

SESJE SZKOLENIOWE I SPECJALNE

SSz07 Obrazowanie hybrydowe. Hybrid imaging.

Badania hybrydowe PET-CT w raku płuca.

Hybrid PET-CT in lung cancer.

Andrzej Mazurek

Zakład Medycyny Nuklearnej, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

Wykład przedstawia przydatność hybrydowej metody PET/CT w postępowaniu diagnostyczno-terapeutycznym u pacjentów z rakiem płuca. Na wstępie przedstawiono teoretyczne podstawy tworzenia obrazu w metodzie PET (pierwiastki promieniotwórcze, budowa skanera PET, schemat tworzenia obrazu). Omówiono przydatność badania PET/CT w diagnostyce guzka płuca z zastosowaniem fluorodeoksyglukozy (18FDG) oraz możliwe przyczyny wyników fałszywie dodatnich i ujemnych. Następnie omówiono na podstawie przykładów zastosowanie badania PET/CT w ocenie zaawansowania raka płuca z podziałem na cechę T, N i M. W kolejnej części zaprezentowano ocenę odpowiedzi na leczenie raka płuca przy pomocy PET/CT. Na końcu przedstawiono inne rzadziej stosowane radioznaczniki mające zastosowanie w diagnostyce i leczeniu nowotworów płuc.

The lecture presents the usefulness of the hybrid PET / CT method in diagnostic and therapeutic procedures in patients with lung cancer. At the beginning, the theoretical basics of image creation in the PET method (radioactive elements, construction of a PET scanner, image creation scheme) were presented. The usefulness of the PET / CT examination in the diagnosis of lung nodules using fluorodeoxyglucose (18FDG) and the possible causes of false-positive and negative results were discussed. Next, the PET / CT examination in the assessment of lung cancer staging (TNM) was discussed based on the examples. The next part presents the evaluation of the response to treatment of lung cancer using PET / CT. Finally, other rarely used radiotracers are presented that can be used in the diagnosis and treatment of lung cancer.

SSz07 Obrazowanie hybrydowe. Hybrid imaging.

Diagnostyka nowotworów przewodu pokarmowego za pomocą PET-CT.

Diagnosis of gastro-intestinal tract malignancies using PET-CT.

Mirosław Dziuk

Zakład Medycyny Nuklearnej, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa; Affidea PET/CT, Warszawa

Wykład przedstawia możliwości diagnostyczne w obrębie schorzeń układu pokarmowego jakie dają badania hybrydowe PET/CT. Kompleksowa ocena stopnia zaawansowania choroby nowotworowej i ocena efektów leczenia jest warunkiem podjęcia prawidłowej decyzji o sposobie leczenia onkologicznego i warunkuje rokowanie.

Badania PET/CT mogą być przydatne w przypadku gdy tradycyjna diagnostyka obrazowa jest niejednoznaczna lub istnieją wątpliwości kliniczne w następujących nowotworach: Rak przełyku (szczególnie ocena stopnia zaawansowania lub wznowy po leczeniu)

Nowe wskazania w raku żołądka

Rak trzustki i dróg żółciowych (dla oceny operacyjności i przerzutów odległych)

Rak okrężnicy (głównie diagnostyka wznowy)

Rak odbytnicy i odbytu (diagnostyka wznowy szczególnie po radioterapii)

Zmian ogniskowych w wątrobie i trzustce (wszystkie ww wskazania są refundowane przez NFZ)

The lecture presents the diagnostic possibilities within the digestive system diseases that hybrid PET / CT tests give. Comprehensive assessment of the stage of cancer and assessment of treatment effects is a prerequisite for making the right decision about the method of oncological treatment and determines the prognosis.

PET / CT studies may be useful when traditional imaging diagnostics are equivocal or there are clinical doubts in the following cancers:

- Esophageal cancer (especially the assessment of the severity or recurrence after treatment)
- New indications in stomach cancer
- pancreatic and biliary duct cancer (to assess operability and distant metastases)
- Colon cancer (mainly relapse diagnosis)
- Cancer of the rectum and anus (recurrence detection, especially after radiotherapy)
- assessment of lesions of unknown origin in the liver and pancreas (all the above-mentioned indications are reimbursed by the NFZ)

SSz07 Obrazowanie hybrydowe. Hybrid imaging.

Nowości, trendy i przyszłość diagnostycznych metod hybrydowych PET-CT, SPECT- CT

News, trends and the future of diagnostic hybrid methods like PET-CT, SPECT-CT

Mirosław Dziuk, Andrzej Mazurek

Zakład Medycyny Nuklearnej, Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa; Affidea PET/CT, Warszawa

Obrazowanie molekularne i hybrydowe pozwala na precyzyjną i skuteczną diagnostykę wielu chorób np. sercowo-naczyniowych czy nowotworowych. Dzięki badaniom PET, hybrydowemu, czyli łączącemu różne procedury obrazowaniu SPECT/CT, obrazowaniu PET/MR całego ciała i cyfrowemu obrazowaniu PET/CT dokładnie widzimy zarówno obraz funkcji narządów a także obecność zmian nowotworowych, zapalnych i ich odpowiedzi na leczenie. Możliwe jest łączenie i nakładanie na siebie różnych obrazów pozyskiwanych z poszczególnych badań, co znacząco usprawnia, poprawia skuteczność i przyspiesza proces diagnostyczny. Ma to szczególne zastosowanie w trudnych klinicznie przypadkach. Taka diagnostyka nie jest możliwa przy użyciu tradycyjnych metod. Dobrym przykładem wartości badań hybrydowych jest diagnostyka obrazowa nadczynności przytarczyc. Pierwotna nadczynność przytarczyc należy do najczęstszych chorób układu wewnątrzwydzielniczego. Dotychczas w diagnostyce lokalizacyjnej gruczolaka przytarczycy wykonywano głównie USG szyi i scyntyografię subtrakcyjną. Wykład przedstawia dotychczasową metodę izotopową obrazowania gruczolaków przytarczyc (scyntygrafia subtrakcyjna techniką planarną). Ponadto w wykładzie szeroko nową metodę obrazowania gruczolaków przytarczyc opartą o hybrydowe badanie PET/CT z zastosowaniem radioznacznika choliny znakowanej radioaktywnym fluorem.

Molecular and hybrid imaging allows for precise and effective diagnostics of many diseases such as cardiovascular or cancer. Thanks to PET, hybrid imaging (such as combining various SPECT / CT imaging procedures, PET / MR imaging of the whole body and digital PET / CT imaging), we can see exactly the organ function as well as the presence of neoplastic or inflammatory changes and their response to treatment. It is possible to combine and fuse different images obtained from individual studies, which significantly improves effectiveness and speeds up the diagnostic process. This is especially useful in clinically difficult cases. Such diagnostics are not possible using traditional methods. A good example of the value of hybrid imaging is hyperparathyroidism imaging. Primary hyperparathyroidism is one of the most common diseases of the endocrine system. So far, the ultrasound of the neck and subtraction scintigraphy have been performed in the diagnosis of the localization of parathyroid adenoma. The lecture presents the current isotopic method of imaging parathyroid adenomas (subtraction scintigraphy with planar technique). Moreover, the lecture presents a new method of imaging parathyroid adenoma based on a hybrid PET / CT examination using choline labeled with radioactive fluorine (^{18}F -FCH).

SSz05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Anatomia i nieurazowe patologie nadgarstka

Anatomy and non traumatic wrist diseases

Izabela Rachwał-Czyżewicz

Affidea

Szczegółowa znajomość anatomii stanowi podstawę w diagnostyce radiologicznej, w szczególności układu mięśniowo szkieletowego. Nadgarstek jest skomplikowanym systemem kosteczek, stabilizowanych przez więzadła i ścięgna. W powyższej prezentacji anatomia zostanie omówiona w oparciu o różne metody diagnostyczne: rtg, usg, TK i MR. W części o nieurazowych patologiach przedstawione będą wybrane choroby układowe, które w swym przebiegu zajmują nadgarstek oraz jednostki specyficzne dla samego nadgarstka. Na podstawie przykładowych obrazów diagnostycznych pokazane będą artropatie zapalne, artroza, krystalopatie, zapalenia pochewek ścięgniętych, neuropatie, konflikty wynikające z wariantów kości łokciowej i ich następstwa.

Detailed knowledge of the anatomy is crucial for radiological diagnosis, in particular in the musculoskeletal system. The wrist is a complicated system of bones, stabilized by ligaments and tendons. In the above presentation, the anatomy will be discussed on a base of various diagnostic methods: X-ray, US, CT and MRI. In the part about non-traumatic pathologies, selected systemic diseases will be presented, which in their course occupy the wrist and also units specific to the wrist itself. Several examples of: inflammatory arthropathies, osteoarthritis, crystal deposition disease, tenosynovitis, neuropathies, conflicts arising from ulnar variances and their consequences will be shown on particular diagnostic images.

SSz02 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Diagnostyka wczesnego udaru niedokrwiennego – kwalifikacja do leczenia wewnątrznaczyniowego.

Early ischaemic stroke diagnosis - eligibility criteria for endovascular treatment

Jan Baron (1), Tomasz Pękala (2), Katarzyna Gruszczyńska (3)

1) Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny; Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

2) Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. Prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

3) Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny; Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. św. Jana Pawła II Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny

Postępowanie dotyczące diagnostyki wczesnego udaru niedokrwiennego oraz

kwalifikacji do leczenia wewnątrznaczyniowego opiera się na wytycznych

European Stroke Organisation (ESO) – European Society for Minimally Invasive

Neurological Therapy (ESMINT) Guidelines on Mechanical Thrombectomy in

Acute Ischemic Stroke opublikowanych w European Stroke Journal, February 2019, wytycznych AHA/ASA opublikowanych w STROKE 2018,49, 3024-3039 oraz wytycznych Polskiego Towarzystwa Neurologicznego

opublikowanych w Medycyna Praktyczna Neurologia 2018/05.

Podsumowanie zaleceń dotyczących postępowania u pacjentów z wczesnym udarem niedokrwiennym w zakresie opieki przedszpitalnej, opieki szpitalnej, wtórnej prewencji udaru, zalecanych metod diagnostyki obrazowej w zależności od kontekstu klinicznego i planowanych metod leczenia, oraz terapii ze szczególnym uwzględnieniem kwalifikacji do leczenia za pomocą trombektomii mechanicznej.

Możliwość kwalifikacji do skutecznego leczenia wyselekcjonowanych pacjentów w oknie czasowym 6-16h i 6-24h oparta na badaniach DAWN oraz DEFUSE 3.

Early ischaemic stroke diagnosis and eligibility criteria for endovascular treatment based on European Stroke Organisation (ESO) guidelines, European Society for Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT) Guidelines on Mechanical Thrombectomy in Acute Ischemic Stroke co-published in the European Stroke Journal, February 2019, AHA/ASA guidelines published in STROKE 2018,49, 3024-

3039 and guidelines published by Polish Neurological Society in *Medycyna Praktyczna Neurologia* 2018/05.

Comprehensive summary of management of patients with early ischaemic stroke including pre-hospital and hospital care, clinical context dependent imaging methods and treatment, with focus on eligibility criteria for mechanical thrombectomy.

Patient selection for treatment in time-window 6-16h and 6-24h based on DAWN and DEFUSE 3 trials.

SSz08 Stany nagłe. Najnowsze zalecenia w obrazowaniu pacjentów z urazem wielonarządowym. Acute conditions. The latest guidelines in the imaging of patients with polytrauma.

CT: czy zawsze obrazowanie całego ciała?

Do we always need a whole-body CT?

Wojciech Wierchołowski

Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu

Tomografia komputerowa całego ciała (whole-body CT,WBCT) stała się diagnostyczną metodą z wyboru we wczesnym wykrywaniu zmian urazowych u pacjentów z podejrzeniem poważnych, mnogich obrażeń ciała (politrauma). Technika ta pozwala na uwidocznienie większości zmian urazowych w krótkim czasie i z dużą dokładnością, dając możliwość bezzwłocznego wdrożenia właściwego leczenia. Decyzja o skierowaniu pacjenta do WBCT powinna być oparta na określonych kryteriach, związanych ze stanem klinicznym, mechanizmem urazu bądź innymi okolicznościami urazu, wskazującymi na jego ryzyko wystąpienia poważnych obrażeń ciała i potwierdzonymi obserwacją na miejscu zdarzenia. Pacjenci poddawani badaniom WBCT są narażeni na dużą dawkę promieniowania jonizującego i dlatego ściśle przestrzeganie wskazań jest istotne. W praktyce ośrodków urazowych WBCT zastąpiło dotąd wykonywane badania diagnostyczne, takie jak rtg czy FAST, które jednak nadal pozostają standardem w zaleceniach protokołu ATLS (Advanced Trauma Life Support). Jednym z argumentów, potwierdzających rolę WBCT na wczesnym etapie postępowania z pacjentami po urazach, było udowodnienie, iż taki sposób prowadzenia diagnostyki istotnie obniża śmiertelność pacjentów. Jednak obecnie narastają kontrowersje, pojawiły się prace, w których wykazano, iż WBCT nie ma przewagi nad standardowym modelem diagnostyki, opartym na selektywnym badaniu CT, zdjęciach rentgenowskich i eFAST, w odniesieniu do zmniejszenia śmiertelności pacjentów. Niepokojąca jest postępująca liberalizacja podejścia do wskazań do WBCT. Jej następstwem jest duży odsetek badań, nie wykazujących żadnych zmian, bądź jedynie zmiany o mniejszym znaczeniu klinicznym. Konieczne jest zatem ponowne przemyślenie, czy badanie WBCT powinno być tak szeroko wykorzystywane w diagnostyce zmian urazowych.

Rozpoznanie obrażeń, które bezpośrednio zagrażają życiu pacjenta, niekoniecznie musi wiązać się z wykorzystaniem WBCT. Standardowa diagnostyka ma porównywalną skuteczność.

Grupą szczególnej troski są pacjenci <15 roku życia, u których WBCT stosować należy jedynie w wyjątkowych wypadkach. Metody, wskazane w ATLS, w zdecydowanej większości przypadków są wystarczające, jednocześnie ich zastosowanie wiąże się ze znacznie niższą dawką promieniowania jonizującego. Z kolei w grupie pacjentów > 65 roku życia rekomenduje się bardziej liberalne podejście do kwalifikacji do WBCT, szczególnie, gdy wskazaniem jest mechanizm urazu. U tych pacjentów ryzyko wystąpienia potencjalnie śmiertelnych obrażeń jest znacznie wyższe.

Whole-body CT (WBCT) has become a modality of choice for early detection of injuries in polytraumatized patients. It allows to visualize most injuries in a short time with high accuracy, thus giving a possibility to start proper therapy immediately. The decision to order WBCT should be based on defined criteria, which can concern clinical state of a patient, mechanism of trauma or circumstances observed at the scene by doctors or paramedics and confirming a suspicion of severe trauma. Patients undergoing WBCT are exposed to a high dose of ionizing radiation so these criteria should be strictly obeyed.

In every day practice of trauma centres WBCT has replaced standard radiological work-up, based on selective CT, X-rays and FAST, even though these modalities still remain methods of choice in Advanced Trauma Life Support (ATLS) protocol. Initially scientific studies suggested that WBCT significantly reduces mortality of polytrauma patients but now the controversy is growing. It turned out that standard diagnostic work-up has the same efficiency comparing to WBCT when it comes to

detection of life-threatening injuries. Therefore the question is: does really WBCT should be used so widely?

Two groups of patients need special approach in terms of WBCT role in trauma care.

In pediatric population (< 15 years) WBCT should be ordered only in unique cases, because of high dose of radiation. Standard diagnostic work-up is strongly recommended. In elderly patients (>65 y) liberal WBCT triage is allowed. A trauma mortality is much higher in this group of patients so early detection of all injuries plays a key role.

SSz08 Stany nagłe. Najnowsze zalecenia w obrazowaniu pacjentów z urazem wielonarządowym. Acute conditions. The latest guidelines in the imaging of patients with polytrauma.

Gdzie jest miejsce dla MR w urazie wielonarządowym?

Where is a place for MRI in Polytrauma?

Katarzyna Katulska

Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Katedra Radiologii Ogólnej i Neuroradiologii

W urazach wielonarządowych musi być możliwość wykorzystania wszystkich technik i modalności w celu sprawnego postawienia rozpoznania i wdrożenia leczenia. Obecna rola obrazowania metodą rezonansu magnetycznego (MRI) jest jednoznaczna w urazach rdzenia kręgowego i mózgu. Badanie MRI jest metodą z wyboru w ocenie morfologii zmian chorobowych, stopnia i ciężkości urazu. W przypadku obecności objawów neurologicznego nie do końca wyjaśnionych w obrazie CT, musi być wykonalny MRI. Spośród wszystkich pourazowych patologii wewnątrzczaszkowych rozpoznanie rozlanego uszkodzenia aksonalnego diagnoza pozostaje bardziej złożona. W rzeczywistości około 30% negatywnych CT jest już pozytywnych w MRI.

MRI jest potężnym narzędziem diagnostycznym, które może wykryć następstwa urazu, takie jak krwawienie (mikrokrwotok), stłuczenie lub bliznowacenie, które są niewidoczne dla tomografii komputerowej.

Nowsze, wyspecjalizowane typy MRI mogą oceniać strukturę mózgu na jeszcze wyższym poziomie lub mierzyć funkcję mózgu, aby wykryć zmiany w strukturze i funkcji mózgu z powodu urazowego uszkodzenia rdzenia kręgowego i mózgu (SCI, TBI).

Zaproponowano protokół rutynowego MRI pacjentów z TBI i SCI, który składa się z sekwencji SE i GRE. Omówiono techniki MRI, takie jak SWI, DWI i DTI, jako nowy standardowy protokół.

W warunkach ostrych rezonans magnetyczny może określić obecność i zakres urazu oraz wskazać planowanie chirurgiczne i minimalnie techniki interwencyjne. Neuroobrazowanie może być również ważne w przewlekłej terapii urazów, identyfikowaniu przewlekłych następstw, określaniu rokowania i prowadzeniu rehabilitacji.

A multimodality of imaging should be involved in the diagnosis and management of severely injured multi-trauma patients. The current role of Magnetic Resonance Imaging (MRI) is confident in the spinal cord and brain injuries. MRI examination is the imaging method of choice in assessment of lesion morphology, extent and severity of trauma. In case of neurological symptom not completely explained in CT findings, an MRI must be performed. Among all post-traumatic intracranial pathologies, the diagnosis of diffuse axial injury remains more complex. In fact, about 30% of negative CTs are already positive on MRI.

MRI is a powerful diagnostic tool that can detect signs of injury such as minute bleeding (microhemorrhage), small areas of bruising (contusion) or scarring (gliosis), which are invisible to the CT scan.

Newer, specialized types of MRI can assess brain structure at an even finer level or measure brain function to detect alterations in brain structure and function due to traumatic spinal cord and brain injury (SCI, TBI).

Protocol for routine MRI of patients with TBI and SCI, which consists of SE and GRE sequences, is proposed. MRI techniques like SWI, DWI and DTI are discussed, as a new standard protocol.

In the acute setting, MRI can determine the presence and extent of injury and guide surgical planning and minimally invasive interventions. Neuroimaging also can be important in the chronic therapy of injury, identifying chronic sequel, determining prognosis, and guiding rehabilitation.

SSz03 Sesja Neuroradiologia - Zmiany zapalne, demielinizacyjne i degeneracyjne mózgu i rdzenia kręgowego. Neuroradiology - Inflammatory, demyelinating and degenerative changes in the brain and spinal cord.

SM – najnowsze zalecenia PLTR.

MS – the PMSR latest guidelines.

Katarzyna Katulska

Zakład Neuroradiologii Katedry Radiologii Ogólnej i Neuroradiologii UM w Poznaniu

Kliniczne zastosowanie Rezonansu Magnetycznego (MRI) u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym (SM) znacznie wzrosło w ciągu ostatnich kilku lat. Udoskonalenia techniczne i stale pojawiające się dane z badań klinicznych i badań obserwacyjnych przyczyniły się do zwiększenia wydajności tego narzędzia w celu uzyskania szybkiej diagnozy u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym. Polskie Towarzystwo Medyczne Radiologii przedstawia drugą wersję zaleceń dotyczących rutynowo przeprowadzanego MRI w stwardnieniu rozsianym, które zawierają nowe dane i praktyczne uwagi dla radiologów i radiologów. Zalecany protokół ma na celu poprawę procedury obrazowania i, co najważniejsze, standaryzację przeprowadzania skanów MRI we wszystkich oddziałach MRI. Ma to kluczowe znaczenie dla monitorowania pacjentów ze stwardnieniem rozsianym, co bezpośrednio przyczynia się do istotnych decyzji klinicznych.

The clinical use of MRI in patients with multiple sclerosis (MS) has advanced markedly over the past few years. Technical improvements and continuously emerging data from clinical trials and observational studies have contributed to the enhanced performance of this tool for achieving a prompt diagnosis in patients with MS. Polish Medical Society of Radiology presents the second version of the recommendations for the routinely conducted MRI in multiple sclerosis, which include new data and practical remarks for radiographers and radiologists. The recommended protocol aims to improve the imaging procedure and, most importantly, to standardize conducting MRI scans in all MRI departments. This is crucial for monitoring the patients with MS, which directly contributes to essential clinical decisions.

SSz03 Sesja Neuroradiologia - Zmiany zapalne, demielinizacyjne i degeneracyjne mózgu i rdzenia kręgowego. Neuroradiology - Inflammatory, demyelinating and degenerative changes in the brain and spinal cord.

Choroba Parkinsona i zespoły parkinsonowskie

Parkinson's disease and Parkinsonian syndromes

Anna Zimny

Katedra radiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Choroba Parkinsona to samoistna powoli postępująca zwyrodnieniowa choroba ośrodkowego układu nerwowego należąca do chorób pozapiramidowych. Uszkodzeniu ulegają neurony istoty czarnej wytwarzające dopaminę, czego konsekwencją jest niedobór dopaminy w śródmózgowiu oraz w prążkowie. W diagnostyce różnicowej choroby Parkinsona należy uwzględnić inne zespoły parkinsonowskie (polekowe, toksyczne, pozapalne, naczyniopochodne, pourazowe) oraz tzw. zespoły parkinsonowskie plus (zanik wieloukładowy – MSA, postępujące porażenie nadjądrowe – PSP, zwyrodnienie korowo-podstawne – CBD, otępienie z ciałami Lewy'ego – LBD), a także wodogłowie normotensyjne czy drżenie samoistne. W wykładzie przedstawiona zostanie rola diagnostyki obrazowej, zwłaszcza badania rezonansu magnetycznego mózgu oraz badania DaTSCAN,, w rozpoznawaniu choroby Parkinsona i w diagnostyce różnicowej zaburzeń pozapiramidowych.

Parkinson's disease (PD) is a long-term idiopathic degenerative disorder of the central nervous system that mainly affects the motor system. The symptoms result from the death of cells in the substantia nigra what leads to lower dopamine levels within the midbrain as well as the striatum. Differential diagnosis of PD includes different secondary syndromes such as drug induced, toxic, postinflammatory, vascular and posttraumatic parkinsonisms or Parkinson plus syndromes such as Multiple System Atrophy, Progressive Supranuclear Palsy, Cortico-basal Degeneration, Lewy Body Dementia as well normotensive hydrocephalus or essential tremor. In the lecture a role of neuroimaging, especially MRI of the brain and DaTSCAN, will be discussed with a special emphasis on the differential diagnosis of PD and other extrapyramidal disorders.

Sesja specjalna 03 / Special session 03 Aktualne wytyczne. Current guidelines.

Guzek płuca.

Lung nodule.

Katarzyna Dziadziuszko

II Zakład Radiologii GUMed

W trakcie wykładu zaprezentowane zostaną najnowsze standardy postępowania w przypadku wykrycia zmiany ogniskowej w badaniu tomografii komputerowej (TK) klatki piersiowej z uwzględnieniem sposobów oceny i monitorowania guzków płuca w odpowiednich grupach pacjentów. Zaprezentowane zostaną również wytyczne dotyczące oceny zmian ogniskowych wykrytych w badaniach TK klatki piersiowej wykonywanych w ramach badań przesiewowych.

Current standards and guidelines of lung nodule assessment in diagnostic CT scans, including methodological aspects of evaluation and monitoring, will be presented during the lecture. Guidelines for nodule detection, evaluation and follow-up in lung cancer screening programs will be discussed.

Sesja specjalna 03 / Special session 03 Aktualne wytyczne. Current guidelines.

Wytyczne diagnostyki obrazowej w reumatologii.

Guidelines for diagnostic imaging in rheumatology.

Ludomira Rzepecka-Wejs

Goris-med Radiolodzy Rzepecka-Wejs i partnerzy

Współczesne leczenie chorób reumatoidalnych wymaga wczesnej diagnostyki.

Do postawienia diagnozy nie wystarcza zebranie wywiadu i zbadanie pacjenta. Znaczna rolę odgrywają badania laboratoryjne, serologiczne i immunologiczne.

Współczesne leczenie chorób reumatoidalnych wymaga wczesnej diagnostyki.

Do postawienia diagnozy nie wystarcza zebranie wywiadu i zbadanie pacjenta. Znaczna rolę odgrywają badania laboratoryjne, serologiczne i immunologiczne.

Rozpoznanie musi być postawione szybko, ze względu na tzw okno terapeutyczne.

W związku z szybkim rozwojem diagnostyki obrazowej zaistniała konieczność ustalenia roli poszczególnych badań obrazowych w rozpoznawaniu, klasyfikacji, monitorowaniu leczenia, ocenie progresji i remisji choroby.

Naukowe organizacje przede wszystkim reumatologów opracowały i w dalszym ciągu opracowują wytyczne diagnostyki obrazowej chorób reumatoidalnych w poszczególnych jednostkach chorobowych i technikach diagnostycznych.

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Na terenie Europy dominują doniesienia EULAR (European League Against Rheumatism) i ASAS (Assessment of SpondyloArthritis International Society), w USA zajmuje się tym ACR (American College of Rheumatology).

W środowisku radiologów diagnostyką obrazową w reumatologii zajmują się członkowie sekcji „arthritis” ESSR (European Society of Musculoskeletal Radiology). Zadaniem przedstawianego doniesienia jest zebranie aktualnych wytycznych stosowania diagnostyki obrazowej w chorobach reumatoidalnych

SSzN04 Układ sercowo-naczyniowy. Cardiovascular system.

Kliniczne zastosowania mapowania parametrycznego serca

Clinical applications of cardiac parametric mapping

Karolina Dorniak

Gdański Uniwersytet Medyczny/ Zakład Diagnostyki Chorób Serca

W prezentacji zostaną krótko przedstawione podstawowe informacje o technikach mapowania parametrycznego serca, a następnie omówione będą ugruntowane wskazania do ich wykorzystania wymienione w wytycznych ekspertów, obejmujące diagnostykę chorób przebiegających z gromadzeniem w miokardium nieprawidłowych substancji wewnątrz- lub zewnątrzkomórkowo, a także stanów przebiegających z obrzękiem przestrzeni wewnątrz- i/lub zewnątrzkomórkowej. Omównione też zostaną nowe potencjalne wskazania, które być może w niedalekiej przyszłości jeszcze bardziej poszerzą spektrum zastosowań nieinwazyjnej diagnostyki obrazowej serca dostępnych w codziennej praktyce.

In the presentation, background and principles of mapping techniques will be briefly described, followed by established indications included in expert recommendations, related to intra- or extracellular deposition of abnormal compounds in the myocardium, or conditions characterized by edema of intra- and/or extracellular space. New or emerging clinical scenarios where mapping techniques can answer some of the unresolved questions will also be briefly addressed.

Sesja Specjalna 02/Special session 02 Sesja przypadków klinicznych. Clinical cases.

Ciekawe przypadki neuroradiologiczne – część IIa

Interesting neuroradiology cases – part IIa

Joanna Bładowska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii

Celem wykładu jest prezentacja ciekawych przypadków neuroradiologicznych, omówienie typowych cech obrazowych poszczególnych chorób, zaznajomienie z protokołami badań TK i MR, ze szczególnym uwzględnieniem zaawansowanych technik MR. Wybrane przypadki sprawiły radiologom trudności w prawidłowym rozpoznaniu, prowadząc do błędnych rozpoznań.

Wykład ma formę prezentacji interaktywnej - w trakcie wykładu pojawiają się pytania do uczestników oraz umówienie prawidłowych odpowiedzi.

Learning objectives of this lecture are as follows: to review interesting neuroradiology cases, to discuss the imaging features typical for each particular disease, to become familiar with the CT and MR imaging protocols, including the advanced MR techniques especially useful in differential diagnosis of the presented lesions, to learn about the practical approach to make the final correct diagnosis.

The lecture will be presented as an interactive session with questions to the audience and discussion afterwards.

Sesja Specjalna 02/Special session 02 Sesja przypadków klinicznych. Clinical cases.

Ciekawe przypadki neuroradiologiczne cz. IIb

Interesting neuroradiological cases part II b

Anna Zimny

Katedra Radiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Przedstawione w sesji ciekawe przypadki neuroradiologiczne będą związane z tematem zmian wielogniskowych w mózgu, od ognisk o największej średnicy do zmian punkcikowatych. Przedstawione zostaną w formie quizu z możliwością interaktywnego głosowania osób zgromadzonych na sali. Każdy ciekawy przypadek zostanie szczegółowo omówiony wraz z diagnostyką różnicową.

Interesting neuroradiological cases included in the presentation will regard the common topic of multifocal brain lesions, from foci with the largest diameter to punctate lesions. All cases will be presented as quiz with interactive voting of the audience. Each interesting case will be discussed in detail including differential diagnoses.

SSz09 Interwencje radiologiczne. Radiological interventions.

Przeszczep wysp trzustkowych

islet cell transplantation

Tomasz Gorycki

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Celem prezentacji jest przedstawienie organizacji przeszczepu wysp trzustkowych ze szczególnym uwzględnieniem roli radiologii zabiegowej umożliwiającej wykonanie procedury w sposób mikroinwazyjny poprzez dostęp przezwątrobowy do układu żyły wrotnej. Przy wykonywaniu dostępu stosowany jest kontrola usg oraz fluoroskopia rtg. Prezentowane przypadki dotyczą programu przeszczepów wysp wykonywanych u pacjentów po przeszczepie nerki.

The purpose of the presentation is explaining the logistics involved in establishing and developing an islet cell transplantation with the special attention put to the role of the interventional radiology techniques enrolling microinvasive transhepatic portal venous access with ultrasound and fluoroscopic guidance. The presented material comprises cases of islet cell transplantation following renal transplants.

SSz13 Sesja onkologiczna. Oncology.

RECIST, iRECIST, mRECIST

RECIST, iRECIST, mRECIST

Katarzyna Steinhof-Radwańska

Centrum Onkologii Instytut, Gliwice. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Katowice

Istotnym elementem prowadzenia leczenia przeciwnowotworowego jest obiektywna kontrola jego skuteczności. W tym celu wprowadzono kryteria RECIST (Response Evaluation Criteria in Solid Tumor). Zostały one opublikowane w 2000 roku, aktualizowane w 2009 jako RECIST 1.1.

Kryteria te opierają się na porównywaniu wymiarów ognisk nowotworowych w badaniu sprzed leczenia oraz w kolejnych badaniach, w trakcie trwania leczenia. W pierwszej części wykładu zostaną

omówione zasady określające zmiany mierzalne i niemierzalne, zostaną zdefiniowane zmiany targetowe i nietargetowe oraz ich kryteria odpowiedzi na leczenie.

Immunoterapia może wykazywać inny wzór odpowiedzi na leczenie niż tradycyjna chemioterapia. Dlatego w drugiej części wykładu zostaną przedstawione zasady stosowania iRECIST oraz różnice pomiędzy iRECIST a RECIST. Bezkrytyczne stosowanie kryteriów RECIST w przypadku immunoterapii może prowadzić do niewłaściwej oceny odpowiedzi i do niepotrzebnego zakończenia terapii u chorego.

Pomiar jedynie średnicy zmiany w RECIST ogranicza ocenę odpowiedzi na leczenie w przypadku chorych na raka wątrobowokomórkowego, dlatego w ostatniej części wykładu zostaną omówione zasady stosowania mRECIST.

An important element of anticancer treatment is the objective control of its effectiveness. For this purpose, RECIST criteria (Response Evaluation Criteria in Solid Tumor) were introduced. They were published in 2000 and updated in 2009 as RECIST 1.1. These criteria are based on comparing the dimensions of tumor foci in the pre-treatment study with those in subsequent studies, during the course of treatment. In the first part of the lecture there will be discussed the principles defining measurable and non-measurable changes. There will also be defined target and non-target lesions as well as their response to treatment. Immunotherapy may show quite different pattern of response to treatment from traditional chemotherapy. Therefore, the second part of the lecture will present the principles of using iRECIST and the differences between iRECIST and RECIST. The uncritical use of RECIST criteria in case of immunotherapy may lead to inappropriate assessment of the response and consequently terminate the therapy. The measurement of only the diameter of the change in RECIST limits the assessment of the response to treatment in case of hepatocellular carcinomas, therefore in the last part of the lecture there will be discussed the principles of using mRECIST

SSz17 Sesja neuroradiologii III Guzy i zmiany guzopodobne mózgu i rdzenia kręgowego.
Neuroradiology III Tumors and tumor-like lesions of the brain and spinal cord.

Obączkowato wzmacniające się zmiany patologiczne mózgu

Abnormal ring-enhancing lesions of the brain

Joanna Bladowska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii

Obączkowato wzmacniające się ogniska są jedną z najczęstszych zmian stwierdzanych w badaniu obrazowym mózgowia. Mogą to być zmiany infekcyjne, zapalne, demielinizacyjne, naczyniowe oraz nowotworowe. Ze względu na mnogość patologii prawidłowa identyfikacja ogniska wzmacniającego się obączkowato jest dużym wyzwaniem dla radiologów i może prowadzić do błędnego rozpoznania. Niewłaściwa diagnoza radiologiczna niesie za sobą niepotrzebną interwencję neurochirurgiczną a nawet inwazyjne leczenie chemio- czy radioterapią. Celem niniejszego wykładu jest przegląd patologii mózgu prezentujących obączkowate wzmocnienie kontrastowe, omówienie typowych cech obrazowych poszczególnych zmian, zaznajomienie z protokołami badań TK i MR, ze szczególnym uwzględnieniem zaawansowanych technik MR. Ponadto w prezentacji zostaną przedstawione praktyczne wytyczne dotyczące właściwego procesu rozpoznania zmiany ogniskowej ulegającej obączkowatemu wzmocnieniu.

Badanie perfuzji MR (Perfusion-weighted imaging - PWI) umożliwia rozróżnienie zmian nienowotworowych od nowotworowych. Badanie dyfuzji MR (Diffusion-weighted imaging - DWI) oraz sekwencja SWI (susceptibility-weighted MR imaging) pozwalają rozpoznać ropnie bakteryjne lub grzybicze. Spektroskopia MR (MRS) może być pomocna w diagnostyce różnicowej gruźliczaka, ropnia bakteryjnego oraz guza mózgu wysokiej złośliwości. Zmiany wykazujące cechy hiperperfuzji w badaniu PWI to guzy złośliwe typu glejaki lub przerzuty. Ogniska o niskiej perfuzji obejmują zmiany infekcyjne, zapalne lub demielinizacyjne. Ropnie bakteryjne cechuje restrykcja dyfuzji w centralnej części, natomiast ropnie grzybicze mogą wykazywać restrykcję dyfuzji odcinkowo w obrębie ściany, co określane jest jako "intracavitary projection". W badaniu SWI objaw podwójnej obręczy ("dual rim sign") jest charakterystyczny dla ropnia bakteryjnego, a ropień grzybiczy może wykazywać grubą niskosygnałową obwódkę. W przypadku zmiany demielinizacyjnej widoczne są często poszerzone żyły, a „dots and lines” są sugestywne dla rozpoznania glioblastoma. Badanie MRS może być

dotatkową metodą pomocną w diagnostyce różnicowej. Wysoki pik choliny oraz lipidy/mleczany wskazują na złośliwą zmianę npl, piki octanu, bursztynianu oraz aminokwasów są typowe dla ropnia bakteryjnego. Gruźliczak prezentuje wysoki poziom lipidów bez istotnego podwyższenia pozostałych metabolitów.

Należy również wziąć pod uwagę, że podostra zmian niedokrwienna oraz krwiak też mogą ulegać obrączkowatemu wzmocnieniu po podaniu kontrastu.

Ring-enhancing lesions are one of the most common cerebral disorders found on neuroimaging. These imaging findings can be caused by a variety of infectious, inflammatory, demyelinating, vascular or neoplastic diseases. Ring-enhancing lesions of the brain are one of the biggest challenges facing radiologist and may often lead to misdiagnosis. Therefore the correct diagnosis is extremely important for the further management of patients and enable to avoid the unnecessary neurosurgery, exposure to chemotherapy or radiotherapy. Learning objectives of this lecture are as follows: to review the cerebral lesions presenting ring-enhancing appearances, to discuss the imaging features typical for each particular disease, to become familiar with the CT and MR imaging protocols, including the advances MR techniques especially useful in differential diagnosis of cerebral ring-enhancing lesions, to learn about the practical approach to make the final correct diagnosis.

MR perfusion (Perfusion-weighted imaging - PWI) can be used to differentiate neoplastic from non-neoplastic ring-enhancing brain lesions. Diffusion-weighted imaging (DWI) and susceptibility-weighted MR imaging (SWI) are useful to further differentiate pyogenic from fungal abscesses. Magnetic resonance spectroscopy (MRS) may be helpful in distinguishing tuberculomas from pyogenic abscesses and neoplasms. Lesions presenting high perfusion on PWI are neoplasms, while lesions showing low perfusion are infectious or demyelinating disorders. Pyogenic abscesses show restricted diffusion centrally, peripheral or patchy restricted diffusion may be seen in fungal abscesses, called as "intracavitary projection". On SWI "dual rim sign" is typical findings for pyogenic abscess, dark thick rim can be seen in fungal abscess, dilated veins can be appreciated in multiple sclerosis lesions, while "dots and lines" are suggestive for glioblastoma multiforme. MRS may be also helpful in differential diagnosis. Presence of high choline as well as lipid/lactate peaks are typical for glioblastoma, amino acid, acetate and succinate peaks are seen in pyogenic abscesses while tuberculomas show prominent lipid peaks without significant elevations of other peaks.

Finally, it should be taken into account that ischemic lesions in the subacute phase as well as hematomas could also reveal the ring-enhancing appearance.

SSz14 Jama brzuszna. „Z poradnika doświadczonego diagnostyka: Moje 3 najważniejsze wskazówki” - II. Abdominal cavity. "From a guide of an experienced diagnostician: My 3 most important tips" - II.

Guz nowotworowy vs zapalny trzustki – czy można je odróżnić?

Neoplastic vs. Inflammatory pancreatic tumors – can they be differentiated?

Joanna Pilch-Kowalczyk

Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej SUM w Katowicach

Guzy trzustki mogą mieć charakter nowotworowy lub zapalny, często procesy te współwystępują. Dla nowotworów jedynym skutecznym sposobem leczenia jest zabieg operacyjny R0. Ponieważ strategia leczenia guzów zapalnych jest odmienna kluczowa jest wczesna i precyzyjna diagnostyka. U około 10% leczonych operacyjnie pacjentów z powodu gruczolaka śródoperacyjnie są stwierdzane nieprawidłowości świadczące o toczącym się lub przeżytym zapaleniu trzustki, u 1-2% pacjentów z OZT przyczyną choroby jest nowotwór a w świetle ostatnich badań u źródła powstania gruczolaka trzustki leży proces zapalny – nie zawsze rozpoznawany klinicznie. Różnicowanie między procesem zapalnym a nowotworowym musi uwzględniać analizę densyjności w poszczególnych fazach badania obrazowego trzustki oraz morfologii przewodu Wirsunga wraz z drogami żółciowymi. Bardzo ważna jest próba scharakteryzowania guza i jego relacji z naczyniami pola trzustkowego. Jednak guz może mieć charakter nie tylko nowotworowy ale może odpowiadać odcinkowemu OZT, pozostałościom po martwiczym OZT (wewnątrz lub pozatrzustkowym) lub guzowatej postaci AIP, zmianom zapalnym przebiegającym w rowku przydwunastniczym. W ocenie nieprawidłowości należy zwrócić uwagę przede wszystkim na zmiany dotyczące morfologii przewodu Wirsunga. Nowotworowi zwykle towarzyszy objaw amputowanego przewodu Wirsunga z jego obwodowym poszerzeniem i zanikiem mięszu trzustki na tym poziomie. Może towarzyszyć mu poszerzenie drogi żółciowej co skutkuje objawem dwururki jeśli nowotwór znajduje się na poziomie

głowy trzustki lub objawem czterech przewodów jeśli rozwija się on w cieśni lub górnej części głowy trzustki nie dochodząc do brodawki Vatera. W przebiegu zapalenia, jeśli jest widoczny przewód Wirsunga, może powstać objaw penetrującego przewodu – wąskiego przewodu przechodzącego przez zmieniony mięsz narządu. Odcinkowe OZT, z wyjątkiem tła kamiczego najczęściej jest spowodowane obecnością nowotworu trzustki. Zawsze w przypadku wątpliwości w badaniu obrazowym należy zalecić EUS z biopsją, negatywny wynik biopsji przy podejrzeniu raka trzustki jest wskazaniem do jej powtórzenia (do biopsji otwartej włącznie), a kontrolne badania obrazowe zlecamy tylko wtedy, kiedy stan kliniczny pacjenta zdecydowanie sugeruje zapalenie i odstęp między nimi nie powinien przekraczać 3 miesięcy.

Pancreatic tumours may have malignant or inflammatory nature, but quite often both components are present. For malignancies the only curative therapy R0 surgical resection. As the strategy of therapy of inflammatory lesions is different, the key factor is early and precise imaging diagnosis. In ap. 10% of surgery patients with adenocarcinoma however, inflammatory or postinflammatory lesions are found intraoperatively. Also in 1-2% of acute pancreatitis patients the primary cause is actually the cancer. It has been recently reported that cancer is always preceded and accompanied by inflammation, which is not always clinically apparent. Differential diagnosis has to consider analysis of density in each phase of contrast enhanced imaging, the pancreatic duct and biliary morphology. The tumor characterization and its relation to pancreatic field vessels are very important. The tumor however may have not only malignant nature, but may correspond to segmental acute pancreatitis, residuals of necrotic intra- or extrapancreatic pancreatitis, tumor-like AIP or paraduodenal pancreatitis. Assessment should include the change in PD morphology. For malignancy often PD amputation with distal distention and parenchymal atrophy can be seen. Also distention of biliary duct may occur described as double duct sign if the malignancy is located in pancreatic head or as four segment sign, when it is in neck or upper part of head not reaching the papilla.

In course of inflammation, if PD is visible, the duct penetrating sign may be seen which is a narrow duct going through inflamed parenchyma. Segmental acute pancreatitis, except for biliary origin, is usually related to malignancy.

EUS with biopsy should always be ordered and pursued until positive biopsy result if any suspicion of malignancy exists. The follow-up imaging is an option only in clinically evident inflammation and in such case should not be performed later than in 3 month.

SSz14 Jama brzuszna. „Z poradnika doświadczonego diagnostyka: Moje 3 najważniejsze wskazówki” - II. Abdominal cavity. “From a guide of an experienced diagnostician: My 3 most important tips” - II.

Poszerzenie dróg żółciowych – diagnostyka różnicowa.

Dilation of the bile ducts – differential diagnosis.

Katarzyna Katulska

Uniwersytet Medyczny w Poznaniu Katedra Radiologii Ogólnej i Neuroradiologii

Etiologia poszerzenia dróg żółciowych wynika z wielu łagodnych i złośliwych patologii, w których niektóre zaburzenia wymagają ostrej i nagłej opieki, dlatego ważne jest systematyczne i dokładne podejście do obrazowania, tak aby przyczyna została wykryta jak najwcześniej. Zostaną przedstawione najczęstsze i najrzadsze przyczyny poszerzenia dróg żółciowych. Należą do nich etiologie obturacyjne, takie jak kamica żółciowa, rak dróg żółciowych, śródprzewodowy brodawkowaty nowotwór śluzowy przewodu żółciowego oraz przyczyny nieobturacyjne, takie jak choroba Caroliego, torbiel przewodu żółciowego lub torbiel żółciowa, nawracające ropne zapalenie dróg żółciowych i pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych.

Bile duct dilatation is due to a variety of benign and malignant etiologies where certain disorders require acute and emergent care, thus it is important to have a systematic and thorough imaging approach. Common and less common causes will be presented. These include obstructive etiologies such as choledocholithiasis, cholangiocarcinoma, intraductal papillary mucinous neoplasm of the bile duct, and non-obstructive causes such as Caroli disease, choledochal cyst or biliary cyst, recurrent pyogenic cholangitis and primary sclerosing cholangitis.

SSz14 Jama brzuszna. „Z poradnika doświadczonego diagnostyka: Moje 3 najważniejsze wskazówki” - II. Abdominal cavity. “From a guide of an experienced diagnostician: My 3 most important tips” - II.

Zmiany ogniskowe w śledzionie – różnicowanie.

Focal lesions in the spleen – differentiation

Urszula Łebkowska, Katarzyna Rutka

Zakład Radiologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Zmiany ogniskowe w śledzionie są spotykane stosunkowo rzadko, ale wiadomości dotyczące ich diagnostyki różnicowej są niezbędne w codziennej praktyce klinicznej radiologa zajmującego się oceną narządów jamy brzusznej. Celem prezentacji jest zwięzłe przedstawienie najczęściej spotykanych patologii, ich obrazu w ultrasonografii, tomografii komputerowej i rezonansie magnetycznym oraz mniej rozpowszechnionych jednostek chorobowych które należy uwzględnić w różnicowaniu.

The focal lesions of the spleen are not very common, but the ability of correct differential diagnosis is essential for every radiologist dealing with abdominal exams. The aim of this presentation is a brief demonstration of the most common pathologies, their appearance on ultrasound, computed tomography and magnetic resonance as well as the less usual lesions that have to be included the differential diagnosis.

SSzN07 Radiologia stomatologiczna. Dental radiology.

Guzy ślinianek w badaniu MR.

Salivary Gland Tumors in MRI.

Karolina Markiet

II Zakład Radiologii GUMed

Precyzyjne określenie charakteru i zaawansowania zmian ogniskowych w śliniankach pozwala na optymalizację strategii leczenia, w tym także zaplanowanie zabiegu operacyjnego. Około 80% wszystkich guzów gruczołów ślinowych dotyczy ślinianek przyusznych. Dlatego też a także z powodu ograniczeń czasowych wykład dotyczyć będzie zastosowania zaawansowanych metod rezonansu magnetycznego w obrazowaniu guzów ślinianek przyusznych. Opisane zostaną aktualne wskazania do zastosowania technik zależnych od dyfuzji oraz dynamicznych sekwencji po dożylnym podaniu środka kontrastującego. W zwięzły sposób odniesiemy się do FNAC/CNB. Poruszone zostaną także kluczowe zagadnienia jakie warto poruszyć w opisie badania.

Precise characterization and staging of salivary glands focal lesions allows optimisation of treatment strategy, including surgery planning. Approximately 80% of all salivary gland tumors concerns parotid glands. Thus as the subject of the lecture is wide but time is scarce the talk will be focused on advanced magnetic resonance techniques in imaging of parotid gland tumors. Current applications of diffusion-weighted imaging and dynamic contrast enhanced sequences will be reviewed. Brief reference will be made to FNAC/CNB. Key points with reference to radiological report will be discussed.

SSzN09 Onkologia. Oncology.

Rola diagnostyki obrazowej w diagnostyce powikłań transplantacji komórek krwiotwórczych

The Role of diagnostic imaging in detecting complications of hematopoietic stem cell transplantation

Sebastian Giebel

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Transplantacja krwiotwórczych komórek macierzystych (ang. hematopoietic stem cell transplantation, HSCT) jest uznaną metodą leczenia chorych na białaczki, chłoniaki i nowotwory mieloproliferacyjne. Umożliwia zastosowanie mieloablacyjnych dawek chemioterapii i radioterapii. W przypadku transplantacji allogenicznej zachodzi też reakcja „przeszczep-przeciw-nowotworowi” z udziałem pochodzących od dawcy limfocytów. Procedura ta może być więc rozważana jako forma immunoterapii. HSCT wiąże się jednak z istotnym ryzykiem wystąpienia zagrażających życiu powikłań. Wynikają one z toksyczności poprzedzającego zabieg leczenia mieloablacyjnego, długotrwałego stanu obniżonej odporności oraz możliwej alloreaktywności komórek dawcy wobec tkanek biorcy, wyrażającej się jako choroba „przeszczep-przeciw-gospodarzowi”. Ich rozpoznanie wymaga często złożonej diagnostyki, w tym w wielu przypadkach wykonania badań obrazowych. Diagnostyka radiologiczna jest szczególnie przydatna w rozpoznawaniu powikłań infekcyjnych. We wczesnym okresie poprzszczepowym (30 dni) są to najczęściej zakażenia bakteryjne objawiające się klinicznie

jako zapalenia płuc. W późniejszej fazie występują grzybice inwazyjne, zakażenia wirusowe i pierwotniakowe. Powikłania te wymagają natychmiastowej interwencji terapeutycznej. Podstawą do włączenia leczenia, w oczekiwaniu na identyfikację patogenu, może być wynik badań obrazowych. Badania te są też przydatne w rozpoznaniu niektórych wczesnych powikłań jak rozsiane krwawienie do pęcherzyków płucnych, a także późnych jak zarostowe zapalenie oskrzelików z organizującym się zapaleniem płuc. W wielu przypadkach trafne, szybkie rozpoznanie w oparciu o wynik badania obrazowego decyduje o przeżyciu chorego.

Hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) is widely used in the treatment of lekiemias, lymphomas and myeloproliferative neoplasms. It gives a chance to introduce myeloablative doses of chemotherapy and radiotherapy. Allogeneic HSCT is also associated with graft-versus-malignancy reaction mediated by lymphocytes of donor origin. The procedure may be considered a type of immunotherapy. HSCT is also associated with high risk of life-threatening complications, which may result from the toxicity of the conditioning regimen, long-term immunosuppression and alloreactivity of donor cells against host tissues. Their diagnostics is complex and includes imaging, particularly useful in case of infections. In the early post-transplant period (30 days) bacterial infections, mainly pneumonias predominate. Later period is characterized by the incidence of invasive fungoses, viral and protozoal infections. These complications require intermediate therapeutic interventions, which in many cases are driven by diagnostic imaging, before pathogen identification. Other complications that may be diagnosed with the use of imaging include diffuse alveolar hemorrhage (early phase) and bronchiolitis obliterans organizing pneumonia (late phase). In many instances proper and fast diagnostic imaging decides on patients survival.

SSz18 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego – Radiologii Czar. Musculoskeletal system – the Sorcery of Radiology.

Złamania kostne wieku dziecięcego - co ważniejsze diagnoza czy ochrona radiologiczna

Bone fractures of childhood - what is important diagnosis or radiological protection

Tomasz Madej

Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie

Złamania kostne są jedynymi z najczęstszych urazów wieku dziecięcego. Rutynowa diagnostyka złamań opiera się na klasycznych metodach radiologicznych takich jak radiografia cyfrowa i tomografia komputerowa. Klasyczne metody radiologiczne związane są jednak z wykorzystaniem promieniowania rentgenowskiego, które związane jest z niekorzystnymi skutkami zdrowotnymi, co jest jeszcze bardziej istotne w grupie pediatrycznej ze względu na wrażliwość rozwijających się organizmów oraz przewidywanego długiego okresu przeżycia. Stale rosnące wykorzystanie metod ultrasonograficznych - również w obrazowaniu struktur kostnych - oraz zwiększająca się dostępność do tej techniki w codziennej praktyce każą rozważyć zastosowanie tej opcji w diagnostyce złamań. Celem prezentacji jest analiza potencjalnej przydatności i możliwości wykorzystania techniki USG w diagnostyce złamań u dzieci.

SSz18 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego – Radiologii Czar. Musculoskeletal system – the Sorcery of Radiology.

Złamania powikłane: zrost opóźniony, staw rzekomy.

Complicated fractures: delayed union, Pseudoarthritis.

Ludomira Rzepecka-Wejs

Goris-med Radiolodzy Rzepecka-Wejs i partnerzy

Znaczną część pracy radiologa, szczególnie pracującego w przychodniach i szpitalach z oddziałem urazowym stanowi ocena świeżych zmian pourazowych i następnie ocena gojenia się tych urazów i ich powikłań.

Jednym z powikłań jest zrost opóźniony, brak zrostu i jedna z postaci braku zrostu jakim jest staw rzekomy.

Gojenie się złamań zależy od lokalizacji miejsca urazu, mechanizmu powstania tego urazu, wieku pacjenta i obecności czynników hamujących postęp zrostu. U niektórych pacjentów występują różne typy braku zrostu : odczynowe, bezodczynowe i zakażone.

Znajomość tych powikłań i ich obrazów w poszczególnych rodzajach badań obrazowych pozwala lekarzowi leczącemu chorego na modyfikacje dalszego postępowania leczniczego.

SSz18 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego – Radiologii Czar. Musculoskeletal system – the Sorcery of Radiology.

Urazy wielonarządowe -złamania przegapione

Polytrauma - Missed fractures

Artur Kusak, Piotr Grzelak

Institut Centrum Zdrowia Matki Polki / Polish Mother's Memorial Hospital Research Institute

Błędy diagnostyczne są istotne w różnych specjalizacjach medycyny jako znak nieprawidłowej opieki nad pacjentem. Waga błędu diagnostycznego na izbie przyjęć różni się poczynając od minimalnych błędów do takich, które zagrażają życiu.

W innych przypadkach, przedłużający się czas postawienia prawidłowej diagnozy, może mieć szkodliwe skutki dla wyników odległych leczenia, może podnosić ryzyko operacyjne lub powodować dodatkowe cierpienie pacjenta.

Przegapione złamania i opóźnione rozpoznania są stałym problemem u pacjentów z urazami wielonarządowymi. Co więcej pacjenci odczuwają lęk z powodu nawet niewielkiego błędu, który został popełniony na początku procesu leczniczo-diagnostycznego, co skutkuje gorszym kontaktem z lekarzem lub całym zakładem radiologii.

W przypadku izby przyjęć, błędy diagnostyczne posiadające i wpływ na postępowanie z pacjentem są dość częste u pacjentów z urazami wielonarządowymi. Wśród tych błędów nawet 75% stanowią uszkodzenia układu mięśniowo-szkieletowego.

Prezentacja ta podsumowuje wszystkie możliwe przyczyny przegapionych złamań, wskazuje możliwe algorytmy postępowania i w końcu przedstawia możliwości takie jak sztuczna inteligencja, które w niedalekiej przyszłości mogą pomóc w diagnostyce złamań u pacjentów z urazami wielonarządowymi.

Diagnostic mistakes are significant in different specialties of medicine as they are a sign of improper patient care.

Importance of diagnostic errors in an Emergency Department varies from minimal to life threatening.

In other cases a prolongation in diagnosis may have harmful effect to the long-term results, increase operative risk and cause additional suffering.

Missed fractures and prolonged diagnoses are constantly general problems in polytrauma patients.

Furthermore patients are often uncomfortable that a mistake has been made, which may confuse their contacts with the doctor or department.

In Emergency Department, clinically important diagnostic errors are rather common between polytrauma patients, in whom orthopaedic injuries predominate but also determine 75% of missed diagnoses.

This presentation summarizes all possible causes of overlooked fractures in polytrauma patients, shows possible algorithms to avoid it and finally describes possibilities as artificial intelligence (AI) that in near future helps radiologists to find fractures in polytrauma patients.

SSz19 Radiologia stomatologiczna. Dental radiology.

„Kiedy zębów jest za dużo lub za mało...” – zagadnienia związane z diagnostyką zębów zatrzymanych, nadliczbowych i dodatkowych, w tym w zespołach wad wrodzonych części twarzowej czaszki

When there's too little or too many teeth... - issues related to the diagnosis of retained, supernumerary and additional teeth, including congenital disorders of facial skeleton

Magdalena Kozek

Zakład Rentgenodiagnostyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Zaburzenia liczby zębów mogą występować pod postacią wrodzonych braków zębów lub nadliczbowości. Dotyczą zarówno uzębienia mlecznego jak i stałego, częściej jednak występują w uzębieniu stałym. Wśród wrodzonych braków zębów wyróżniamy hipodoncję, oligodoncję i anodoncję. Zwykle braki obejmują ostatnie zęby w grupie, tj. boczne zęby sieczne, drugie zęby przedtrzonowe i trzecie zęby trzonowe. Najczęściej występującym zębem nadliczbowym jest meziodens, który lokalizuje się w linii pośrodkowej w szczęcie. Wyróżniamy także zęby typu paramolar, peridens i distomolar. W hiperdoncji znane są dwa typy zębów: nadliczbowe, gdy budowa zęba jest nieprawidłowa i dodatkowe gdy budowa odpowiada danej grupie zębów. Dodatkowo warto zwrócić uwagę na dość częste zjawisko zatrzymania się zębów. Ząb uznajemy za zatrzymany gdy rozwój korzenia zęba jest zakończony, otwór wierzchołkowy zamknięty i minął prawidłowy termin jego erupcji. Diagnostyka radiologiczna zaburzeń liczby zębów może obejmować zarówno badania dwuwymiarowe tj. najczęściej zdjęcia wewnątrzustne zębowe i zdjęcia pantomograficzne jak i badania trójwymiarowe tj. tomografię stożkową CBCT. Zdjęcia konwencjonalne powinny być stosowane w pierwszej kolejności, jednak czasem do prawidłowego zaplanowania leczenia ortodontycznego, czy chirurgicznego potrzebne są bardziej szczegółowe informacje, które mogą być uzyskane dzięki badaniu tomografii stożkowej CBCT.

Disorders affecting the number of teeth can occur as a congenital tooth loss or hyperdontia. They may concern milk or permanent teeth, but more commonly they appear in permanent dentition. Among the congenital missing teeth, we distinguish hypodontia, oligodontia and anodontia. Usually deficiencies include the last teeth in the group, i.e. lateral incisors, second premolars and third molars. On the other hand, the most common supernumerary tooth is mesiodens, which is localized in the midline of the dental arch in the maxilla. Furthermore, there are also known other supernumerary teeth such as paramolar, peridens and distomolar. Two types of teeth are known in hyperdontia: a supernumerary, when the tooth's structure is incorrect and an additional, when it's structure corresponds to a specific group of teeth. In addition, tooth retention is quite of a common disorder. The tooth is considered to be detained when the development of the root is complete, the apex is closed and the correct date of its eruption has passed. Radiological diagnosis of a tooth disorder affecting the number can include both: two-dimensional examinations, i.e. most often dental intraoral radiographs and pantomographic radiographs as well as three-dimensional studies, i.e. Cone Beam Computered Tomography CBCT. Conventional radiographs should be used the most often, but sometimes for a proper orthodontic plan or surgical treatment, more detailed information is needed, which can be obtained within the CBCT.

Sesja specjalna 06 / Special session 06 Sesja pielęgniarek TK, MR i radiologii zabiegowej. Session for nurses: CT, MRI, interventional radiology.

Ciekawe przypadki radiologii interwencyjnej

N/A

Karol Szymerkowski

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdansk

Radiologia interwencyjna jest niezwykle szybko rozwijająca się dziedzina medycyny, która obejmuje szeroki zakres, minimalnie inwazyjnych procedur, które wykonywane są pod kontrolą badań obrazowych. Wykonując zabiegi z zakresu radiologii interwencyjnej możemy leczyć zaburzenia w obrębie niemal wszystkich układów ludzkiego organizmu. W wielu schorzeniach zastępuje lub uzupełnia leczenie

operacyjne, skraca czas hospitalizacji, poprawia rokowania pacjenta. Szczególnie obiecująco prezentują się przypadki z zakresu neuroradiologii. Mało inwazyjne leczenie tętniaków wewnątrzczaszkowych oraz skuteczne leczenie ostrych udarów niedokrwiennych mózgu. W prezentacji przedstawione zostały 4 przypadki kliniczne z zakresu neuroradiologii zabiegowej, które pokazują jak zastosowanie technik wewnątrznacyniowych wpłynęło na ograniczenie inwazyjności procesu terapeutycznego oraz poprawiło rokowania pacjentów w stosunku do innych metod terapeutycznych.

N/A

Sesja specjalna 06 / Special session 06 Sesja pielęgniarek TK, MR i radiologii zabiegowej. Session for nurses: CT, MRI, interventional radiology.

Zastosowanie rezonansu magnetycznego serca w diagnostyce kardiomiopatii

The use of heart MRI to diagnose cardiomyopathy.

Magdalena Tuzimek

Uniwersytecki Centrum Kliniczne w Gdańsku

Obrazowanie serca metodą rezonansu magnetycznego jest nową techniką, coraz częściej stosowaną w praktyce klinicznej. Jest nieinwazyjnym narzędziem diagnostycznym umożliwiającym uzyskanie informacji dotyczących budowy i funkcji mięśnia sercowego bez narażenia pacjenta na szkodliwe działanie promieniowania jonizującego. Umożliwia dokładne obrazowanie struktur trudnych do uwidocznienia innymi metodami diagnostycznymi, między innymi: prawej komory, koniuszka czy odróżnianie przerośniętego od niescalonego mięśnia. Praca opisuje zastosowanie rezonansu magnetycznego w diagnostyce kardiomiopatii. Przedstawia standardowe protokoły badań oraz wskazówki jak modyfikować listę sekwencji w zależności od rozpoznania. W prezentacji można znaleźć również kryteria rozpoznania poszczególnych kardiomiopatii w MRI oraz charakterystyczne zmiany pojawiające się na obrazach. W prezentacji zawarte są także podstawowe informacje dotyczące kardiomiopatii, takie jak definicja czy podział według fenotypu morfologicznego i czynnościowego. Praca ma na celu przedstawienie przydatności badania MR w diagnostyce kardiomiopatii oraz wskazanie niezbędnych sekwencji, które powinny zostać wykonane w badaniu.

Cardiovascular magnetic resonance is a new technique, increasingly used in clinical practice. It is a non-invasive diagnostic tool that allows obtaining information on the structure and function of the myocardium without exposing the patient to the harmful effects of ionizing radiation. It enables accurate imaging of structures that are difficult to visualize with other diagnostic methods. The work describes the use of magnetic resonance in the diagnosis of cardiomyopathy. It presents standard protocols and instructions on how to modify the sequence list depending on the diagnosis. The presentation can also find the criteria for the diagnosis of individual cardiomyopathy in MRI and the characteristic changes appearing in the images. The presentation also contains basic information on cardiomyopathy, such as definition or division according to the morphological and functional phenotype. The work aims to present the usefulness of MR in the diagnosis of cardiomyopathy and to indicate the necessary sequences that should be performed in the study.

SSz23 Sesja radiologii pediatrycznej. Pediatric radiology.

Zmiany zapalne ośrodkowego układu nerwowego

Inflammatory lesions of the central nervous system

Elżbieta Jurkiewicz

Instytut Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka

Zmiany zapalne OUN mogą być chorobą pierwotną lub wtórną, wrodzoną lub nabytą.

Zapalenie spowodowane jest najczęściej infekcją wirusową, rzadziej bakteryjną, pasożytniczą lub grzybiczą. Proces zapalny może zajmować mózgowie i/lub opony mózgowo-rdzeniowe, rdzeń kręgowy, korzenie nerwowe.

Przedstawione zostaną typowe przykłady zmian zapalnych OUN o różnorodnej etiologii, występujące w pediatrycznej grupie wiekowej

CNS infections can be primary or secondary, congenital or acquired. Inflammation is most often caused by a viral infection, also bacterial, parasitic or fungal infections.

Infection of the nervous system can involve the brain (encephalitis), meninges (meningitis), or both (meningoencephalitis), spinal cord (encephalomyelitis), nerve roots (encephalomyeloradiculitis).

Typical examples of inflammatory changes of the CNS with various etiologies occurring in the pediatric age group will be presented.

Sesja specjalna 06 / Special session 06 Sesja pielęgniarek TK, MR i radiologii zabiegowej. Session for nurses: CT, MRI, interventional radiology.

Gdzie chirurg nie może tam radiologa interwencyjnego wysłać, czyli zabiegi endowaskularne w stanach nagłych

When the surgeon can not send an intervention radiologist there, that is, endovascular procedures in emergency situation.

Katarzyna Krutul-Walenciej

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne

Współczesna Radiologia Interwencyjna jest intensywnie rozwijającą się gałęzią medycyny.

Nie sposób pominąć ogromnych możliwości i niewątpliwych zalet interwencji wewnątrznaczyniowych u pacjentów w stanach zagrożenia życia.

Przygotowana prezentacja, na konkretnych przypadkach ma przybliżyć możliwości jakie dają zabiegi endowaskularne, w sytuacji gdy interwencja chirurgiczna niesie za sobą potencjalnie dużo większe ryzyko dla chorego.

Contemporary Interventional Radiology is an intensively developing branch of medicine.

It is impossible to ignore the huge possibilities and the undoubted advantages of endovascular interventions in patients in life-threatening situations.

The prepared presentations, in specific cases, is to bring closer the possibilities offered by endovascular treatments, when the surgical intervention carries a potentially greater risk for the patient.

SSz23 Sesja radiologii pediatricznej. Pediatric radiology.

Polytrauma - obowiązujące protokoły badań u dzieci

Polytrauma in pediatric patients - the management

Michał Brzewski

Warszawski Uniwersytet Medyczny

Urazy wielonarządowe u dzieci są znaczącą przyczyną zgonów dzieci.

Do zwiększenia przeżycia dzieci po urazach konieczne jest kwalifikowane postępowanie obejmujące opieką nad dzieckiem zaraz po urazie, zaopatrzenie dziecka w na miejscu zdarzenia, transport, właściwe postępowanie na izbie przyjęć oraz na dalszych etapach opieki medycznej. w postępowanie to wpisuje się diagnostyka obrazowa.

W przypadku urazów wielonarządowych metodą z wyboru jest badanie TK.

Zespół wykonujący badania powinien zostać przeszkolony w taki sposób, aby czas badania od chwili wjazdu do pracowni TK a opuszczeniem jej przez pacjenta był jak najkrótszy - zaleca się by nie przekraczał 6 minut.

Zalecaną techniką badania jest badanie obejmujące pacjenta od czubka głowy do bliższych części ud. Głowę badamy bez podania środka cieniującego, szyję, klatkę piersiową i jamę brzuszną badamy po podaniu środka kontrastującego. W wybranych przypadkach poszerzamy badanie o kończyny dolne.

Zalecaną techniką badania, w celu ograniczenia napromieniowania, jest badanie po frakcjonowanym podaniu kontrastu - pozwala wykonać jeden skan zamiast trzech. W wybranych przypadkach możemy wykonać też fazę późną po 15 min po podaniu kontrastu.

Imaging polytrauma in pediatric patients

When we use CT scan?

What about X-ray, ultrasound?

CT is gold standard. for patients with polytrauma. We recommend use split bolus of contrast.

Remember the time is most important in management child with trauma.

Sesja specjalna 05 / Special session 05 Nowoczesne aplikacje MR dla każdego radiologa i rezydenta. Modern MRI applications for every radiologist and resident.

DWI i SWI

DWI and SWI

Agnieszka Sabisz

Gdański Uniwersytet Medyczny

DWI (Diffusion Weighted Imaging) jest to sekwencja, która pozwala na obrazowanie ruchu wody w przestrzeni zewnątrzkomórkowej. Choć sygnał mierzony w tej technice pochodzi z wokseli o objętości od kilku mm³ to modele biofizyczne, które go opisują pozwalają na wgląd w mikrostrukturę.

SWI (Susceptibility Weighted Imaging) to sekwencja obrazująca podatność magnetyczną w mózgowiu. Dzięki niej staje się możliwe różnicowanie krwi, żelaza oraz zwapnień.

Podczas tego wykładu zostaną zaprezentowane podstawy techniki DWI oraz SWI. Do każdej z nich zostaną omówione podstawy akwizycji sygnału, również zostaną zaprezentowane parametry, które możemy wyznaczyć za ich pomocą. Całość wykładu będzie opierała się na obrazach, animacjach i rysunkach.

DWI (Diffusion Weighted Imaging) is a sequence that allows the imaging of water movement in the extracellular space. Although the signal measured in this technique comes from voxels with a volume of a few mm³, the biophysical models that describe it allow insight into the microstructure.

SWI (Susceptibility Weighted Imaging) is a sequence that illustrates magnetic susceptibility in the brain. Thanks to it, it becomes possible to differentiate blood, iron and calcifications.

During this lecture, the basics of DWI and SWI techniques will be presented. The basics of signal acquisition will be discussed for each of them, also the parameters that we can determine with their help will be presented. The entire lecture will be based on images, animations and drawings.

Sesja specjalna 05 / Special session 05 Nowoczesne aplikacje MR dla każdego radiologa i rezydenta. Modern MRI applications for every radiologist and resident.

Badania funkcjonalne nerek

Renal function tests

Dominik Świętoń

Radiology Department Medical University of Gdańsk

Badanie funkcjonalne nerek.

Badania urografii MRI są coraz powszechniej stosowaną techniką oceny czynności nerek. Najpowszechniej stosowane jest w wadach układu moczowego u dzieci, wciąż niedoceniane w populacji pacjentów dorosłych. W wystąpieniu zostanie przedstawiona technika badań czynnościowych nerek, sposób analizy czynnościowej, zalety i ograniczenia metody.

MRI urography is an increasingly common technique for assessing renal function. It is most commonly used in the defects of the urinary tract in children, still underestimated in the adult population. The lecture will present the technique of functional renal examinations, functional analysis, advantages and limitations of the method.

SSz21 Sesja USG. Ultrasonography.

Monitorowanie skuteczności chemioterapii neoadjuwantowej u pacjentek z rakiem piersi za pomocą chemioterapii neoadjuwantowej

Monitoring the effectiveness of the neoadjuvant chemotherapy in breast cancer patients.

Katarzyna Dobruch-Sobczak

Centrum Onkologii-Instytut, Warszawa

Chemioterapię neoadjuwantową (neoadjuvant chemotherapy, NAC) początkowo stosowano w miejscowo zaawansowanym, nieoperacyjnym raku piersi (locally advanced breast cancer, LABC) oraz w zapalnej postaci nowotworu w celu obniżenia stopnia zaawansowania choroby oraz możliwości wykonania zabiegu chirurgicznego. Obecnie jest ona zalecana także u pacjentek z postaciami raka piersi HER-2 dodatnim lub potrójnie ujemnym rakiem we wczesnym stadium zaawansowania. Odpowiedź na leczenie zwiększa szanse na leczenie oszczędzające pierś oraz zmniejsza ryzyko rozsiewu choroby i mikroprzerzutów. W ocenie histopatologicznej jest klasyfikowana na podstawie zmiany komórkowości i dzielimy ją na częściową (pathological partial response pPR) oraz całkowitą (pathological complete response pCR). Wyniki badań z licznych publikacji wskazują iż wynik pCR po chemioterapii jest skorelowany z mniejszym ryzykiem wznowu oraz poprawą wyników przeżyć odległych. Obecnie, w monitorowaniu pacjentek leczonych za pomocą NAC, stosuje się następujące metody: kliniczne badanie piersi, mammografię, tradycyjne badanie ultrasonograficzne w trybie B-mode (USG), badanie rezonansem magnetycznym z podaniem środka kontrastowego lub obrazowanie dyfuzyjne. Sonoelastografia, jest kolejną techniką ultrasonograficzną, stosowaną w monitorowaniu skuteczności NAC. Za zwiększenie sztywności w podścielisku guza mogą odpowiadać zmiany w nieprawidłowej budowie kolagenu. Opublikowane wyniki badań wskazują, że redukcja sztywności tkanki nowotworowej, obserwowana w elastografii fali poprzecznej (shear wave elastography, SWE) i elastografii odkształceń względnych (strain elastography, SE), pozwala w podobnym stopniu prognozować odpowiedź choroby na NAC. Wykazano w SWE, że spadek sztywności nowotworu piersi oceniony po 3 kursie NAC był predyktorem pCR. Inni autorzy stwierdzili, że spadek sztywności tkanki w SWE, umożliwia skuteczne prognozowanie odpowiedzi na NAC już po 2 kursach leczenia. W innym badaniu wykazano, iż ocena sztywności w SWE jest tak dokładna jak ocena wymiarów zmian w USG i rezonansie magnetycznym stosując kryteria RECIST. Konieczne są dalsze obserwacje, uwzględniające większe grupy chorych, aby stwierdzić, czy zmiany sztywności przekładają się na korzyści kliniczne w ocenie odpowiedzi na NAC. Niestety ograniczeniami w dokładnym przewidywaniu skuteczności leczenia są złożona budowa raka piersi (podtypy immunohistochemiczne, typy raka tworzące zmiany ogniskowe i typy nieformujące zmiany ogniskowej), różna odpowiedź na leczenie oraz interpretacja pCR.

Neoadjuvant chemotherapy (NAC) was initially used for inoperable locally advanced breast cancer and the inflammatory form of cancer, to reduce the tumor size and achieve surgical resection. Currently, it is recommended for patients with early stage disease with HER-2 positive or triple-negative (TNBC) breast cancer. Response to treatment increases breast-conserving surgery and might be more likely to eliminate the micrometastatic disease and reduce the risk of disseminations. The response is defined and classified on the basis of changes in cancer cellularity and is divided into two categories, pathological partial response (pPR) and pathological complete response (pCR). Data from number of clinical trials indicated that patients with pCR after NAC have decreased recurrence of the disease and improved long-term outcomes. In the monitoring of patients treated with NAC, a clinical breast examination, mammography, traditional B-mode ultrasound imaging (US), magnetic resonance imaging with contrast agent or diffusion-weighted have been used. Sonoelastography is another ultrasound technique used to monitor effectiveness of NAC treatment. The increased stiffness in the peritumoral stroma is due to abnormal collagen cross-linking in extracellular matrix. The published study results suggest that a reduction in tumor stiffness observed by shear wave elastography (SWE) and strain elastography (SE) allows with similar performance predict the response of disease to NAC. Some authors have demonstrated using SWE that the decrease in breast cancer stiffness evaluated after the 3rd course of NAC was a predictor of pCR. Another author had demonstrated that decreasing the stiffness using SWE could effectively predict the response to NAC after second course of NAC. In another study, authors proved that SWE assessment is at least as accurate as B-mode US or MRI using RECIST criteria. In order to determine whether sonoelastography extends clinical benefit in the NAC assessment, further observations using a larger cohort of patients

are necessary. The limitations in accurate prediction the response are the heterogeneity of breast cancer (mass, non-mass, immunohistochemically subtype), type of treatment and interpretation of pCR.

SSz21 Sesja USG. Ultrasonography.

Ocena ściany naczyń tętniczych przy pomocy ultrasonografii z wykorzystaniem techniki elastografii i z zastosowaniem środków kontrastujących.

Evaluating the arterial walls using ultrasonography with elastography techniques and contrast agents.

Andrzej Fedak (1), Ositadima Chukwu (2), Katarzyna Ciuk (2), Andrzej Urbanik (1)

1) Katedra Radiologii UJ CM Kraków

2) SKN przy Katedrze Radiologii UJ CM

Miażdżyca - dynamiczny proces immunologiczno-zapalny obejmujący ściany tętnic może doprowadzić do ograniczenia przepływu przez naczynia, powodując określone objawy kliniczne. Blaszka miażdżycowa, jako struktura będąca bezpośrednią jej demonstracją, jest jedną z głównych przyczyn zwężenia lub zamknięcia naczynia krążenia mózgowego, mogącego doprowadzić do wystąpienia udaru niedokrwiennego mózgu. Ocena dynamiki jej tworzenia oraz występowania związanych z nią powikłań, jest istotnym problemem w rozpoznaniu i leczeniu mózgowych epizodów niedokrwiennych. Blaszka miażdżycowa jest obecnie rozpatrywana jako blaszka stabilna - nie będąca źródłem skrzeplin, lub jako blaszka niestabilna - będąca źródłem materiału zatorowego. Blaszki niestabilne są blaszkami z nagromadzeniem komórek zapalnych (Burke), obecnością neowaskularyzacji (Constantinidis, Naghavi, Cascells, Shah), z częścią nekrotyczną (van Gils) oraz zaburzeniami powierzchni (Iezzi). Koniecznym jest wprowadzenie metody obrazowania, pozwalającej na bliską jednoznaczną ocenę jej stabilności.

Najczęściej stosowaną metodą diagnostyki ścian naczyń tętniczych jest ultrasonografia, wraz ze współczesnymi stosowanymi w tym badaniu technikami - CEUS, wolumetrią oraz elastografią.

Koniecznym jest stworzenie protokołu pozwalającego na jednoznaczną ocenę stabilności blaszki miażdżycowej.

Ocena echogeniczności i powierzchni blaszki miażdżycowej z przyporządkowaniem do klas w skali GWN pozwala na jej wstępną ocenę.

Stwierdzono, że stopień i rodzaj wzmocnienia kontrastowego w badaniu CEUS (Contrast Enhanced Ultrasound) odpowiada rodzajowi stabilności blaszki; widoczne są cechy neowaskularyzacji, związane z łatwym dostępem do wnętrza blaszki - cienkiej czapeczce włóknistej, czy też obecności uszkodzeń jej powierzchni

Autorzy wprowadzają elastografię fali ścinającej (SWE), jako technikę, pozwalającą na stwierdzenie obecności stref o niższej impedancji akustycznej, ocenianych jako obszary z komponentą neowaskularyzowaną, odpowiadających elementom IBA (iuxtaluminal black area); których obecność daje podstawy do stwierdzenia niestabilności badanej blaszki miażdżycowej.

Atherosclerosis - a dynamic immuno - inflammatory process involving the arterial walls - can lead to a flow reduction through the vessels, resulting in specific clinical symptoms. Atherosclerotic plaque, as its direct demonstrative structure, is one of the main causes of narrowing or occlusion of the vessels of cerebral circulation that can lead to ischemic stroke. The assessment of the dynamics of its formation and the occurrence of complications related to it, is a significant problem of the diagnosis and treatment of CVA (Cerebro-Vascular accidents). Atherosclerotic plaque is currently considered as a stable plaque - which is not a source of thrombi or as an unstable plaque - which is the source of embolic material. Unstable plaques are plaques with accumulation of inflammatory cells (Burke), presence of neovascularization (Constantinidis, Naghavi, Cascells, Shah), with necrotic part (van Gils) and surface abnormalities (Iezzi).

It is necessary to introduce the imaging method, which allows as accurate assessment as possible of its stability.

Ultrasonography is the most frequently used method of arterial vascular wall evaluation, together with modern techniques used in this study - CEUS, volumetry and elastography.

The authors hope to create a protocol allowing an unambiguous assessment of the stability of the atherosclerotic plaque.

Evaluation of echogenicity and the surface of the atherosclerotic plaque with the GWN scale classification allows an initial assessment of its stability.

It was found that the degree and type of contrast enhancement in the CEUS (Contrast Enhanced Ultrasound) test corresponds to the type of stability of the plaque.

The authors introduce a shear wave elastography (SWE) as a technique that allows to indicate the presence of zones with lower acoustic impedance, assessed as areas with neovascular components corresponding to IBA (iuxtaluminal black area) elements; allowing to assess the instability of the tested plaque.

SSz29 Sesja inżynierów medycznych i fizyków. Session for medical engineers and physicists.

Rola fizyka / inżyniera w obrazowaniu medycznym

The Role of Physicists/Engineers in Medical Imaging

Ryszard Kowski (1), Elżbieta Pater (2)

1) CMKP / ŁOŚ

2) Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

Rola fizyka / inżyniera medycznego w pracowniach realizujących procedury obrazowania medycznego, w tym radiologii zabiegowej. Europejskie i światowe wymagania w zakresie udziału ekspertów fizyki medycznej w planowaniu, realizacji i optymalizacji procedur obrazowych, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania promieniowania jonizującego.

Europejskie i światowe zalecenia odnośnie zatrudnienia ekspertów fizyki medycznej w jednostkach ochrony zdrowia.

The role of the physicist/engineer in medical imaging departments, including Interventional Radiology. European and AAPM requirements for the participation of experts medical physics in the planning, implementation and optimization of imaging procedures, with particular regard to the use of ionizing radiation. European and AAPM recommendations for employment experts medical physics in healthcare system.

SSz29 Sesja inżynierów medycznych i fizyków. Session for medical engineers and physicists.

Nowoczesne techniki obrazowania na bloku operacyjnym

Modern Imaging Techniques in the Operating Theatre

Ryszard Kowski

CMKP / ŁOŚ

Obrazowanie medyczne na bloku operacyjnym i gabinecie zabiegowym. Metody akwizycji i prezentacji. Procedury wykorzystujące oprogramowanie CAS.

Medical imaging on the in the Operating Theatre and the interventional rooms. Methods of picture acquisition and presentation. Procedures with the CAS software.

SSz29 Sesja inżynierów medycznych i fizyków. Session for medical engineers and physicists.

Zapewnienie jakości obrazowania w USG; testy

Quality Assurance in Non-Ionizing Imaging Techniques: Ultrasound; tests

Elżbieta Pater, Tomasz Kraśnicki

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

Przypomnienie fizycznych i technicznych podstaw ultrasonografii; najważniejsze parametry obrazowe w ultrasonografii; metody testowania wyposażenia ultrasonograficznego; najczęstsze przyczyny błędów i artefaktów.

A reminder of the physical and technical basics of ultrasound; the most important parameters of imaging in ultrasound; testing methods for ultrasound equipment; the most common causes of errors and artifacts

SSz24 Sesja układ sercowo-naczyniowy I. Cardiovascular system I.

Jak wykonuję, oceniam i opisuję TK tętnic wieńcowych u pacjenta z chorobą wieńcową.

How I perform, assess and report the CT of coronary arteries in patients with coronary artery disease.

Katarzyna Gruszczyńska (1), Jan Baron (2)

1) ZDO Katedry Radiologii i Med. Nuklearnej Wydz. Lekarski Katowice Śląski Uniwersytet Medyczny

2) Katedra Radiologii i Med. Nuklearnej Wydz. Lekarski Katowice Śląski Uniwersytet Medyczny

Według wytycznych towarzystw naukowych angiografia TK tętnic wieńcowych jest zalecana u chorych z pośrednim ryzykiem choroby wieńcowej przed testem i niespecyficznym bólem w klatce piersiowej. Główną wartością tego badania jest możliwość wykluczenia znaczących zwężeń tętnic wieńcowych. Dotyczy to też chorych z ostrym bólem w klatce piersiowej, gdzie dodatkowo, po wykluczeniu zawału angio TK jest w stanie wykazać niewieńcowe przyczyny bólu. Angio TK jest używane do określenia przyczyny bólu u chorych z zaawansowaną CAD, po zespoleniach omijających i założeniu stenów wieńcowych. Poza tym TK ma swoje miejsce w wytycznych nt. profilaktyki choroby wieńcowej. Warunki wykonania angio TK tt. wieńcowych w naszym kraju określają rozporządzenia NFZ i procedury wzorcowe MZ. Podstawą jest osiągnięcie dobrej jakości badania. Jest to zależne m.in. od przygotowania pacjenta, premedykacji i osiągnięcia maksymalnego zakontrastowania tętnic wieńcowych w trakcie akwizycji. Protokół badania jest też zależny od klasy aparatu. W trakcie wykładu omówione zostaną wskazania do angio TK tt. wieńcowych, przygotowanie pacjenta, protokół badania i rekonstrukcji obrazu oraz źródła błędów i sposoby ich korekcji. Podkreślona zostanie konieczność strukturalnego raportu badania angio TK tt. wieńcowych z zastosowaniem nomenklatury zrozumiałej dla zlecającego klinicysty. Przedyskutowane też zostaną ograniczenia badania.

According to the guidelines of scientific societies, CT scan of coronary arteries is recommended in patients with an intermediate pretest probability of coronary artery disease and nonspecific chest pain. The main value of this study is the possibility to exclude significant coronary artery stenosis. This also applies to patients with acute chest pain, where in addition, after ruling out STEMI, coro CT is able to show non-coronary causes of chest pain. Coro CT is also used to determine the cause of pain in patients with advanced CAD, after CABG and coronary stenting. In addition, CT has its place in the guidelines on the prophylaxis of coronary artery disease. Terms of performance of coronary CT angiography in Poland, are defined by government insurance (NHF) and ministry of Health regulations. The basis is to achieve a good quality test. It depends on, among others from patient preparation, premedication and achieving the maximum contrast of coronary arteries during CT acquisition. The test report is also dependent on the hardware. During the lecture, the indications for angio CT will be discussed, patient preparation, CT examination and image reconstruction protocol, sources of errors and correction methods. The necessity of a structural angio-CT test report will be emphasized with the use of a nomenclature comprehensible to the referring clinician. The limitations of the study will be also discussed.

SSz24 Sesja układ sercowo-naczyniowy I. Cardiovascular system I.

Jak wykonuję, oceniam i opisuję TK u pacjenta z podejrzeniem ostrego zespołu aortalnego.

How I do, assess and report CT in patients with suspected acute aortic syndrome.

Ilona Michałowska

Instytut Kardiologii w Warszawie

Ostry zespół aortalny (OZA) to nieurazowe schorzenia aorty stanowiące zagrożenie dla życia pacjenta powodujące podobne objawy kliniczne. Do oza zaliczamy: krwiaka śródściennego, rozwarstwienie aorty, powikłane drążące owrzodzenie aorty.

Rozwarstwienie aorty to przerwanie ciągłości błony wewnętrznej z wytworzeniem dwóch kanałów. Krwiak śródścienny to krwawienie do ściany aorty, bez widocznego pęknięcia błony wewnętrznej. Drążące owrzodzenie aorty spowodowane jest martwicą błony wewnętrznej penetrującą w kierunku błony środkowej, może prowadzić do krwiaka śródściennego, rozwarstwienia.

Najczęściej używaną klasyfikacją w rozwarstwieniach aorty jest klasyfikacja Stanford wyróżniająca dwa typy rozwarstwień: typ A – rozwarstwienie obejmujące aortę wstępującą, typ B – rozwarstwienie nie obejmujące aorty wstępującej. Podobnie klasyfikujemy krwiaki śródścienne.

Podstawową metodą w diagnostyce OZA jest tomografia komputerowa. Protokół badania powinien zawierać badanie bez kontrastu oraz badanie angio-TK aorty piersiowej i brzusznej, tętnic biodrowych oraz początkowych odcinków tętnic udowych. W przypadku aorty piersiowej zaleca się wykonanie badania bramkowanego EKG w celu eliminacji artefaktów związanych z tętnieniem aorty.

Badanie bez kontrastu daje lepszą możliwość oceny krwiaka śródściennego, krwawienia do osierdzia czy opłucnej.

Opisując badanie pacjenta z podejrzeniem ostrego zespołu aortalnego musimy wykluczyć lub potwierdzić OZA.

W przypadku rozwarstwienia lub krwiaka śródściennego w opisie musi znaleźć się informacja o lokalizacji (typ A, B), zasięgu oraz powikłaniach.

Acute aortic syndrome (AAS) is caused by non-traumatic life-threatening aortic diseases that have a similar clinical presentation. Intramural haematoma, aortic dissection and penetrating atherosclerotic aortic ulcer are considered as AAS. Aortic dissection is defined as a separation of the aortic media caused by an intimal tear. Intramural haematoma (IMH) is defined as a haematoma within the medial layer of the aortic wall without the presence of intimal injury. A penetrating aortic ulcer is an ulcer-like lesion that erodes through the internal elastic lamina of the aortic wall and can cause haematoma formation within the media or dissection of the aorta. The Stanford classification system is the most commonly used classification of dissection of the aorta. A Stanford type A is a dissection that involves the ascending aorta, type B – the ascending aorta is not involved in the dissection. In the same way IMH is classified.

Multislice computed tomography is the imaging modality of choice in patients with suspicion of AAS. If the ascending aorta is involved, a gated CT scan is recommended to eliminate pulsation artifacts. A non-contrast CT scan should be performed to look for a rim of hyper-attenuation around the aortic wall indicating IMH, bleeding to the pericardium or pleura. The contrast-enhanced study should completely cover the entire aorta and include the iliofemoral arteries from the outset.

When describing of examination of a patient with suspicion of suspected AAS we must confirm or exclude this pathology.

In the case of AD or IMH, the description must include the information about its location (type A or B), range and complications.

SSz24 Sesja układ sercowo-naczyniowy I. Cardiovascular system I.

Wskazania do TK serca poza chorobą wieńcową.

Indications for Heart CT Except Coronary Artery Disease

Agnieszka Kostkiewicz

Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Kliniczny Szpital Wojewódzki Nr 2 Rzeszów

Tomografia komputerowa serca z wykorzystaniem najnowszej generacji skanerów wielorzędowych jest metodą umożliwiającą kompleksowe obrazowanie układu sercowo – naczyniowego, w tym również ocenę morfologiczną i czynnościową serca.

Głównym obszarem wykorzystania wielorzędowej tomografii komputerowej w diagnostyce kardiologicznej jest obrazowanie tętnic wieńcowych.

Poza diagnostyką choroby wieńcowej tomografia komputerowa serca znajduje zastosowanie m.in. w ocenie wrodzonych wad serca przed zabiegiem operacyjnym, ocenie wad zastawkowych i kwalifikacji pacjentów do zabiegów przezcewnikowych, ocenie anatomii serca przed zabiegami elektrofizjologicznymi (np. ocena lewego przedsionka oraz żył płucnych przed ablacją migotania przedsionków lub anatomii żył wieńcowych w przypadku implantacji układu resynchronizującego) a także w diagnostyce chorób osierdzia.

Computed tomography of the heart using the latest generation of multi-row scanners is a method that enables comprehensive imaging of the cardiovascular system, including morphological and functional assessment of the heart.

The main area of MDCT (multi-. -row-detector computed tomography) use in cardiac diagnostics is coronary artery imaging.

In addition to the diagnosis of coronary heart disease, cardiac CT scan is used, for example, in the assessment of congenital heart defects prior to surgery, evaluation of valvular defects and patient qualification for transcatheter procedures, evaluation of cardiac anatomy prior to electrophysiological procedures (eg, anatomy of left atrium and pulmonary veins before atrial fibrillation ablation or anatomy of coronary veins in the case of CRT (cardiac resynchronization therapy) implantation) or diagnostics of pericardial diseases.

SSzN06 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Patologia przedniego przedziału kolana - częsta dolegliwość sportowców.

Pathology of the anterior knee compartment - a frequent condition among athletes.

Joanna Niemunis-Sawicka

II Zakład Radiologii GUMed

Ból przedniego przedziału stawu kolanowego jest jedną z najczęstszych dolegliwości zgłaszanych przez pacjentów z bólem kolana. Anatomia i biomechanika stawu warunkują ewentualne dolegliwości z przedniego przedziału kolana. Staw rzepkowo udowy, tkanki przedrzepkowe, cały aparat wyprostny są źródłem dolegliwości. Zaburzenia rozwojowe stawu rzepkowo udowego od liczby i kształtu rzepki po kształt bloczka kości udowej przez ustawienie rzepki determinują pracę ścięgna m 4-głowego uda i więzadła rzepki jak też ewentualne uszkodzenia chrzęstne. Tendinopatie (tzw kolano skoczka, ch Osgood Schlattera), obrzęk i wysięk w kaletkach przed i podrzepkowej i chondropatia stawu rzepkowo udowego są głównymi patologiami w przednim przedziale kolana.

Patologia ciała tłuszczowego Hoffy to znacznie rzadsza przyczyna.

Diagnostyka „bólów przedniego przedziału kolana” opiera się oczywiście na wszystkich 4 modalnościach obrazowania rtg, usg, TK i MR wykorzystywanych w zależności od objawów klinicznych i wywiadu choroby

Anterior compartment of the knee pain is one of the most common complaints reported by young patients with knee pain. Anatomy and biomechanics of the joint condition cause some problems of the anterior knee compartment. The patellofemoral joint, the suprascapular tissues, extensors are the source of complains. Developmental disorders of the patellofemoral joint from the number and shape of the patella to the shape of the femoral block and patella positioning determine working of quadriceps muscles tendon and patellar ligament as well as possible cartilage lesions. Tendinopathies (the so-called jumper's knee, Osgood Schlatter), swelling and effusion in bursal and pre-bursa and chondropathy of the patellofemoral joint are the main pathologies in the anterior compartment of the knee.

Hoffas body pathology is a much rarer cause of pain

Diagnosis of "anterior knee pain" is, of course, based on all 4 x-ray, ultrasound, CT and MR imaging modalities used depending on clinical symptoms and the history of the disease

SSzN06 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Bolesne biodro czy to tylko artroza i AVN? Dolegliwości pozastawowe

Painful hip. Is it just arthrosis and AVN? Extraarticular pathology

Joanna Niemunis-Sawicka

II Zakład Radiologii GUMed

Ból bioder a właściwie okolicy bioder ma swoje źródło zarówno w samym stawie biodrowym, jak i w pozostałych elementach obręczy miednicznej. Zdiagnozowanie źródła dolegliwości jest zasadniczym elementem planowanego skutecznego leczenia. Bóle okolicy biodra mogą mieć źródło śródstawowe, pozastawowe, jak też mogą być spowodowane bólem udzielonym lub promieniującym. Metody diagnostyczne pozwalają na różnicowanie źródła patologii

Patologia pozastawowa ma swoje źródło w kaletkach, mięśniach i ścięgnach, przepuklinach i urazach z zespołami konfliktu pozastawowego np. kulszowo-udowego. Ból promieniujący z kompleksu lędźwiowo-krzyżowego czy też udzielony z narządów jamy brzusznej czy miednicy.

Diagnostyka „bólów biodra” opiera się oczywiście na wszystkich 4 modalnościach obrazowania rtg, usg, TK i MR wykorzystywanych w zależności od objawów klinicznych i wywiadu choroby.

The painful hips is caused by the hip joint itself and by the other elements of the pelvic rim. To diagnose the source of it is an essential element of the planned effective treatment. Pain of the hip area can be an intraarticular or extraarticular or may be projected or referred. Diagnostic methods allow for diversification of intraarticular, extraarticular pathology and pain radiated or radiating to the hip area.

Extraarticular pathology originates in bursa, muscles and tendons, hernias and traumas with impingement syndromes specially ischio-femoral impingement - Pain projected from the lumbosacral complex or referred from the abdominal or pelvic organs.

The diagnosis of "hip pain" is of course based on all 4 modalities x-ray, ultrasound, CT and MR imaging, used depending on clinical symptoms and disease history.

SSz16 Sesja radiologii klatki piersiowej II. Thoracic radiology II.

Pułapki w diagnostyce nowotworów płuc

Traps and pitfalls in lung cancer diagnosis

Anna Chodorowska

Affidea/Dolnośląskie Centrum Chorób Płuc

Rak płuca jest obecnie pierwszą przyczyną zgonów z powodu chorób nowotworowych wśród mężczyzn i drugą wśród kobiet. Diagnostyka tego nowotworu jest bardzo istotnym problemem. W wykładzie skupimy się na kilku problemach z tym związanych: 1 Skierowanie – głupie pytanie – głupia odpowiedź 2 Badanie – źle zrobione – źle opisane 3 Diagnoza – czy to w ogóle jest nowotwór 4 Staging – jaki jest stopień zaawansowania 5 Monitorowanie leczenia – jest lepiej, gorzej, a może tak samo 6 Wznowa – coś poszło nie tak

Lung cancer is the most common cause of cancer-related death in men and second most common in women after breast cancer. Therefore its diagnosis is a very important problem. In this lecture we are going to deal with a few problems:

1 Referral – stupid question – stupid answer 2 Examination – badly performed – badly interpreted 3 Diagnosis – is this really a cancer 4 Staging 5 Follow up - is it better, is it worse or maybe the same 6 Recurrence – sth went wrong

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Stopa cukrzycowa

Diabetic foot

Waldemar Dorniak

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne , Gdański Uniwersytet Medyczny

Złożony problem kliniczny jakim jest stopa cukrzycowa stanowi wyzwanie zarówno epidemiologiczne jak i diagnostyczne, a także terapeutyczne. W prezentacji omówione zostaną dostępne metody rozpoznawania różnego typu patologii składających się na ten zespół zaburzeń oraz współczesne możliwości terapii ze szczególnym uwzględnieniem interwencji przezskórnych

Complex clinical problem of the diabetic foot continues to represent a challenge in terms of epidemiology, as well as diagnosis and management. Available diagnostic modalities will be discussed in the presentation for the range of pathologies that can be identified. Contemporary therapeutic options will also be addressed with special emphasis on interventional treatment.

SSz22 Diagnostyka śmierci mózgu. Brain death imaging.

Rola diagnostyki obrazowej w rozpoznawaniu śmierci mózgu w świetle nowych kryteriów.

The role of diagnostic imaging in detecting brain death in the light of new criteria

Marcin Sawicki

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Śmierć jest to trwała utrata przytomności oraz trwała utrata wszystkich funkcji pnia mózgu. Może być ona spowodowana trwałym ustaniem krążenia lub krytycznym uszkodzeniem mózgu. Zgodnie z tą definicją, krytyczne uszkodzenie mózgu prowadzi do rozpoznania śmierci w oparciu o kryteria neurologiczne, tradycyjnie określanej jako śmierć mózgu.

W przeważającej liczbie przypadków rozpoznanie śmierci mózgu oparte wyłącznie na badaniach klinicznych jest możliwe, a jego wynik jest pewny. W szczególnych okolicznościach (np. w urazach twarzoczaszki) badanie odruchów pniowych nie jest jednak możliwe do przeprowadzenia, a w innych (np. zatrucia, farmakoterapia) ich interpretacja jest trudna. Co więcej, w pierwotnie podnamiotowych uszkodzeniach mózgu, śmierć mózgu wymaga szczególnego postępowania diagnostycznego, bowiem kliniczne objawy trwałego uszkodzenia pnia mózgu nie oznaczają w tym przypadku jednoczesnego nieodwracalnego uszkodzenia całego mózgu. W takich przypadkach podejrzenie śmierci mózgu musi być potwierdzone badaniami instrumentalnymi, najczęściej obrazowymi.

Włączenie do procedur stwierdzania śmierci mózgu metod instrumentalnych to cenne uzupełnienie badań klinicznych, a w niektórych przypadkach również postępowanie rozstrzygające o życiu lub śmierci. Co więcej metody instrumentalne jako uzupełnienie badań klinicznych pozwalają na ustalenie śmierci mózgu w czasie zbliżonym do biologicznego zaistnienia tego faktu.

Poszerzanie wiedzy i doświadczenia lekarskiego, wdrażanie nowych metod i technologii medycznych w diagnostyce śmierci człowieka pozwala na wprowadzanie do praktyki lekarskiej coraz lepszych, pewniejszych sposobów postępowania diagnostycznego i terapeutycznego.

W rezultacie zaistniała potrzeba nowelizacji obowiązującego od 2007 r. „Obwieszczenia Ministra Zdrowia w sprawie sposobu i kryteriów stwierdzenia trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu”. Nowelizacja ta, która wejdzie w życie w najbliższych miesiącach wprowadza istotne zmiany w dziedzinie badań instrumentalnych. Do dotychczas stosowanych metod elektrofizjologicznych oraz badań krążenia mózgowego: cyfrowej angiografii subtrakcyjnej, przezczaszkowej ultrasonografii Dopplerowskiej i scyntygrafii perfuzyjnej mózgowia dołącza nowe techniki: angiografię i perfuzję TK.

Zważywszy na ograniczenia w stosowaniu dotychczasowych metod (zwłaszcza ich ograniczoną dostępność) można przewidywać, że po wejściu w życie nowych uregulowań prawnych techniki TK będą stosowane znacznie chętniej i częściej. Istnieje więc potrzeba zapoznania środowiska radiologicznego ze sposobem wykonania i interpretacji badań obrazowych wprowadzanych do procedury rozpoznawania śmierci mózgu

Celem wykładu jest przedstawienie roli badań obrazowych w diagnostyce śmierci mózgu, a zwłaszcza zaprezentowanie techniki wykonania, oceny oraz kryteriów diagnostycznych angiografii i

perfuzji TK w rozpoznawaniu zatrzymania krążenia mózgowego. Istotną częścią wykładu będzie pokaz przypadków klinicznych.

Death is a permanent loss of consciousness and permanent loss of all brainstem functions. It can be caused by permanent cessation of circulation or critical brain damage. According to this definition, critical brain damage leads to the diagnosis of death based on neurological criteria, traditionally referred to as brain death.

In the majority of cases, the diagnosis of brain death based solely on clinical examinations is possible and its outcome is certain. In special circumstances (e.g. in craniofacial injuries) examination of the brainstem reflexes is not possible, and, in others (e.g. poisoning, pharmacotherapy) their interpretation is difficult. What's more, in the primary infratentorial brain lesions, brain death requires a special diagnostic procedure, because clinical symptoms of permanent brainstem damage do not mean in this case simultaneous irreversible damage to the entire brain. In such cases, the suspicion of brain death must be confirmed by instrumental tests, usually imaging studies.

The inclusion of instrumental methods into the procedures for determining brain death is a valuable complement to clinical examination and, in some cases, decisive about life or death. What's more, the instrumental methods as a supplement to clinical examination allow to determine the death of the brain in a time similar to the biological occurrence of this fact.

Expanding knowledge and medical experience, implementing new medical methods and technologies in the diagnosis of human death allows the introduction of better, more reliable diagnostic and therapeutic procedures in medical practice.

As a result, there was a need to amend the "Announcement of the Minister of Health, regarding the way and criteria for determining the permanent irreversible cessation of brain function" from 2007. This amendment, which will come into force in the coming months, introduces significant changes in the field of instrumental tests. To the electrophysiological methods used to date and to the studies of cerebral circulation: digital subtraction angiography, transcranial Doppler ultrasonography and brain perfusion scintigraphy, it adds new techniques: CT angiography and perfusion.

Given the limitations in the use of existing methods (especially their limited availability), it can be anticipated that after the new regulations will enter into force, the CT techniques will be used much more preferably and more frequently. There is a need to familiarize the radiological community with the way of performing and interpreting of imaging examinations introduced to the procedure for the diagnosis of brain death.

The aim of the lecture is to present the role of imaging studies in the diagnosis of brain death, and in particular to present the technique of performance, evaluation and diagnostic criteria of CT angiography and perfusion in the diagnosis of cerebral circulatory arrest. An important part of the lecture will be a demonstration of clinical cases.

SSz22 Diagnostyka śmierci mózgu. Brain death imaging.

Przeznaczkowa ultrasonografia dopplerowska w diagnostyce zatrzymania krążenia mózgowego

Transcranial Doppler in cerebral circulatory arrest diagnosis

Joanna Wojczal

Klinika Neurologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Przeznaczkowa ultrasonografia dopplerowska (TCD – Transcranial Doppler) uznane zostało jako dodatkowe badanie instrumentalne dla potrzeb orzekania o całkowitym i nieodwracalnym uszkodzeniu mózgu. Potwierdzenie braku przepływu mózgowego za pomocą TCD pozwala na skrócenie czasu obserwacji pomiędzy kolejnymi badaniami klinicznymi potwierdzającymi śmierć osobniczą i jest szczególnie pomocne w sytuacjach, kiedy nie można wykonać wszystkich elementów badania klinicznego, np. przy uszkodzeniu przewodu słuchowego lub gałki ocznej, w przypadku nietypowych odruchów i w sytuacji, kiedy we krwi pacjenta utrzymują się podwyższone stężenia leków stosowanych przy sedacji. TCD wykonywane w celu orzekania o zatrzymaniu krążenia mózgowego musi przeprowadzić osoba o dużym doświadczeniu w zakresie badań neurosonologicznych. Badanie wykonuje się, używając aparatu do przeznaczkowej ultrasonografii dopplerowskiej (TCD) z zastosowaniem sondy 2 MHz z falą pulsacyjną. Ocenie podlegają prędkości i widmo przepływu w tętnicach na podstawie mózgu (przez okno skroniowe obustronnie – w obu tętnicach środkowych mózgu, przez okno podpotyliczne – w tętnicy podstawnej i obu tętnicach kręgowych w odcinku wewnątrzczaszkowym). Badanie musi być wykonane dwukrotnie w odstępie przynajmniej 30 minut. Podczas badania należy utrzymywać ciśnienie tętnicze na stałym poziomie, a

prężność dwutlenku węgla nie może spadać poniżej normy. Patologiczne wzorce przepływu należy stwierdzić w co najmniej trzech tętnicach wewnątrzczaszkowych: w obu tętnicach środkowych mózgu i w tętnicy podstawnej. Do patologicznych wzorców przepływu należą: 1/ małe piki wczesnoskurczowe z maksymalną amplitudą $\leq 50\text{ cm/s}$ 2/ przepływ z odbicia (oscylacyjny, wahadłowy dwufazowy) z krótkotrwałymi komponentami skurczowymi i przeciwstawnymi rozkurczowymi – w tej sytuacji należy monitorować pacjenta przez 30 minut, aby wykluczyć wpływ przejściowej wyżki ciśnienia śródczaszkowego (wówczas powtórzenie badania po 30 minutach nie jest konieczne) 3/ brak przepływu mózgowego w trzech tętnicach na podstawie mózgu, w których przepływ wcześniej rejestrowano (asonia). Należy wówczas wyraźnie wykazać zanik przepływu. Jednorazowe stwierdzenie braku przepływu mózgowego bez odniesienia do wcześniejszego badania wyjściowego nie świadczy o zatrzymaniu krążenia mózgowego, bo może wynikać z braku przezierności okna skroniowego. Czułość TCD w rozpoznawaniu zatrzymania krążenia mózgowego szacuje się na 91,3-96,5% (w zależności od serii badanej), a swoistość na 100%.

Transcranial Doppler has been validated as a additional instrumental examination for confirmation of complete and irreversible total brain damage. Confirmation of lack of cerebral circulation with TCD allows reduction of observational interval between two clinical examinations to brain death statement and is helpful in situations, when all clinical elements of clinical assessment cannot be checked, eg. auditory meatus or eye bulb injuries, presence of atypical reflexes or increased level of drugs used for sedation in blood. TCD examination for confirmation of brain death must be performed by well trained examiner experienced in neurosonology. Examination is performed with the use of probe 2 MHz PW. Velocities and doppler spectra are assessed in intracranial main arteries (in middle cerebral artery both sides through temporal bone window and in both vertebral arteries and basilar artery through suboccipital window). Examination must be performed twice with 30 min interval. During examination systemic blood pressure must be maintained on stable level and arterial CO₂ pressure must not be below the normal range. Pathological patterns of flow must be registered in at least three intracranial arteries: both middle cerebral arteries and in basilar artery. These pathological patterns include: 1/ small early systolic spikes with amplitude $\leq 50\text{ cm/s}$ 2/ oscillating (reverberating) flow with short systolic antegrade components and retrograde ones in diastole - in this situation 30 min monitoring of the flow must be performed to exclude transient increase of intracranial pressure (then repetition after 30 min of the examination is not necessary) 3/ lack of cerebral flow in the three main brain arteries(asonia), provided the flow was seen some days earlier. The flow disappearance must be clearly confirmed. Statement of lack of cerebral flow with asonia by one examination, without previous registrations does not confirm cerebral circulatory arrest as it can be a result of insufficient bone window. Estimated sensitivity of TCD in cerebral circulatory arrest assessment is 91,3-96,5% (dependent of published series) and specificity 100%.

SSz25 Sesja układ sercowo-naczyniowy II. Cardiovascular system II.

Anatomia i warianty – TK, MR.

Anatomy and variants – CT, MRI

Małgorzata Urbanczyk-Zawadzka, Paweł Banyś

Szpital Specjalistyczny im. JP II

Dobra znajomość anatomii każdego narządu leży u podstaw diagnostyki radiologicznej . Dotyczy to także serca i naczyń wieńcowych, które przez lata z powodu niewystarczającej rozdzielczości przestrzennej i czasowej dostępnej aparatury leżały poza zasięgiem radiologów. Obecnie możemy diagnozować choroby serca i naczyń wieńcowych, zarówno metodą tomografii komputerowej , jak i rezonansu magnetycznego. Wiedza na temat charakterystyki poszczególnych jam serca , znajomość odmienności ich budowy i funkcji , połączeń z dużymi naczyniami , budowy zastawek , a także znajomość rodzaju i przebiegu naczyń wieńcowych są konieczne do rzetelnej oceny tych struktur i postawienia właściwej diagnozy.

Wiedza na temat wariantów i anomalii budowy serca i naczyń wieńcowych to kolejny niezbędny punkt konieczny do właściwej oceny tych struktur, odróżnienia patologii .Niewystarczająca znajomość odmienności budowy może doprowadzić do nieprawidłowej diagnozy jak np. rozpoznania guza serca , warunkującej dalszy nieprawidłowy proces terapeutyczny. Część z anomalii budowy i przebiegu tętnic wieńcowych wiąże się ze zwiększonym ryzykiem śmierci sercowo-naczyniowej , taka wiedza jest konieczna u radiologa zajmującego się diagnostyką serca i naczyń wieńcowych.

Good knowledge of the anatomy of each organ is at the heart of diagnostic radiology. This also applies to the heart and coronary arteries, which over the years due to insufficient spatial and

temporal resolution available MR CT systems lay beyond the reach of Radiologists. We can now diagnose heart disease and coronary arteries, both by computed tomography, and magnetic resonance imaging.

Knowledge of the characteristics of the different chambers of the heart, knowledge of the difference of their anatomy and function connection with large vessels, anatomy of the valves, as well as knowledge of the nature and course of the coronary arteries are necessary for a good evaluation of these structures and to make proper diagnosis.

Knowledge of variants and anomalies of the anatomy of the heart and coronary arteries is another essential point necessary for a proper assessment of these structures, to distinguish the pathology.

Insufficient knowledge of different anatomy can lead to an incorrect diagnosis for example the diagnosis of cardiac tumor, over further therapeutic process is invalid. Part of the anomaly of the anatomy or course of the coronary arteries is associated with an increased risk of cardiovascular death, such knowledge is necessary for diagnosis of the heart and coronary arteries.

SSz25 Sesja układ sercowo-naczyniowy II. Cardiovascular system II.

Zapalenia – wskazania do MR serca” – jak podejść do badania.

Inflammation – indications for heart MRI – how to approach this exam.

Katarzyna Katulska

Zakład Neuroradiologii Katedry Radiologii Ogólnej i Neuroradiologii

Zapalenie mięśnia sercowego jest jednostką chorobową o różnym przebiegu klinicznym, a także niepewnym rokowaniu.

Skutkiem u części chorych jest rozwinięcie się pozapalnej kardiomiopatii rozstrzeniowej, przebiegającej zwykle z obrazem klinicznym przewlekłej skurczowej niewydolności serca. Podstawą rozpoznania zapalenia mięśnia sercowego są głównie przebieg kliniczny oraz nieinwazyjne badania diagnostyczne.

Do badań obrazowych należy Rezonans Magnetyczny, który pozwala na ocenę nieprawidłowości czynnościowych lub strukturalnych oraz zaburzeń czynności skurczowej globalnej i regionalnej oraz czynności rozkurczowej.

Potwierdzającym rozpoznaniem zapalenia mięśnia sercowego obraz tkanek w MR – obrzęk lub charakterystyczny obraz późnego wzmocnienia po gadolinie. W różnicowaniu należy uwzględnić inną przyczynę ostrej niewydolności serca.

W obrazowaniu MR istotne znaczenie ma technika badania (protokół dedykowany zmianom zapalnym) oraz czas wykonania badania kontrolnego w celu oceny ewolucji zmian oraz ewentualnych następstw w postaci niewydolności mięśnia sercowego. Ponadto do zadania radiologa należy różnicowanie zapalenia mięśnia sercowego z ostrym niedokrwieniem mięśnia sercowego.

Myocarditis is a disease entity with different clinical course as well as an uncertain prognosis.

The effect of some patients is the development of post-inflammatory dilated cardiomyopathy, usually associated with the clinical picture of chronic systolic heart failure. The basis for diagnosis of myocarditis is mainly the clinical course and non-invasive diagnostic tests.

Magnetic resonance imaging is used for imaging, which allows the assessment of functional or structural abnormalities as well as global and regional systolic dysfunction and diastolic function.

Confirmation of the diagnosis of myocarditis - the image of tissues in the MR - swelling or a characteristic picture of the late gadolinium enhancement. Differentiation should take into account another cause of acute heart failure.

In the MR imaging, the test technique (protocol dedicated to inflammatory changes) and the time of performing the control examination to evaluate the evolution of changes and possible consequences in the form of heart failure are of significant importance. In addition, the radiologist's task is to differentiate myocarditis with acute myocardial ischemia.

SSz26 Sesja szkoleniowa – Jama brzuszna. „Z poradnika doświadczonego diagnostyka: Moje 3 najważniejsze wskazówki” III. Training session – Abdominal cavity. “From a guide of an experienced diagnostician: My 3 most important tips” III.

Diagnostyka ostrego brzucha u dzieci

Acute abdomen and child - imaging diagnosis

Michał Brzewski

Warszawski Uniwersytet Medyczny

Diagnostyka ostrych bólów brzucha u dzieci jest trudna. Zwłaszcza u małych dzieci z którymi nie jest możliwa rozmowa.

Bóle brzucha powodowane są poza wielami przyczynami brzuszными również wieloma przyczynami pozabrzusznymi.

U dzieci musimy pamiętać o

1. informacjach z wywiadu i badania klinicznego
2. wieku dziecka
3. działaniach leczniczych, którym podlegało dziecko
4. przyczynach pozabrzuszných dolegliwości

Children with acute pain of abdomen - it is very often clinical problem. And often extremely difficult to put diagnosis.

We must remember about extra abdominal diseases with abdominal pain.

When we start examination we must know

1. history disease
2. age patient
3. treatment before time of examination

and thinking about many, many diseases with clinical symptoms acute abdomen.

Sesja specjalna 12/Special session 12. Lekcja kliniczno-radiologiczna. Jedna choroba wielu narządów. Clinical and radiological class. Multisystem disease.

Stwardnienie guzowate.

Tuberous sclerosis complex.

Alicja Dębska– Ślizień, Agnieszka Tarasewicz, Edyta Szurowska

Gdański Uniwersytet Medyczny

Stwardnienie guzowate (tuberous sclerosis complex (TSC) choroba Bourneville – Pringle'a) jest rzadką chorobą uwarunkowaną genetycznie, rozpoznawana jest z częstością 1: 5 800 do 1:12 500 żywych urodzeń. U 90 % pacjentów z TSC można stwierdzić mutację genów TSC1 lub TSC2. Produkty tych genów tworzą kompleks, który jest fizjologicznym inhibitorem kinazy mTOR (mammalian target of rapamycin), kluczowego białka wpływającego na proliferację, różnicowanie i migrację komórek. Brak fizjologicznego hamowania szlaku mTOR prowadzi do powstania malformacji (guzów hamartoma–tycznych) w praktycznie wszystkich narządach, m.in. mózgu, skórze, nerkach, płucach, sercu, oczach, jamie ustnej, kościach i przewodzie pokarmowym. Podstawą rozpoznania TSC jest spełnienie klinicznych kryteriów diagnostycznych i/lub stwierdzenie patogenicznej mutacji genetycznej. TSC angażuje interdyscyplinarny zespół specjalistów- genetyka, neonatologa, pediatrę, dermatologa, neurologa, nefrologa, pulmonologa, okulistę, stomatologa, urologa oraz na każdym etapie życia pacjenta - radiologa. Obrazowanie radiologiczne spełnia kluczową rolę w postawieniu rozpoznania oraz monitorowaniu zmian narządowych. Niektóre cechy TSC mogą być już widoczne u płodu np. mięśniaki poprzecznieprążkowane serca i guzki podwyściółkowe (SEN). Większość zmian w przebiegu TSC ujawnia się w dzieciństwie tj. naczyńniakowłókniaki twarzy, plamki odbarwieniowe, włókniaki okołopaznokciowe, naczyńniakomięśniakotłuszczaki nerki (AMLs), hamartoma wątroby, hamartoma siatkówki, guzki korowe, gwiaździki podwyściółkowe (SEGA), a u dorosłych kobiet – limfangioleiomiomatoza (LAM).

Przez wiele lat postępowanie z chorym z TSC polegało na obserwacji zmian narządowych i leczeniu objawowym, w tym chirurgicznym. Osiągnięciem ostatnich lat jest możliwość leczenia celowanego powikłań narządowych w TSC. Leżący u podłoża choroby defekt, stała aktywacja kinazy mTOR, może być modyfikowany przy użyciu leków z grupy inhibitorów mTOR - ewerolimus (Votubia, Novartis) oraz

sirolimus (rapamycyna – Rapamune, Wyeth/Pfizer). Dane pochodzące z opisów przypadków oraz badań klinicznych potwierdzają korzyści wynikające z zastosowania tych leków w leczeniu powikłań TSC, takie jak zmniejszenie wielkości zmian guzowatych (SEGA, AMLs), poprawa czynności płuc w LAM, a także redukcja zmian skórnych oraz częstości napadów padaczkowych. Ewerolimus (Votubia) został zarejestrowany przez do leczenia pacjentów zarówno dorosłych jak i dzieci z SEGA oraz dorosłych pacjentów z AMLs w przebiegu TSC. W Polsce lek Votubia nie został dotychczas objęty refundacją, wobec czego jego dostępność jest ograniczona do programu lekowego (SEGA). Natomiast sirolimus, od 2014 roku uzyskał refundację m.in. w TSC i LAM. Monitorowanie efektów klinicznych oraz działań niepożądanych leczenia należy prowadzić opierając się na szczegółowym wywiadzie, badaniu fizykalnym, wynikach badań oraz radiologicznym monitorowaniu zmian narządowych.

Sarkoidoza

Sarcoidosis

Anna Dubaniewicz

Klinika Pneumonologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Mirosława Dubaniewicz-Wybieralska

Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Sarkoidoza (SA) jest chorobą ziarniniakową, wielonarządową o nieznannej etiologii. Uważa się, że komórki gospodarza o zmienionych genetycznie funkcjach, w odpowiedzi na czynniki środowiskowe, zarówno infekcyjne (najczęściej badane: *Mycobacterium tuberculosis*, *Propionibacterium acne*, grzyby, wirusy), jak i nieinfekcyjne (np. metale w środowisku pracy ale i wraz z barwnikiem w tatuażu, pestycydy, szok termiczny) wydzielają immunogenne substancje (danger signals), które indukują rozwój ziarniny sarkoidalnej.

Choroba ta dotyczy przeważnie dorosłych w młodym lub średnim wieku, ale może występować także u dzieci czy u osób w ok. 90 r.ż. Wśród kobiet, stosujących terapię hormonozastępczą (estrogeny), obserwowany jest drugi szczyt zachorowania ok. 50 r.ż. Sarkoidoza częściej występuje wśród Afroamerykanów niż u osób rasy Kaukaskiej czy Azjatyckiej.

Najczęściej zajmuje węzły chłonne wnek płucnych, płuca, wątrobę, śledzionę, skórę ale może także występować w narządach ważnych dla życia, jak w sercu, układzie nerwowym, w narządzie wzroku, a z powodu hiperkalcemii może wywoływać niewydolność nerek. Sarkoidoza płuc może współistnieć z innymi pozapłucnymi postaciami choroby, wyprzedzać je albo występować po ich pojawieniu się. Sarkoidoza w/w narządów może przebiegać w postaci ostrej i/lub przewlekłej z możliwością całkowitej samoistnej jej remisji.

Ze względu na często bezobjawowe występowanie tej choroby w narządach groźnych dla życia zaproponowano diagnostyczny algorytm postępowania w sarkoidozie płucnej i pozapłucnej. Diagnoza opiera się na łączności obrazu klinicznego, radiologicznego i obecności nieserowaciejącej ziarniny w biopsji z przynajmniej jednego narządu, po wykluczeniu wszystkich innych przyczyn jej powstawania. We wszystkich postaciach SA oprócz badań obrazowych narządu oddechowego, należy wykonać USG j. brzusznej, EKG, ECHO serca, badanie krwi (morfologia, wapń, transaminazy, kreatynina) i poziom wapnia w zbiorce dobowej moczu, badanie narządu wzroku oraz w postaci płucnej dodatkowo testy czynnościowe płuc by nie przeoczyć żadnej postaci SA, zwłaszcza tej w narządach ważnych dla życia. W tym celu, w UCK w Gdańsku został stworzony przez Dubaniewicz Annę zespół specjalistów, którzy sprawują kompleksową, multidyscyplinarną opiekę nad chorym na sarkoidozę.

Sarcoidosis (SA) is a granulomatous multisystem disease of unknown etiology. It is believed that host cells with genetically altered functions, in response to environmental factors, both infectious (most frequently studied: *Mycobacterium tuberculosis*, *Propionibacterium acne*, fungi, viruses), as well as non-infectious (eg metals in the work environment but also with the dye in tattoos, pesticides, thermal shock) release immunogenic substances (danger signals) that induce the development of sarcoid granuloma.

This disease affects mainly adults in young or middle age, but it can also occur in children or in people around 90 years of age. Among women who use hormone replacement therapy (estrogens), the second peak of illness is observed, about 50 years of age. Sarcoidosis is more common among African Americans than Caucasian or Asian.

Pulmonary, lymphadenopathy, liver, spleen, skin, and bone sarcoidosis are more frequent but also SA of the heart, central nervous system, eye, and hypercalcemia with following kidney failure also occur. Sarcoidosis may co-exist with extrapulmonary forms, which may overtake or precede each other. SA may occur as acute or chronic

with the possibility of complete remission in the early stages of disease.

Due to frequent occurrence of asymptomatic SA in threatening vital organs a diagnostic algorithm of practice in pulmonary and extrapulmonary sarcoidosis has been proposed by the author of the article. Diagnosis of SA is based on a correlation of clinical, radiological and histopathological pictures with the presence of non-caseating granuloma in material from the biopsy from at least one organ and having excluded tuberculosis. In all forms of SA, USG abdomen, ECG, ECHO heart, blood tests (blood count, calcium, creatinine, transaminases), level of calcium in a 24-hour urine samples, ophthalmoscopic examinations and lung function tests in pulmonary sarcoidosis should be undertaken to avoid overlooking any form of SA, especially in threatened vital organs.. For this purpose, the multidisciplinary team providing an adequate care to the patient with SA has been created by the author of the article has been created by the Dubaniewicz Anna of the article in the University Clinical Center in Gdansk providing comprehensive care to patients with sarcoidosis.

Sesja specjalna 13/Special session 13 Lekcja kliniczno–radiologiczna: Rak piersi. Clinical and radiological class: Breast cancer - a multidisciplinary approach.

Od skringingu do nowoczesnego leczenia - codzienne dylematy radiologa na podstawie doświadczeń pracy w Wielkiej Brytanii.

From Screening to Modern Treatment - Radiologist's Daily Dilemmas Based on Work Experience in the UK.

Olga Strukowska

Western Sussex Hospitals NHS Foundation Trust

W trakcie prezentacji postaram się Państwu przybliżyć zasady funkcjonowania jednego z największych i najstarszych programów profilaktyki raka piersi w Europie, który świętował już 30tą rocznicę powstania.

Moim celem jest obiektywne zaprezentowanie założeń programowych i ich praktyczne zastosowanie w codziennej pracy radiologa oraz całego zespołu zaangażowanego w diagnostykę i leczenie raka piersi.

Moje długoletnie doświadczenie pracy w angielskim systemie służby zdrowia daje mi możliwość zaprezentowania programu skriningowego w wielu aspektach i chciałabym wierzyć, że choćby w drobnym zakresie uda się Państwu wykorzystać tę wiedzę na gruncie polskim.

Chętnie odpowiem na wszelkie dodatkowe pytania, które mogą się nasunąć w trakcie jak i po wykładzie.

In the presentation I will talk about the grand rules and working standards of one of the largest and the oldest breast screening programmes in Europe, which had already celebrated its 30th anniversary.

My aim is to present programme objectives and their practical use in a daily work of breast radiologist as well as the whole breast team involved in patients' pathway from the stage of diagnosis to treatment of breast cancer.

Many years of my personal experience of working in the NHS Breast Screening Programme gives me the opportunity to explain many different aspects of the programme and I would like to believe that some of lessons learnt in the UK could be also of benefit in the Polish breast screening programme.

I will be happy to answer any questions that may arise during and / or after the lecture.

Sesja specjalna 14/Special session 14 Wytyczne w ocenie stopnia zaawansowania nowotworów. Guidelines for cancer staging.

Diagnostyka obrazowa i staging raka jajnika

Ovarian Cancer Diagnostic Imaging and Staging

Joanna Konarzewska

Zakład Radiologii GUMed

Według aktualnej definicji rak jajnika to heterogenna grupa złośliwych nowotworów nabłonkowych wywodzących się z jajnika, jajowodu lub otrzewnej. Jest on piątym pod względem częstości nowotworem u kobiet i najczęstszą przyczyną zgonów wśród nowotworów ginekologicznych.

Brak charakterystycznych wczesnych objawów oraz duża dynamika wzrostu najczęstszej postaci raka jajnika, High Grade Serous Carcinoma (HGSC), powoduje że pomimo dużego postępu w zakresie diagnostyki onkologicznej nie opracowano dotychczas zadowalających metod skriningowych dla tego nowotworu. Aż około 70% przypadków raka jajnika jest wykrywanych w stopniu zaawansowania III lub wyższym.

W prezentacji przedstawiono charakterystykę nowotworu, główne metody diagnostyczne, ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki obrazowej oraz aktualne kryteria stagingu raka jajnika w oparciu o aktualizację FIGO z 2014 roku.

According to current definition ovarian cancer is a heterogenous group of epithelial neoplasms that derive from ovarian, tubal or peritoneal epithelium. Ovarian cancer is the fifth neoplasm in women with reference to frequency and the first one in terms of mortality from gynaecological neoplasms.

Despite of remarkable progress in oncological diagnostics, absence of typical early symptoms whilst dynamical growth of the most common ovarian cancer type, High Grade Serous Carcinoma (HGSC), result in failure of effective screening strategies for that neoplasm. The diagnosis of ovarian cancer in almost 70% of cases is established at stage III or higher.

The presentation depicts essential features of ovarian cancer, main diagnostic methods, with a particular focus on diagnostic imaging and current staging system based on FIGO criteria revised in 2014.

SESJE NAUKOWE

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Uszkodzenie tętnicy kręgosłupowej – strategia leczenia wewnątrznaczyniowego

Vertebral artery injury - endovascular treatment strategy

Bartosz Baścik

Pracownia Radiologii Zabiegowej, Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Maksymilian Mielczarek

Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Waldemar Dorniak

Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Tomasz Gorycki

Pracownia Radiologii Zabiegowej, Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

WSTĘP

Uszkodzenie tętnicy kręgosłupowej (vertebral artery injury - VAI) może mieć charakter spontaniczny, pourazowy lub jatrogenny. VAI obejmuje rozwarstwienie ściany, ale również jej perforację z jawnym wynaczynieniem krwi lub wytworzeniem tętniaka rzekomego bądź przetoki tętniczo-żylniej.

CEL

Celem pracy było przedstawienie strategii leczenia wewnątrznaczyniowego VAI.

METODY

Terapię wewnątrznacyniową zastosowano u 2 pacjentów z VAI. U pierwszego pacjenta do uszkodzenia VA doszło w trakcie operacji kręgosłupa szyjnego, natomiast u drugiego w wyniku otrzymania ciosu ostrym narzędziem.

WYNIKI

Obu pacjentów kierowano do pracowni radiologii interwencyjnej, gdzie wykonano cyfrową angiografię subtrakcyjną (DSA) obu VA. W obu przypadkach VA w równym stopniu odpowiadały za napływ do tętnicy podstawnej mózgu. U pierwszego pacjenta uwidoczniło się miejsce aktywnego krwawienia w segmencie V2 prawej VA, natomiast u drugiego ujawniono tętniak rzekomy w segmencie V2 prawej VA. W obu przypadkach wykonano trapping coilowy uszkodzonego odcinka naczynia. W obu przypadkach w okresie pozabiegowym nie obserwowano deficytów neurologicznych.

WNIOSKI

Decyzje odnośnie docelowej strategii leczenia VAI powinny być podejmowane po całościowej ocenie układu naczyniowego zaopatrującego tylny dół czaszki. Przy braku hipoplazji kontralateralnej VA embolizacja uszkodzonego odcinka tętnicy kręgosłupowej wydaje się najwłaściwszą formą leczenia.

INTRODUCTION

Vertebral artery injury (VAI) may be spontaneous, posttraumatic or iatrogenic. VAI encompasses wall dissection, but also wall perforation with overt hemorrhage as well as arterio-venous fistula or pseudo-aneurysm formation.

GOAL

The aim of the study was to present endovascular treatment strategy for VAI.

METHODS

Endovascular treatment was used in 2 patient with VAI. In the first patient, VAI occurred during cervical spine surgery. In the second patient, VAI was the result of stab with a sharp tool.

RESULTS

Both patients were referred to the interventional radiology department where digital subtraction angiography (DSA) of both vertebral arteries (VAs) was performed. In both cases, VAs were of similar size and contributed equally to basilar artery inflow. In the first patient the site of active bleeding in V2 segment of the right VA was revealed, while in the second patient a pseudoaneurysm in V2 segment of the right VA was detected. In both cases, coil trapping within the injured segment of the vessel was performed. In both cases no neurological deficits were observed in the postoperative period.

CONCLUSIONS

Any decision with regard to definitive treatment strategy for VAI should be made after comprehensive assessment of posterior cranial fossa vasculature, which could be solely provided by DSA. In the absence of contralateral VA hypoplasia, coil embolization of the damaged segment of VA seems to be the most appropriate form of definitive treatment.

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Wewnątrznacyniowe leczenie szerokopodstawnych tętniaków naczyń mózgowych przy użyciu systemu przerwania przepływu WEB - 5 lat doświadczenia ośrodka.

Endovascular treatment of wide-neck intracranial aneurysms using WEB embolization device - a single center 5 years experience.

Marcin Miś

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Maciej Miś

Klinika Neurochirurgii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Arkadiusz Kacała

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Małgorzata Milnerowicz

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Jerzy Garcarek

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

CEL:

Endowaskularne leczenie wewnątrzczaszkowych tętniaków o szerokiej podstawie stanowi wyzwanie dla radiologii interwencyjnej. System WEB jest stosunkowo nowym narzędziem dedykowanym do tętniaków o szerokiej szyi, bez potrzeby stosowania terapii przeciwplatekowej. Celem prezentacji jest przedstawienie 5-letniego doświadczenia ośrodka z użyciem systemu WEB w leczeniu pękniętych i niepękniętych tętniaków.

MATERIAŁ I METODY:

Od kwietnia 2014 roku przeprowadzono zabiegi embolizacji 91 tętniaków wewnątrzczaszkowych z użyciem systemu WEB u pacjentów w wieku od 17 do 77 lat. W większości przypadków tętniak zlokalizowany był w podziale tętnicy środkowej mózgu (69%). W 23% przypadkach leczenie dotyczyło tętniaków pękniętych.

Zebrano i przeanalizowano dane kliniczne, obrazy angiograficzne. Stopień zamknięcia tętniaka oceniano przy pomocy zmodyfikowanej skali Montrealskiej.

WYNIKI:

We wszystkich przypadkach pacjenci opuszczali szpital w dobrym stanie klinicznym. W przypadku tętniaków pękniętych nie wykazano pogorszenia się stanu neurologicznego pacjentów w związku z embolizacją. W ocenie angiograficznej tuż po zabiegu odpowiedni stopień embolizacji (MMS od 0 do 2) obserwowano w 78% tętniaków. W kilku przypadkach użyto stentu by zapobiec protruzji systemu do naczynia macierzystego.

WNIOSKI:

5-letnie doświadczenie i wyniki dowodzą, że system przerwania przepływu WEB jest bezpiecznym i efektywnym narzędziem do skutecznej embolizacji pękniętych i niepękniętych tętniaków wewnątrzczaszkowych.

BACKGROUND AND PURPOSE:

Endovascular treatment of intracranial wide-neck and bifurcation aneurysms is a challenge. The WEB device is dedicated to endovascular treatment of wide-neck and bifurcation aneurysms without need of antiplatelet therapy. The aim of this presentation is to show the single-center 5 years experience with WEB Single-Layer device for the treatment of wide-neck unruptured and ruptured aneurysms. Safety and efficacy of aneurysms embolization with the WEB device has been confirmed by Multicenter European study and single centers data.

MATERIALS AND METHODS:

From april 2014 eighty nine patients 18–77 years of age with 91 aneurysms treated with the WEB device were included. Aneurysms were located mostly the MCA but also ACoA, ICA and basilar tip. Most aneurysms were unruptured.

Clinical data, pre and postoperative DSA (including 3D reconstructions) images were collected and analyzed. Aneurysm occlusion was assessed using Modified Montreal Scale.

RESULTS:

Good clinical outcome was observed in all patients with unruptured aneurysms and no new neurological deficits were observed in all patients with ruptured aneurysm. Adequate immediate

occlusion assessed using Modified Montreal Scale was observed in 78% of aneurysms. In some cases stent was used to avoid device protrusion.

CONCLUSIONS:

Experience and the results proves that the WEB device is safe and efficiency and offers good occlusion in ruptured and unruptured aneurysms.

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Wewnątrznaczyniowe leczenie skomplikowanych i szerokopodstawnych tętniaków naczyń mózgowych przy użyciu stentu pCONus - 3 lata doświadczenia ośrodka.

Treatment of complex wide-neck and bifurcation aneurysms using pCONUS device - 3 years single center experience.

Marcin Miś

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Maciej Miś

Klinika Neurochirurgii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Małgorzata Milnerowicz

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Arkadiusz Kacała

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Jerzy Garcarek

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

CEL:

Leczenie wewnątrznaczyniowe skomplikowanych morfologicznie tętniaków wewnątrzczaszkowych o szerokiej szyi i bifurkacji jest wyzwaniem. Stent pCONus przeznaczony jest do wspomagania leczenia spiralami tętniaków o szerokiej szyi i bifurkacji. Celem prezentacji jest przedstawienie 3-letniego doświadczenia ośrodka z użyciem stentu pCONus w leczeniu skomplikowanych niepełkniętych tętniaków lub zrekanalizowanych.

MATERIAŁ I METODY:

W okresie od marca 2016 roku leczono trzydziestu dwóch pacjentów w wieku 34-79 lat z 32 tętniakami z użyciem stentu pCONus. Lokalizacja tętniaków to MCA u 22, ACoA u 6 i tętnica podstawna u 4 pacjentów. Wszystkie tętniaki były niepełknięte w czasie leczenia.

Dane kliniczne, obrazy przedoperacyjne i pooperacyjne DSA zostały zebrane i przeanalizowane. Stopień embolizacji tętniaków oceniano za pomocą skali RROC.

WYNIKI:

U wszystkich pacjentów uzyskano dobry wynik kliniczny i nie zaobserwowano nowych deficytów neurologicznych bezpośrednio po zabiegu. W dwóch przypadkach zastosowano stent i balon w celu uniknięcia okluzji gałęzi w tętniakach trójdzielnych MCA. Długoterminowe kontrole angiograficzne wykazały częściowe ubicie się spiral w przypadku tętniaków dużych i niedostatecznie wypełnionych spiralami.

WNIOSKI:

Doświadczenie i wyniki pokazują, że urządzenie pCONus jest łatwe w użyciu, bezpieczne i wydajne. Urządzenie zapewnia dobre zabezpieczenie przed protruzją spiral do tętnicy macierzystej i przed okluzją gałęzi odchodzących z kopuły tętniaka.

BACKGROUND AND PURPOSE:

Endovascular treatment of intracranial wide-neck and bifurcation aneurysms is a challenge. The pCONus device is dedicated to the endovascular treatment of wide-neck and bifurcation aneurysms. The aim of this presentation is to show 3 years of single-center experience with the pCONus device for the treatment of wide-neck unruptured or recanalized aneurysms.

MATERIALS AND METHODS:

Thirty two patients 34–79 years of age with 32 aneurysms treated with the pCONus device were included. Aneurysm locations were the MCA in 22 patients, the ACoA in 6 patients and basilar tip in 4 patients. All aneurysms were unruptured when using the device.

Clinical data, pre and postoperative DSA (including 3D reconstructions) images were collected and analyzed. Aneurysm occlusion was assessed using RROC Scale.

RESULTS:

Good clinical outcome was observed in all patients and no new neurological deficits were observed. In two cases stent and balloon were used to avoid branch occlusion in MCA trifurcation aneurysms.

CONCLUSIONS:

Experience and the results prove that the pCONus device is easy to use, safe and efficient. The device offers good support to avoid coils protrusion into parent artery and to avoid occlusion of the branches arising from the aneurysm dome.

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Zastosowanie stentów kierunkujących przepływ w leczeniu rozwarstwiających pseudotętniaków tętnicy szyjnej wewnętrznej w odcinku zewnątrzczaszkowym.

The use of flow diverter stents in the management of dissecting pseudoaneurysms of cervical part of the internal carotid artery.

Marcin Miś

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Maciej Miś

Klinika Neurochirurgii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Michał Wolańczyk

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Jerzy Garcarek

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii; Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

CEL:

Stenty kierunkujące przepływ są samorozprężalnymi stentami przeznaczonymi głównie do rekonstrukcji naczyniowej w leczeniu wewnątrzczaszkowych zarówno szerokopodstawnych tętniaków workowatych, jak i tętniaków wrzecionowatych. Siatka FD w porównaniu ze zwykłymi stentami ma gęstsze utkanie i poprawia przepływ laminarny w naczyniu. Mniejsza porowatość siatki służy jako skuteczna bariera dla skrzepu i chroni przed dystalną embolizacją i udarem niedokrwiennym. Otwiera to nowe potencjalne zastosowania tych urządzeń w dziedzinie chorób naczyniowo-mózgowych.

MATERIAŁY I METODY:

11 pacjentów (w wieku 28-64 lat) z 13 tętniakami leczono za pomocą FD. Pseudo-tętniaki izlokalizowane były na obu ICA. Dane kliniczne, przedoperacyjne i pooperacyjne obrazy DSA, CT i MR zostały zebrane i przeanalizowane.

WYNIKI:

U wszystkich pacjentów uzyskano dobry wynik kliniczny i nie zaobserwowano nowych deficytów neurologicznych. Wszystkie pseudo-tętniaki, z wyjątkiem dwóch, miały wszczepienie pojedyncze FD. Wszyscy pacjenci mieli wykonane kontrolne badania angiograficzne. Jeden tętniak wykazał niewielką pozostałość w obserwacji. Nie było żadnych komplikacji związanych z leczeniem.

WNIOSKI:

Wstępne wyniki dowodzą, że stosowanie stentów kierujących przepływ w leczeniu pseudotętniaków rozwarstwiających części szyjnej tętnicy szyjnej wewnętrznej jest bezpieczne i skuteczne. Otwiera to nowe wskazania dla tych stentów w dziedzinie zapobiegania udarom.

PURPOSE:

Flow diverters are flexible self-expanding stents primarily designed for endovascular reconstruction of either fusiform or wide-necked saccular unruptured intracranial aneurysms. FDSs mesh in comparison to regular stents has a high metal-surface area coverage, which reduces diverter's mesh porosity and improves laminar flow in the main artery. Reduced porosity in contrary to a standard stent mesh serve as an effective barrier to clot protrusion and protect against distal embolization with a subsequent stroke.

This opens new potential applications for these devices in the field of cerebrovascular disease.

MATERIALS AND METHODS:

Clinical data, pre and postoperative DSA, CT and MR images were collected and analyzed.

RESULTS:

Eleven patients (range 28-64 years of age) with 13 aneurysms treated with flow diverters were included. Pseudo-aneurysm locations were the both right and left ICA. Good clinical outcome was observed in all patients and no new neurological deficits were observed.

All pseudo-aneurysm, except two, had a single flow diverter implantation. All patients had follow-up angiographic studies. One aneurysm showed a very small remnant at follow-up. There were no treatment-related complications.

CONCLUSIONS:

The initial results prove that use of flow diverter stents in the management of dissecting pseudoaneurysms of the cervical part of the internal carotid artery is safe and efficient. This opens new applications for these devices in the field of stroke prevention.

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Stenty kierujące przepływ czy spirale – która metoda jest skuteczniejsza w leczeniu niepękniętych tętniaków nadklinowego odcinka tętnicy szyjnej wewnętrznej?

Flow diversion or coils — which method is more effective in the treatment of unruptured aneurysms of the supraclinoid segments of internal carotid artery?

Marcin Miś

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Arkadiusz Kacała

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Maciej Miś

Klinika Neurochirurgii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Małgorzata Milnerowicz

Wstęp: Stenty kierunkujące przepływ (FD) stanowią jedną z najnowszych metod embolizacji tętniaków wewnątrzczaszkowych. Embolizacja przy pomocy spiral z lub bez wykorzystania dodatkowego sprzętu do remodelingu naczyń jest aktualnym standardem postępowania. Pomimo że celem tych dwóch metod jest wyłączenie tętniaka z krążenia, techniki te różnią się swoimi założeniami i charakterystyką.

Cel: Celem badania było porównanie wyników leczenia pacjentów z niepękniętymi tętniakami nadklinowego odcinka tętnicy szyjnej wewnętrznej przy pomocy FD i spiral.

Materiał i metody: Dokonano retrospektywnej oceny wyników leczenia 80 pacjentów poddanych wewnątrznaczyniowemu leczeniu tętniaka nadklinowego odcinka tętnicy szyjnej wewnętrznej w jednym ośrodku w latach 2015-2018.

Wyniki: 39 pacjentów było leczonych za pomocą FD a 41 za pomocą spiral. Całkowite wyłączenie tętniaka z krążenia w przypadku FD zaobserwowano w odległej kontroli u 71,8% pacjentów w porównaniu do 80,6% pacjentów leczonych przy użyciu spiral. Nie wykazano istotnych statystycznie różnic w technicznych czy okołozabiegowych komplikacjach pomiędzy rodzajami używanego sprzętu.

Wnioski: Wyniki pokazują wysoką skuteczność i bezpieczeństwo leczenia tętniaków nadklinowego odcinka tętnicy szyjnej wewnętrznej za pomocą FD i spiral. Retrospektywna analiza nie wykazała wyższości jednej z metod nad drugą. Morfologia tętniaka powinna determinować wybór metody embolizacji by osiągnąć jak najlepszy odległy efekt.

Introduction: Flow diverting embolization devices (FD) represent a recent endovascular treatment modality for cerebral aneurysms. Coil embolization with or without adjunctive devices represent the current standard of care. Although the goal of both flow diversion and coil embolization is exclusion of aneurysmal lesions from circulation the method of exclusion differs between the two.

Aim: The aim of the study was to compare the results of C5-C7 segments of carotid artery aneurysms embolization between patients treated with FD and coils.

Material and methods: A retrospective review of 80 patients treated in single center between 2015 and 2018 who underwent endovascular embolisation of the C5-C7 segments of internal carotid artery unruptured aneurysms using coils or FD.

Results: 39 patients (49%) were treated with FD and 41 patients (51%) with coils. In 71.8% of patients treated with FD complete exclusion of the aneurysm from the circulation was observed in long term follow up comparing to 80,6% in the group treated with coils. There were no significant differences in the technical or postprocedural complications between the groups.

Conclusions: Results indicate high efficiency and safety of treatment of intracranial aneurysms of C5-C7 segment of ICA using coils and FD. A retrospective analysis did not show the superiority of one method over the other. The morphology of the aneurysm should be determining factor for the choosing of the method of embolization technique.

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Bezpieczeństwo i efektywność tymczasowego stentu do remodelingu naczyń Comaneci w leczeniu tętniaków wewnątrzczaszkowych z szeroką szyją.

Safety and effectiveness of neck bridging device Comaneci for the treatment of complex wide-necked intracranial aneurysms.

Maciej Miś

Klinika Neurochirurgii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Arkadiusz Kacała

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Marcin Miś

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Małgorzata Milnerowicz

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Jerzy Garcarek

E-mail: jgarcarek@gmail.com

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Wstęp: Wewnątrznaczyniowe leczenie tętniaków mózgu przy użyciu spiral jest uznawane jako metoda pierwszego rzutu. Comaneci (Rapid Medical, Yokneam, Izrael) jest urządzeniem stentopodobnym, które można rozprężyć jak balon, by dopasować je do wielkości naczynia macierzystego i zapobiec protruzji spiral podczas embolizacji tętniaków o szerokiej szyi. W przeciwieństwie do balonu, Comaneci umożliwia ciągły przepływ krwi przez tętnicę macierzystą podczas embolizacji i w przeciwieństwie do klasycznych stentów jest usuwany po zabiegu, eliminując potrzebę długotrwałej terapii przeciwplateletowej po zabiegu.

Materiał i metody: Retrospektywnie oceniono dokumentację medyczną oraz angiogramy 30 pacjentów poddanych pilnej lub planowej embolizacji tętniaków naczyń mózgowych z użyciem tymczasowego stentu do remodelingu naczyń Comaneci.

Wyniki: 61,6% pacjentów było leczonych w trybie pilnym z powodu krwotoku podpajęczynówkowego a 38,4% w trybie planowym. W 88% zabiegów uzyskano zadowalający efekt embolizacji (MRRC1-2). W 87,5% przypadków Comaneci całkowicie pokryło szyję tętniaka, w 8,3% przypadków pokrycie szyi było częściowe. W 8,3% pacjentów wystąpiły niepożądane powikłania zatorowe związane z procedurą embolizacji, jednak nie spowodowały one pogorszenia stanu pacjentów po zabiegu.

Wnioski: Comaneci jest bezpiecznym i efektywnym narzędziem wspierającym embolizację pękniętych oraz niepękniętych złożonych tętniaków przy użyciu spiral.

Introduction: Coil endovascular treatment is considered a first-line treatment for the management of most intracranial aneurysms. The Comaneci (Rapid Medical, Yokneam, Israel) is a retrievable stent-like mesh device that can be inflated like a balloon to fit the size of a parent vessel and keep coils from protruding while coiling wide-neck aneurysms. Unlike a balloon, it allows continued flow through the parent artery during coiling, and unlike most stents, it is removed after the procedure, eliminating the need for long-term antiplatelet therapy.

Materials and methods: We retrospectively reviewed the medical records and angiograms of 30 patients with both ruptured and unruptured cerebral aneurysm, that were treated with Comaneci supported coiling.

Results: 61.6% of patients were treated urgently due to subarachnoid haemorrhage and 38.4% in elective mode. In 88% of procedures satisfactory embolization effect was achieved (MRRC 1-2). In 87.5% of cases, Comaneci completely covered the neck of the aneurysm, in 8.3% of cases the coverage of the neck was partial. 8.3% of patients experienced adverse circulatory events associated with treated aneurysms, but they did not cause complications in the neurological state of any patients.

Conclusion: The results prove that the Comaneci device is safe and effective supporting tool in coil embolization helping good occlusion in ruptured and unruptured complex aneurysms.

SN05

Neuroradiologia zabiegowa.

Interventional neuroradiology.

Wewnątrznaczyniowe leczenie tętniaków tętnicy szyjnej wewnętrznej w odcinku zewnątrzczaszkowym za pomocą stentu GORE® VIABAHN®.

Endovascular treatment of extracranial internal carotid artery aneurysms with GORE® VIABAHN® endoprosthesis.

Jan Sobstyl

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Krzysztof Pyra

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Michał Sojka

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Łukasz Świątłowski

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Radosław Krupiński

Oddział Chirurgii Naczyniowej, SPSK nr 4 w Lublinie

Andrzej Wolski

Oddział Chirurgii Naczyniowej, SPSK nr 4 w Lublinie

Tomasz Jargiełło

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wprowadzenie i cel badania

Celem badania była ocena skuteczności wewnątrznaczyniowego leczenia zewnątrzczaszkowych tętniaków tętnicy szyjnej wewnętrznej (ICA) stentem pokrywanym VIABAHN®.

Pacjenci i metody

W latach 2012-2018, 33 chorych (20 mężczyzn, 13 kobiet) z zewnątrzczaszkowymi tętniakami ICA leczono stentem VIABAHN®. Wśród przyczyn tętniaków najczęściej występowało rozwarstwienie ICA – 18 (średnia wieku 35 lat), rzadziej inne przyczyny (średnia wieku 68 lat): tętniaki jatrogenne po CEA (6), infekcja okolicy szyi (3), oraz tętniaki samoistne (6). Większość zabiegów wykonano przezskórnie, u 2 chorych uzyskano dostęp chirurgiczny do wprowadzenia stentu (operacja hybrydowa). Każdy zabieg poprzedzało wykonanie testu okluzji balonem. Badania kontrolne obejmowały USG Doppler i angio-TK.

Wyniki

U wszystkich chorych zyskano skuteczne wyłączenie tętniaka z krążenia, nie wystąpiły powikłania udarowe ani zgony. U 2 chorych w obserwacji 3-letniej doszło do wykrzepienia stentu, bez powikłań

neurologicznych. U 2 chorych wykonano powtórne PTA z powodu nawrotu zwężenia w stencie, u 1 chorego dwukrotnie. Dwóch chorych leczono z powodu tętniaków obustronnych - w odstępie 3 miesięcy.

Wnioski

Wewnątrznaczyniowe leczenie zewnątrzczaszkowych tętniaków ICA stentem VIABAHN® jest metodą skuteczną i bezpieczną, wymagającą jednak korzystnych warunków anatomicznych. Duża krętość naczyń może stanowić ograniczenie metody, bądź wymagać operacji hybrydowej.

Introduction and aim

The aim of the study was to evaluate the efficacy of extracranial internal carotid artery (ICA) aneurysms endovascular treatment with VIABAHN® endoprosthesis.

Patients and methods

Between 2012 and 2018, 33 patients (20 men, 13 women) with extracranial ICA aneurysms were treated with VIABAHN® endoprosthesis. The most common cause was ICA dissection – 18 (mean age 35 years), other causes were less often (mean age 68 years): iatrogenic aneurysms after CEA (6), neck infection (3), and spontaneous aneurysms (6). Most procedures were performed percutaneously, 2 patients required surgical approach for stent introduction (hybrid operation). Each treatment was preceded by a balloon test occlusion. The follow-up examinations were performed using Doppler ultrasound and angio-CT.

Results

All patients were successfully treated, with no ischemic stroke or mortality. In the 3-years follow-up endoprosthesis occlusion occurred in 2 patients, without neurological complications. Two patients required repeated PTA due to in-stent restenosis, 1 of them twice. Two patients were treated for bilateral aneurysms - with 3 months interval.

Conclusion

Endovascular treatment of extracranial ICA aneurysms with VIABAHN® endoprosthesis is an effective and safe method, however requiring favorable anatomical conditions. A severe vessels tortuosity may limit this method or hybrid operation may be required.

SN05

Neuroradiologia zabiegowa.

Interventional neuroradiology.

Wyniki leczenia udaru niedokrwiennego mózgu trombektomią mechaniczną

Clinical outcome of Mechanical Thrombectomy as a Treatment for Acute Ischaemic Stroke

Maciej Szmygin

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Michał Górnik

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Krzysztof Pyra

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Michał Sojka

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Joanna Wojczal

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Piotr Luchowski

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Tomasz Jargiełło

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Cel pracy: Prospektywna analiza wyników leczenia chorych z udarem niedokrwiennym mózgu leczonych trombektomią mechaniczną w latach 2016-2018.

Materiał i Metodyka: Analiza dokumentacji medycznej 212 chorych z uwzględnieniem danych demograficznych, wyników laboratoryjnych, ciężkości udaru w skali NIHSS, czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych oraz danych dotyczących zabiegu: użytego systemu, czasu zabiegu, wyniku angiograficznego i powikłań. Ocena skuteczności klinicznej mierzona w skali NIHSS przy wypisie.

Wyniki: W grupie chorych było 96 mężczyzn i 116 kobiet (średni wiek 73 lata). Średni wynik w skali udarowej NIHSS przy przyjęciu - 17.6 (5-38). Znacząca większość chorych (95%) była obciążona czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych – w tym 109 (51.42%) zaburzeniami rytmu serca. W większości przypadków użyto systemu aspiracyjnego Penumbra. Dobry wynik techniczny rekanalizacji uzyskano w 201 (94.81%) przypadkach, w 197 (92.9%) uzyskano pełną rekanalizację. Poprawę kliniczną stwierdzono u 173 chorych (81.81%), w tym powrót do pełnej sprawności - 68 (31.82%). 24 chorych zmarło (11.39%).

Wnioski: Zabieg trombektomii mechanicznej jest skuteczną i bezpieczną metodą leczenia niedokrwiennych udarów mózgu dającą pacjentom szansę na odzyskanie sprawności i niezależności w życiu codziennym. Do czynników o największym znaczeniu prognostycznym dobrego wyniku leczenia należą: czas interwencji, wynik w skali NIHSS przy przyjęciu oraz skuteczność rekanalizacji naczynia.

Aim: Prospective analysis of data of the patients with Acute Ischaemic Stroke treated with Mechanical Thrombectomy from 2016 to 2018.

Materials and Methods: We analyzed data of 212 patients. Following aspects were included: baseline demographics, laboratory results, baseline NIHSS, risk factors for cardiovascular disease as well as the following aspects of intervention – device, operation time, angiography results and complications. NIHSS score at the discharge was used as an assessment of efficacy.

Results: 96 men and 116 women were included (mean age 73 years). Mean baseline NIHSS was 17.6 (5-38). The vast majority had increased risk of cardiovascular disease (95%). 109 (51.42%) had heart arrhythmia. Penumbra device was used in most cases. Recanalization was successful in 201 (94.81%) cases, full recanalization in 197 (92.9%). Improvement of clinical condition was observed in 173 (81.81%) patients, and full recovery in 68 (31.82%). 24 patients died (11.39%).

Conclusions: Mechanical Thrombectomy is safe and effective treatment for Acute Ischaemic Stroke and increases the chance of full recovery and independence in everyday life for the patients. Factors of the biggest prognostic value are: time to intervention, baseline NIHSS and recanalizational success.

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Zastosowanie branzcy biodrowych w wewnątrznaczyniowym leczeniu chorych z tętniakiem aorty brzusznej i obustronnymi tętniakami tętnic biodrowych wspólnych.

The use of iliac branch device in endovascular treatment of patients with abdominal aortic aneurysm and concomitant bilateral common iliac artery aneurysms.

Jan Sobstyl

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Michał Sojka

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Tomasz Roman

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Krzysztof Pyra

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Paweł Bernat

Oddział Chirurgii Naczyniowej, SPSK nr 4 w Lublinie

Andrzej Wolski

Instytucja / afiliacja: Oddział Chirurgii Naczyniowej, SPSK nr 4 w Lublinie

Tomasz Jargiełło

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wprowadzenie i cel badania

Celem badania była ocena szczelności zastosowanych stentgraftów z tzw. branczem biodrowym podczas leczenia tętniaka aorty brzusznej ze współistniejącymi obustronnymi tętniakami tętnic biodrowych, ocena skuteczności technicznej wykonania zabiegów, jak również ocena jakości życia chorych po zastosowanym leczeniu.

Pacjenci i metody

W latach 2009-2018, 61 chorych z tętniakiem aorty brzusznej i obustronnymi tętniakami tętnic biodrowych było leczonych wewnątrznaczyniowo poprzez implantację stent graftu z tzw. branczem biodrowym. Po zabiegu chorych poddawano kontrolnym badaniom obrazowym - ultrasonografii dopplerowskiej oraz tomografii komputerowej. Za pomocą ankiety oceniano jakość życia chorych po zabiegu.

Wyniki

Do badania włączono 56 mężczyzn oraz 5 kobiet, średnia wieku 74 lata. Powodzenie techniczne zabiegu osiągnięto w 100% przypadków, nie zanotowano powikłań śmiertelnych. Przeciek w obrębie brancza biodrowego zaobserwowano w kontrolnych badaniach obrazowych u 2 chorych, jeden z nich wymagał powtórnej interwencji. U 5 chorych zaobserwowano przejściowe chromanie pośladkowe, które samoistnie ustąpiło do 6 miesięcy po zabiegu. Jedna chora skarżyła się na ogólne osłabienie kończyn dolnych, jednak niezwiązane z niedokrwieniem.

Wnioski

Implantacja stent graftów z tzw. branczem biodrowym stanowi skuteczny i bezpieczny sposób leczenia chorych z TAB i współistniejącymi obustronnymi tętniakami tętnic biodrowych wspólnych.

Introduction and aim

The aim of the study was to assess the robustness of the implanted stent grafts with iliac branch device for the treatment of abdominal aortic aneurysm with concomitant bilateral iliac artery aneurysms, evaluation of the technical success of the procedures, as well as the assessment of patients' comfort of life after the treatment.

Patients and methods

Between 2009 and 2018, 61 patients with abdominal aortic aneurysm and concomitant bilateral common iliac artery aneurysms were treated with stent graft with iliac branch device implantation. Follow-up was performed with Doppler ultrasonography and computed tomography angiography. The patients' quality of life after the procedure was assessed with questionnaire.

Results

The study included 56 men and 5 women, mean age 74 years. Technical success rate was 100% of cases, with no mortality. The iliac branch device related endoleak was observed in 2 patients, of which 1 required reintervention. In 5 patients transient buttock claudication was observed, which spontaneously remitted up to 6 months after the procedure. One patient complained of lower extremity weakness - unrelated to ischemia.

Conclusions

Implantation of the stent graft with iliac branch device is an effective and safe treatment method of patients with abdominal aortic aneurysm and concomitant bilateral common iliac artery aneurysm.

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Przełskórna implantacja stentgraftów aortalnych (PEVAR) – kilkuletnie doświadczenia własne **Percutaneous endovascular aortic repair (PEVAR) – few years own experience**

Tomasz Szpotan

Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. Pirogowa w Łodzi

Maciej Czernik

Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. Pirogowa w Łodzi

Janusz Ścibór

Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. Pirogowa w Łodzi

Józef Matych

Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. Pirogowa w Łodzi

Wprowadzenie i cel badania

Zabiegi wewnątrznaczyniowe stały się w ostatnich latach standardem postępowania w szeregu chorób układu sercowo-naczyniowego. Procedury takie jak TAVI, EVAR czy TEVAR stały się alternatywą dla operacji otwartych.

W powyższych zabiegach wykorzystywane są urządzenia o szerokiej średnicy systemu wprowadzającego. Klasyczną metodą dostępu w tych zabiegach jest chirurgiczne odsłonięcie tętnicy. Alternatywą jest metoda przełskórna, z użyciem systemów zamykających naczynia.

Celem obserwacji była ocena skuteczności uzyskania hemostazy po procedurze przełskórnej, ocena ilości i typu powikłań.

Pacjenci i metody

Do obserwacji zakwalifikowanych zostało 202 pacjentów. W trakcie implantacji wykonano łącznie 384 dostępy naczyniowe przy użyciu śluz szer. od 12F do 22F w trakcie implantacji stentgraftów aortalnych. Pacjenci byli kwalifikowani do przełskórnej implantacji po wykluczeniu niedrożności t. udowej wspólnej oraz masywnych uwapnionych blaszek miażdżycowych w tt. udowych wspólnych.

Wyniki

W powyższym materiale stwierdzono bardzo wysoką skuteczność uzyskania hemostazy, niski odsetek powikłań krótko- i średnioterminowych oraz znikomą ilość konieczności konwersji zabiegu do zamknięcia chirurgicznego z powodu nie uzyskania hemostazy.

Wnioski

Przełskórna implantacja stentgraftów aortalnych z użyciem zamykaczy naczyniowych jest metodą skuteczną i bezpieczną, pozostawiającą bezproblemowy ponowny dostęp naczyniowy oraz dającą znakomity efekt kosmetyczny.

Introduction and aim

Endovascular procedures have become standard of practise in many cardio-vascular diseases last years. Procedures such as TAVI, EVAR or TEVAR have become an alternative for surgical operations.

Large sheath devices are used in these procedures. Classical vascular access in mentioned procedures is surgical cutdown in groins. Percutaneous method with closure devices is an alternative method.

The aim of the study was evaluation of the effectiveness of haemostasis after percutaneous procedure and evaluation of amount and type of complications.

Material and methods

There were 202 patients included to the study. There were 384 access sites performed with 12F to 22F sheaths during aortic stentgraft implantation. Patients were qualified to percutaneous method after exclusion of occlusion of common femoral artery and massive calcified atherosclerotic plaques in common femoral arteries.

Results

High effectiveness of haemostasis, low percentage of short- and mid-term complications and infinitesimal amount of surgical conversions were stated in the study.

Conclusions

Percutaneous aortic stentgraft implantation with closure devices is effective and safe method, with great cosmetic effect and trouble-free further vascular access.

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Zastosowanie stentów żylnych w leczeniu niedrożności żył centralnych klatki piersiowej

Venous stents in endovascular treatment of central veins in chest

Radosław Pietura

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Jan Witowski

II Katedra Chirurgii Ogólnej, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Marcin Kurzyrna

Klinika Krążenia Płucnego i Chorób Zakrzepowo - Zatorowych CMKP, Otwock

Systemy stymulujące serce, cewniki dializacyjne i porty są coraz częściej stosowane w nowoczesnej medycynie. Wprowadzone do światła żył ciała obce powodują drażnienie ścian naczyń i przewlekły stan zapalny z wytworzeniem neointymy prowadzącej do zwężenia, zakrzepicy lub niedrożności.

Autorzy prezentują doświadczenia oparte na wewnątrznacyniowym leczeniu 65 chorych z objawową niedrożnością żył centralnych w klatce piersiowej: systemy stymulujące serce(21), cewniki dializacyjne(33) i porty(11). Samorozprężalne stenty (Venovo, Bard) dedykowane do żył o średnicy 12-20mm były wykorzystane podczas wszystkich procedur. Zabiegi wykonywane były przez wielodyscyplinarny zespół elektrokardiologa, radiologa zabiegowego, angiologa, kardiochirurga, chirurga naczyniowego, onkologa, nefrologa i anestezjologa. U 36 chorych zastosowano znieczulenie ogólne. Sale hybrydową monitorowali kardiochirurdzy w pełnej gotowości operacyjnej. Zmiany naczyniowe poszerzano balonem o średnicy 12-20mm, a następnie implantowano stenty Venovo 12-20mm średnicy pokrywając całą długość zmiany.

Techniczny sukces osiągnięto u 64/65 chorych. U jednego chorego z powodu tamponady serca wykonano natychmiastową operację kardiochirurgiczną, która pozwoliła na uratowanie jego życia. U 23 chorych implantowano system stymulujący serce lub cewnik dializacyjny przez implantowane wcześniej stenty żyłne. Objawy kliniczne ustąpiły po zabiegu u wszystkich chorych. W 24 miesięcznej obserwacji grupy chorych z systemem stymulującym serce (21) nie stwierdzono nawrotu zwężenia lub uszkodzenia struktury stentu.

W naszej opinii skuteczność zabiegu leczenia niedrożności żył centralnych klatki piersiowej jest wynikiem zastosowania nowych, dedykowanych do żył stentów i pracy wielodyscyplinarnego zespołu w obrębie sali hybrydowej.

Implantation of pacemakers, especially multi-lead systems, dialysis catheters and ports are performed increasingly often. Leads or catheters located inside the veins chronically irritate vascular wall inducing inflammatory response causing neointima overgrowth and thrombosis, and leading to vessel lumen narrowing or even occlusion.

We present 65 cases of endovascular treatment of symptomatic venous occlusion in patients with implantable cardiac pacemaker (21), dialysis catheter (33) or ports (11). Self-expanding stents (Venovo, Bard) dedicated for the venous system, were used.

The procedures were performed by a multidisciplinary team in the hybrid angiography suite, using general anaesthesia (36) or local anaesthesia (19) and with full cardioanaesthetic and cardiosurgical support. The stenoses were dilated with (Atlas, Bard) 12-20 mm balloon catheters, and afterwards overlapping Venovo stents were implanted 12-22 mm in diameter, covering the entire length of the stenosis.

Technical success was achieved in 64/65 cases. In one case major complications occurred and cardiac surgery was needed. In 23 cases subcutaneous defibrillation system or dialysis catheter were implanted through stents. All patients presented complete withdrawal of SVCS symptoms. No symptoms of restenosis were observed during 24-month follow-up in patients with cardiac stimulation. There were no stent fracture. The unique structure of the stents prevents them from being crushed between the clavicle and the first rib.

In our opinion, efficient and durable treatment is possible thanks to new venous-designed stents. All procedures must be performed in the hybrid angiography suite, using all-modality guidance (ultrasound, transoesophageal echocardiography, fluoroscopy) and cardiosurgical support.

SN05 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Implantacja podskórnych portów dożylnych i jej powikłania – doświadczenia z jednego ośrodka.

Implantation of subcutaneous intravenous ports and procedure-related complications - report from one centre

Przemysław Pencak

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Justyna Rembak-Szynkiewicz

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Curie Skłodowskiej Oddział w Gliwicach

Michał Gola

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Piotr Maksymiuk

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Barbara Bobek-Billewicz

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Alicja Dyla

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Amadeusz Gorwa

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Celem pracy była ocena skuteczności zastosowanej techniki implantacji portu dożylnego oraz powikłań związanych z zabiegiem.

Ocenie poddano 866 pacjentów z chorobą nowotworową, którzy przeszli zabieg implantacji portu dożylnego w okresie od stycznia 2017 do października 2018 r.

Zabiegi wykonano w Pracowni Radiologii Zabiegowej ZRIDO w COI w Gliwicach w warunkach sterylnych po znieczuleniu miejscowym. Wszystkie nakłucia żył szyjnych odbyły się pod kontrolą ultrasonograficzną. Kontrola położenia prowadnika po nakłuciu żyły szyjnej wewnętrznej i wprowadzonego po nim cewnika oraz dostosowanie długości cewnika odbyło się przy pomocy fluoroskopii rentgenowskiej. Wszczepiono skutecznie 866 portów dożylnych w prawą lub lewą okolicę podobojczykową z cewnikiem wprowadzonym przez prawą lub lewą żyłę szyjną wewnętrzną do żyły głównej górnej.

Powikłania: Nakłucie tętnicy szyjnej wspólnej :2/866 (0,23%), krwiak przy komorze portu 5/866(0,57%), usunięcie portu z powodu nie reagującego na leczenie stanu zapalnego wokół komory portu do 90 dni po zabiegu:6/866(0,69%), uszkodzenie cewnika podczas implantacji:2/866 (0,23%), niedrożność komory portu po implantacji:1 (0,11%) ,zmiana strony implantacji z powodu trudności pasaży przewodnika do żyły głównej górnej:3/866(0,34%).

Wnioski: Implantacja portu dożylnego w warunkach jałowych przy użyciu kontroli obrazowej usg i fluoroskopii jest zabiegiem bezpiecznym z niewielką ilością powikłań.

The aim of the study was to assess the effectiveness of port implantation and the procedure-related complications.

We enrolled 866 cancer patients who underwent intravenous port implantation between Jan 2017 and Oct 2018.

The procedures were done under local anaesthesia in sterile conditions at the Interventional Radiology Unit (Radiology Department) in Cancer Center and Institute of Oncology Gliwice Branch.

All jugular vein punctures were performed under ultrasound control. The position of the guidewire after internal jugular vein puncture, the catheter's position and the adjustment of the catheter's length were performed using X-ray fluoroscopy. 866 intravenous ports were successfully implanted into the right or left subclavian region with the catheter inserted through the right or left internal jugular vein into the superior vena cava.

Complications: Common jugular artery puncture: 2/866 (0.23%), hematoma at the port chamber site: 5/866 (0.57%), port removal due to inflammation (no response to treatment) around port chamber within 90 days after the procedure: 6/866 (0.69%), catheter damage during implantation: 2/866 (0.23%), port chamber occlusion following implantation: 1/866 (0.11%). change of the implantation side (no possibility to pass the guidewire through the superior vena cava: 3/866 (0.34%).

Conclusions: Intravenous port implantation in sterile conditions with ultrasound imaging and fluoroscopy is a safe procedure with a low risk of complications.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

Wartość sygnału DWI i współczynnika ADC w diagnozowaniu i różnicowaniu łagodnych i złośliwych guzów mózgowia u dzieci

DWI And ADC Measurements Value in Benign and Malignant Pediatric Primary Brain Tumors Differentiation

Paulina Karcz

Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Małgorzata Dobrowolska-Bąk

Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Stanisław Kwiatkowski

Klinika Neurochirurgii Dziecięcej, Wydział Lekarski, UJ CM

Dariusz Adamek

Zakład Neuropatologii, Wydział Lekarski UJ CM

Izabela Herman-Sucharska

Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Cel

Celem pracy była ocena wartości DWI oraz współczynnika ADC w diagnozowaniu i różnicowaniu guzów mózgowia u dzieci.

Pacjenci i metoda

Retrospektywnej analizie zostało poddanych 49 badań DWI dzieci z histopatologicznie potwierdzonym guzem mózgowia. Badania MR były wykonane przy wykorzystaniu aparatu MR GE 1,5T. DWI MR było wykonane przy wartości współczynnika b 0/1500. Analizie poddano wartość sygnału DWI i współczynnika ADC z obszaru guza z i bez wzmocnienia kontrastowego oraz z obrzęku okołoguzowego. Porównano wartości median pomiędzy łagodnymi i złośliwymi guzami mózgu. Punktem odniesienia był sygnał z prawidłowej tkanki nerwowej zlokalizowanej symetrycznie do guza oraz z jednoimiennej struktury mózgu/mózdzku w grupie kontrolnej. Analiza statystyczna została wykonana przy użyciu testu Wilcoxon i Mann-Whitney ($p < 0,05$).

Wyniki

Wykazano statystycznie istotne różnice dla obszaru guza z i bez wzmocnienia kontrastowego między guzami pierwotnymi łagodnymi i złośliwymi OUN. Nie wykazano statystycznie istotnych różnic w wartości DWI między łagodnymi i złośliwymi guzami mózgu. Stwierdzono spadek wartości sygnału DWI wraz ze wzrostem stopnia złośliwości guza mózgowia z obszaru guza ze wzmocnieniem kontrastowym oraz obrzęku okołoguzowego. Wartości współczynnika ADC z obszaru guza spada oraz wzrasta z obszaru obrzęku okołoguzowego wraz ze stopnia złośliwości guza mózgowia.

Wnioski

Przeprowadzone badania potwierdziły przydatność technik dyfuzyjnych MR w diagnozowaniu i różnicowaniu guzów mózgowia.

Aim

The aim of this study was to determine the diagnostic value of MR diffusion techniques in differential diagnosis of benign and malignant central nervous system tumors in children.

Patient and methods

A retrospective analysis involved 49 brain MR diffusion studies of children with a histologically confirmed tumor. MRI was performed using the 1,5T MR system. DWI MR was performed at b 0/1500. The values of the DWI signal and the ADC ratio from the tumor area and peritumoral edema were analyzed. A statistical comparison of medians between primary benign and primary malignant brain tumors was made. A reference point of interest was signal derived from normal nervous tissue located symmetrically with respect to the tumor and from homologous structure brain/cerebellum of the control group. Statistical analysis was performed using the Wilcoxon and Mann-Whitney test ($p < 0,05$).

Result

The ADC value was statistically significantly higher in the primary benign compared to the primary malignant CNS tumors. No statistically significant differences in the value of the DWI signals were found. The value of the DWI signal from the tumor area and the peritumoral edema decreases with increase of the grade of malignancy of the tumor. The value of ADC in the tumor area decreases and from peritumoral edema increases with the degree of malignancy of the brain tumor.

Conclusion

The conducted studies confirmed the usefulness of assessing the value of the DWI signal and the ADC factor in differentiating cerebral tumors.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

Wpływ leczenia operacyjnego na wymiary zatok żylnych opony twardej u dzieci z izolowanymi kraniosynostozami.

Influence of the surgery on the diameter of dural venous sinuses in children with isolated craniosynostosis.

Zbigniew Olczak

Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej Górnośląskiego Centrum Zdrowia Dziecka im. Św. Jana Pawła II SPSK nr 6 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Magdalena Machnikowska-Sokołowska

ZDO Katedry Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydz. Lekarski w Katowicach SUM w Katowicach.

Katarzyna Gruszczyńska

ZDO Katedry Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydz. Lekarski w Katowicach SUM w Katowicach.

Wprowadzenie Kraniosynostoza (przedwczesne zarośnięcie szwów czaszkowych) potencjalnie może zaburzać rozwój zatok żylnych opony twardej (zzot) i, potencjalnie, powodować nadciśnienie śródczaszkowe. Cel pracy: Ocena wymiarów zatok żylnych opony twardej przed i po leczeniu operacyjnym kraniosynostozy. Materiał i metoda Retrospektywnie oceniono TK u 79 dzieci, 25 dziewczynek (wiek) i 54 chłopców (wiek). Zmierzono pole przekroju zzot w wyznaczonych punktach. Porównano wyniki u dzieci przed i po operacji względem dwóch grup kontrolnych dzieci zdrowych. Celem normalizacji przeliczono przyrost przekroju zatok na rok. Wyniki: Pola przekroju zatok żylnych u dzieci przed operacją są istotnie mniejsze niż u dzieci zdrowych oraz dzieci po operacji ($p < 0,05$). Nie stwierdzono różnic u dzieci po operacji w porównaniu z grupą kontrolną. Wykazano istotną statystycznie różnicę w przyrastaniu pola przekroju zatok żylnych pomiędzy dziećmi z CSO przed operacją w stosunku do dzieci zdrowych. Wnioski: CSO wpływa na morfologię zzot. Zabieg operacyjny powoduje zwiększenie pól przekroju zzot, które po operacji nie różnią się istotnie od wymiarów u dzieci zdrowych.

Introduction. Craniosynostosis (premature closure of cranial sutures) may potentially interfere with the development of dural venous sinuses (dvs) and, potentially, cause intracranial hypertension.

Aim of the study. To assess the dimensions of venous dural sinuses before and after surgical treatment of craniosynostosis.

Material and method. Retrospective analysis of CT examination was evaluated in 79 children, 25 girls and 54 boys. The cross-section area at the designated points was measured. The results in children before and after surgery were compared in relation to two control groups of healthy children. To normalize, the increase in the sinus cross section was calculated per year.

Results. Venous sinus cross-sectional areas in children before surgery are significantly lower than in healthy children and children after surgery ($p < 0.05$). No differences were found in children after surgery compared to the control group. There was a statistically significant difference in the increase in the area of venous sinus cross-section between children with CSO before and after surgery in relation to healthy children. Conclusions: CSO affects the morphology of dvs. The surgical procedure increases the size of the dvs cross-section, which after the surgery does not differ significantly from the dimensions in healthy children.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

Obraz MR w zespole Guillain-Barré (GBS) u dzieci.

MR imaging in Guillain-Barré syndrome (GBS) in children

Magdalena Machnikowska-Sokołowska

Zakład Diagnostyki Obrazowej Katedry Radiologii i Medycyny Nuklearnej SUM, Katowice; Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. Jana Pawła II, SPSK nr 6; Centrum Diagnostyki Obrazowej, Pracownia MR Scani

Zbigniew Olczak

Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. Jana Pawła II, SPSK nr 6; Centrum Diagnostyki Obrazowej, Pracownia MR Scanix Katowice

Dominika Wieja-Błach

Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. Jana Pawła II, SPSK nr 6; Centrum Diagnostyki Obrazowej, Pracownia MR Scanix Katowice

Piotr Fabrowicz

Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. Jana Pawła II, SPSK nr 6; Centrum Diagnostyki Obrazowej, Pracownia MR Scanix Katowice

Marek Konopka

Centrum Diagnostyki Obrazowej, Pracownia MR Scanix Katowice

Ilona Kopyta

Katedra i Klinika Neurologii Dziecięcej SUM w Katowicach

Katarzyna Gruszczyńska

Zakład Diagnostyki Obrazowej Katedry Radiologii i Medycyny Nuklearnej SUM, Katowice; Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. Jana Pawła II, SPSK nr 6

GBS to ostry stan neurologiczny, wielokorzeniowy. Jedynie badanie MR uwidacznia ostre zmiany zapalne demielinizacyjne, odwracalne, sporadycznie nawrotowe. Przyczyna zmian jest autoimmunologiczna, koreluje z infekcją.

Cel pracy: Ocena obrazu MR w GBS u dzieci w materiale własnym.

Materiał: Przebadano grupę 33 dzieci z podejrzeniem GBS, w wieku od 18 m-cy do 17 l i 6 m-cy, śr. 7 lat $\pm 5,5$, 15 dziewcząt, 18 chłopców.

Metoda: MR odc. TH-L/S kr. + CE wykonano aparatem Optima450 firmy GE w pracowni MR Scanix w Katowicach w 2013-2018.

Wyniki: Typowy obraz MR w GBS to wzmocnienie kontrastowe brzusznych korzeni nerwowych, czasem z ich pogrubieniem widocznym w sekwencji T2.

U 21 dzieci rozpoznano GBS, u 3 obraz prawidłowy, u 5 wątpliwy, u 1 różnicowano z ostrym poprzecznym zapaleniem rdzenia, u 2 SM, u 1 rozsiew npl. Objawy kliniczne były nagłe - postępujący obustronny lub asymetryczny niedowład kończyn dolnych. U 18 dzieci obraz MR korelował z wynikiem badania płynu m-r. 15 dzieci do 3 tygodni wstecz przeżyło infekcję. U 3 obserwowano rozbieżność czasową pomiędzy objawami a opóźnionymi zmianami w badaniu MR. U 1 dziecka wystąpił nawrót choroby. U 1 zmiany różnicowano z poprzecznym zapaleniem rdzenia. Nie obserwowano związku z płcią.

Wnioski: Badanie MR kręgosłupa z kontrastem jest metodą z wyboru w diagnostyce ostrych zmian zapalnych w zespole Guillain-Barré, obserwuje się koincydencję zmian z przebyłą infekcją.

GBS presents as an acute, polyradical syndrome. Acute inflammatory demyelinating, reversible, sporadically recurrent changes are found only in MR imaging. GBS usually has autoimmunologic cause, correlates with infection.

Aim: Analysis of MR images spectrum in pediatric GBS.

Material: 33 children with suspected GBS were examined at the age from 18mths to 17yrs 6 mths , mean 7yrs $\pm 5,5$, 15 girls, 18 boys.

Method: MR imaging of TH/L/S spine with MR scanner Optima450 GE in MR Dep., Scanix Medical Imaging in Katowice between 2013 and 2018.

Results: MR examination usually shows anterior radicular contrast enhancement, sometimes with radicular thickening in T2 sequence.

Diagnose of GBS was established in 21 children, no pathologies found in 3, borderline result in 5, ddx with transverse myelitis in 1, MS in 2, npl dissemination in 1 child. Clinically children presented acute with progressive uni or bilateral paraparesis. In 18 children MR scans correlated with CSF laboratory findings. History of infection in preceding 3 weeks observed in 15 children. Timing discrepancy between clinical and MR symptoms found in 3 children. Recurrence in 1 child, DDX with transverse myelitis in 1. No sex correlation was found.

Conclusions: Contrast enhanced spine MR is a method of choice in finding acute inflammatory changes in GBS. Coincidence with previous infection was observed.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

Różnorodność obrazu MR dysplazji korowej (FCD) u dzieci w materiale własnym.

Multivarious MR brain images in children with focal cortical dysplasia (FCD) in own experience.

Magdalena Machnikowska-Sokołowska (1), Zbigniew Olczak (2), Ilona Kopyta (3), Dominika Wieja-Błach (2), Marek Mandra (3), Agnieszka Cebula (4), Marek Konopka (5), Katarzyna Gruszczyńska (6)

1) Zakład Diagnostyki Obrazowej Katedry Radiologii i Medycyny Nuklearnej SUM Katowice, Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. Jana Pawła II, SPSK nr 6; Centrum Diagnostyki Obrazowej Pracownia MR Scanix

2) Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka im. Jana Pawła II, SPSK nr 6; Centrum Diagnostyki Obrazowej Pracownia MR Scanix Katowice

3) Katedra i Klinika Neurologii Dziecięcej SUM w Katowicach

4) Oddział Pediatrii i Neurologii Wieków Rozwojowego, GCZD im. Jana Pawła II, SPSK nr 6 SUM

5) Centrum Diagnostyki Obrazowej Pracownia MR Scanix Katowice

FCD to ogniskowe nienowotworowe zaburzenie budowy kory oraz przyległej istoty białej – wada migracji i różnicowania komórek, o etiologii nieznannej.

Cel pracy: analiza różnorodności obrazu MR głowy u dzieci z FCD.

Materiał: w latach 2013-2018, zbadano 27 dzieci z FCD, w wieku od 3 m-cy do 18 lat, 12dz, 15ch.

Metoda: MR głowy wykonano aparatem MR GE Optima450 1.5T, u 3 dzieci dodatkowo MRS i DTI, u 13 uzyskano potwierdzenie HP.

Wyniki: FCD rozpoznano u 27 dzieci, w tym u 7 jako przypadkowe. Zmiany dominowały w prawej półkuli, w okolicy czołowej. Uzyskiwano obraz odcinkowego zniekształcenia kory, zatarcia granicy korowo-podkorowej, zaburzenia sygnału przyległej istoty białej.

Najczęstszy u dzieci był typ II Blumcke oraz Taylor - w lokalizacji czołowej. Typ I skroniowy FCD dawał późniejsze objawy. Typ III występuje z innymi patologiami. Klasyfikacje HP nie korelują z radiologicznymi.

Objawy kliniczne w analizowanej grupie to: u 19 dzieci padaczka lekooporna, u 6 opóźnienie umysłowe, u 1 bóle głowy po urazie, u 3 różnicowanie z DNET, u 1 przypadkowe znalezisko /guz tylnej jamy/, u 2 pourazowe bóle głowy z napadami wyłączenia, u 2 niskorosłość, 1 zaburzenia widzenia i guz oczodołu, 1 po TK - podejrzenie udaru, stan po urazie głowy.

Wnioski: Badanie MR głowy umożliwia rozpoznanie i różnicowanie dysplazji korowej u dzieci z objawami padaczki, może również stanowić znalezisko przypadkowe u dzieci bez objawów napadowych, diagnozowanych z innych przyczyn.

FCD is a non-neoplastic cortical formation disorder with adjacent white matter abnormalities, of unknown origin.

Aim: Analysis of multivarious MR images in children with FCD.

Material: between 2013- 2018 we examined 27 children with FCD between 3 mths and 18 yrs old, 12 girls, 15 boys.

Method: Brain MR, MR scanner Optima450 GE in Scanix Medical Imaging in Katowice between 2013 and 2018.

Results: Diagnosis of FCD was given in 27 children, in 7 accidentally. Right frontal lobe was mostly engaged.

Features of focal cortical malformation, blurring of gray-white matter junction, signal abnormalities in adjacent white matter were observed.

The most often diagnosed was type II Blumcke & Taylor, in frontal regions. Type I FCD mostly gave symptoms in older population with temporal localisation. Type III coincides with other pathologies. HP & radiological classifications often don't correspond.

Clinical symptoms were: 19 drug resistant seizures, 6 developmental retardation, 1 post-traumatic headache, 3 DDX with DNET, 1 accidental with posterior fossa tu, 2 post-traumatic headaches with absence epilepsy, 2 microsomnia, 1 visual impairment with orbital tu, 1 after CT with suspected stroke, after trauma.

Conclusions: Brain MR provides diagnosis and classification of FCD in epileptic children, can also be found accidentally in children without seizures imaged for other reasons.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

Obraz MR udaru niedokrwiennego u dzieci

Pediatric stroke in MRI

Magdalena Machnikowska-Sokołowska

Zakład Diagnostyki Obrazowej Katedry Radiologii i Medycyny Nuklearnej SUM Katowice, Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, GCZD im. Jana Pawła II, SPSK nr 6; Centrum Diagnostyki Obrazowej Pracownia MR Scanix Katowice

Zbigniew Olczak

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Instytucja / afiliacja: Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, GCZD im. Jana Pawła II, SPSK nr 6; Centrum Diagnostyki Obrazowej Pracownia MR Scanix Katowice

Dominika Wieja-Błach

Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, GCZD im. Jana Pawła II, SPSK nr 6; Centrum Diagnostyki Obrazowej Pracownia MR Scanix Katowice

Jacek Komenda

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej Katedry Radiologii i Medycyny Nuklearnej SUM

Marek Konopka

Centrum Diagnostyki Obrazowej Pracownia MR Scanix Katowice

Ilona Kopyta

Katedra i Klinika Neurologii Dziecięcej SUM w Katowicach

Katarzyna Gruszczyńska

Zakład Diagnostyki Obrazowej Katedry Radiologii i Medycyny Nuklearnej SUM Katowice

Dostępność trombektomii mechanicznej dokonała przełomu w leczeniu niedokrwienego udaru mózgu /AIS/ u dorosłych. Wzrasta zainteresowanie epidemiologią i standardami postępowania w AIS u dzieci.

Cel: analiza obrazów MR u dzieci z AIS oraz korelacja z ogniskową arteriopatią mózgową /FCA/.

Materiał: w latach 2013-2018 przebadano 69 dzieci z podejrzeniem AIS, w wieku od 1 m-ca do 17r.ż., 24 dziewczynki, 43 chłopców.

Metoda: badania MR głowy i angioMR, wykonane w Pracowni MR Scanix aparatem GE Optima450 1.5T.

Wyniki: U dzieci dominują udary z unaczynienia przedniego: lakunarne i częściowe - 55, z unaczynienia tylnego 12. Tylko u 2 dzieci udar całkowity o obrazie jak u dorosłych. W badaniu angio: u 41 FCA, u 28 nie uwidoczniło FCA - analizowano korelację AIS z FCA. Oceniano czynniki ryzyka: obciążenie rodzinne chorobami naczyniowymi mózgu 11, chorobą serca 13, urazem 9, infekcją równoczesową lub przebytą 29, u 7 dzieci brak czynników ryzyka. Objawy kliniczne - nagły niedowład połowiczny, zaburzenia mowy, bóle głowy, opadnięcie kącika ust.

Uzyskano wyniki zgodne z Międzynarodową Klasyfikacją Udarów Mózgu u dzieci - IPSS(2012), wg kryt. CASCADE (2017).

Wnioski: Obraz i czynniki ryzyka udaru u dzieci różnią się od spotykanych u dorosłych. Dominują udary lakunarne z unaczynienia przedniego. Standardem diagnostycznym powinno być badanie MR + angioMR głowy.

A breakthrough in adult stroke (AIS) therapy has come from mechanical thrombectomy refinement.

Now attention is paid to epidemiology and standard of care in pediatric AIS (arterial ischemic stroke).

Aim: analysis of childrens' brain MR and focal cerebral arteriopathy (FCA) correlation.

Material: 69 children suspected of AIS examined between 2013 and 2018, aged 1 mth to 17 yrs old, 24 girls, 43 boys.

Method: brain & angioMR with GE Optima450 1.5T MR scanner.

Results: In pediatric population anterior vascular strokes (ACI) are dominating: 55 lacunar (LACI) or partial (PACI), posterior vascular (POCI)-12. Only 2 cases with total (TACI) similar to adult. FCA in angioMR was found in 41 children, with no FCA in 28 – correlation between AIS and FCA was analysed. Assessment of risk factors was made: positive family history of cardiovascular disease (CVD)-11, heart disease – 13, trauma – 9, previous or simultaneous infection - 29, 7 with no risk factors. Clinically children presented with paraparesis or hemiparesis, speech impairment, headache, facial disorders.

The results were comparable to International Pediatric Stroke Study Classification - IPSS (2012), with CASCADE criteria - Childhood Arterial Ischaemic Stroke Standardized Classification and Diagnostic Evaluation (2017).

Conclusions: Pediatric stroke differs from adult in imaging and risk factors. Lacunar infarcts from anterior vasculature are dominating. Brain MR with angioMR should be a standard procedure.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

Ocena przydatności przekłatkowego badania ultrasonograficznego w diagnostyce i monitorowaniu przebiegu zapalenia płuc u dzieci

The assessment of the usefulness of transthoracic ultrasonography in the diagnosis and monitoring of pneumonia in children

Piotr Kwaśniewicz

Instytut Matki i Dziecka w Warszawie

Anna Liberek

Katedra Pielęgniarstwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, Gdański Uniwersytet Medyczny

Wstęp

Szereg doniesień wskazuje na przydatność ultrasonografii w diagnostyce i monitorowaniu przebiegu zapalenia płuc. Jest to szczególnie istotne w populacji pediatrycznej ze względu na aspekt ochrony radiologicznej.

Cel pracy

Ocena przydatności przekłatkowego badania ultrasonograficznego płuc w diagnostyce i monitorowaniu zapalenia płuc u dzieci.

Pacjenci i metody

Wykonano badania USG u 90 dzieci z podejrzeniem zapalenia płuc, przeanalizowano dane kliniczne i laboratoryjne. Skuteczność badania USG określono przedziałami ufności metodą miar zdolności binarnych testów diagnostycznych.

Wyniki

Czułość badania USG względem RTG w ocenie obecności konsolidacji zapalnych w płucach w grupie badanej wyniosła 89,5%, natomiast swoistość 66,7%. Zgodność wyników badania USG i RTG w ocenie zapalenia płuc wyniosła $k=0,58$ dla oceny obecności konsolidacji zapalnych w płucach. Nie udało się wyodrębnić ultrasonograficznej cechy patognomonicznej dla różnych czynników etiologicznych, jednak w infekcji o etiologii prawdopodobnie bakteryjnej konsolidacje były większe i częściej dotyczyły pól dolnych płuc oraz stwierdzano grubszą warstwę wolnego płynu w opłucnej.

Wniosek

Przekłatkowe badanie ultrasonograficzne wykazuje wysoką czułość w potwierdzaniu zapalenia płuc rozpoznanego na podstawie badania radiologicznego klatki piersiowej i może w wielu przypadkach w sposób zadawalający zastąpić RTG klatki piersiowej.

Background

More and more publications indicate the usefulness of ultrasonography in the diagnosis and monitoring of the course of pneumonia. Bearing in mind the aspect of radiological protection, this is particularly important in the pediatric population.

Aim of the study

The main objective of the study was to assess the usefulness of transthoracic lung ultrasound in the diagnosis and monitoring of pneumonia in children.

Patients and methods

The study group consisted of 90 children with suspicion of pneumonia. Clinical and laboratory data obtained during hospitalization were analyzed. The effectiveness of the ultrasound was examined on the basis of binary diagnostic tests by the confidence intervals.

Results

The sensitivity of USG to X-ray in the assessment of the presence of inflammatory consolidation in the lungs in the study group was 89.5%, while the specificity amounted to 66.7%. In the study group, the compliance of ultrasound and X-ray results in the assessment of pneumonia was $k = 0.58$ for the assessment of the presence of inflammatory consolidation in the lungs. On the basis of the

ultrasound image analysis of the lungs, pathognomonic features were not identified for different etiology, however, in the probably bacteria based infection, the consolidations were larger and more frequently concerned lower lung fields, and more often a thicker layer of pleural fluid was found.

Conclusion

Transthoracic ultrasound examination shows high sensitivity in confirming the diagnosis of pneumonia diagnosed on the basis of chest X-rays. In many cases, it can replace the classic radiological examination of the chest.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

Korelacja obrazu MR przysadki mózgowej z obrazem klinicznym u dzieci z zespołem przerwanej szypuły przysadki

Correlation of MR findings in children with pituitary stalk interruption syndrome with clinical manifestations.

Joanna Bladowska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Marta Michali-Stolarska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Anna Zacharzewska-Gondek

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Joanna Chrzanowska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Agnieszka Zubkiewicz-Kucharska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Barbara Salmonowicz

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Monika Seifert

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Anna Noczyńska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Anna Zimny

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Marek Sęsiadek

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cele: Zespół przerwanej szypuły przysadki (Pituitary stalk interruption syndrome -PSIS) charakteryzuje się hipoplazją lub brakiem lejka przysadki, hipoplazją przedniego płata oraz ektopią płata tylnego przysadki. Celem pracy była ocena korelacji pomiędzy obrazem MR przysadki mózgowej a manifestacją kliniczną zespołu PSIS u dzieci.

Materiał i metody: Przebadano 376 dzieci, w tym 16 dzieci z potwierdzonym PSIS. U wszystkich wykonano badania MR mózgowia i przysadki mózgowej aparatem MR 1.5T oraz dokonano pełnej oceny endokrynologicznej. Obraz MR przysadki porównano z manifestacją kliniczną PSIS.

Wyniki: Wśród dzieci z potwierdzonym PSIS było 14 pacjentów z niedoborem hormonu wzrostu oraz 2 z prawidłowym wzrostem. U wszystkich stwierdzono ektopię płata tylnego przysadki. U 8 pacjentów uwidoczono hipoplastyczny lejek przysadki, a u pozostałych 8 wykazano całkowity brak lejka przysadki. 87.5% badanych dzieci z brakiem lejka wykazywało całkowitą niedoczynność przysadki, 62.5% dzieci z hipoplastycznym lejkiem izolowany niedobór hormonu wzrostu. U 7 dzieci stwierdzono dodatkowo hipoplazję nerwów wzrokowych (4), brak przegrody przezroczystej (2), malformację Chiari I (2), polimicrogyrię lub heterotopię istoty szarej (2).

Wnioski: Obraz MR przysadki mózgowej koreluje z objawami klinicznymi PSIS. Brak lejka przysadki jest istotnym czynnikiem ryzyka całkowitej niedoczynności przysadki. Dzieci z hipoplastycznym lejkiem przysadki częściej prezentują jedynie izolowany niedobór hormonu wzrostu.

Introduction: Pituitary stalk interruption syndrome (PSIS) is characterized by a thin or absent pituitary stalk, hypoplasia of the adenohypophysis and ectopic neurohypophysis. The aim of the study was to evaluate correlations between MRI findings and clinical manifestations in children with PSIS.

Material and methods: There were 376 children with endocrinological disorders examined, including 16 children with PSIS. MR examinations of brain and pituitary were performed on a 1.5T MR. All children underwent endocrinological evaluation. MR findings were compared with clinical manifestations.

Results: In children with PSIS there were 14 patients with growth hormone deficiency and 2 with normal growth. All children presented with ectopic neurohypophysis. We observed thin pituitary stalk in 8 patients, while in 8 children pituitary stalk was completely absent. 87.5% of subjects with absent pituitary stalk showed symptoms of panhypopituitarism, while 62.5% of patients with thin pituitary stalk demonstrated isolated growth hormone deficiency. In 7 children we found: optic nerves hypoplasia (4), absent septum pellucidum (2), Chiari I malformation (2), polymicrogyria or gray matter heterotopy (2).

Conclusion: MR findings of pituitary changes are correlated with endocrinological symptoms. Children with absent pituitary stalk are more likely to develop complete pituitary dysfunction. Subjects with thin pituitary stalk usually demonstrated only isolated growth hormone deficiency.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

Sonocystografia mikcyjna w IMiD – 5 lat doświadczenia. Podsumowanie.

Voiding urosonography at Institute of Mother and Child – 5 years experiences. Summary.

Jarosław Mądzik

Instytut Matki i Dziecka, Zakład Diagnostyki Obrazowej

Piotr Kwaśniewicz

Instytut Matki i Dziecka, Zakład Diagnostyki Obrazowej

Małgorzata Słowik

Instytut Matki i Dziecka, Klinika Pediatrii

Klaudia Żak

Instytut Matki i Dziecka, Klinika Chirurgii Dzieci i Młodzieży

Wprowadzenie.

Mija 25 lat od kiedy po raz pierwszy zastosowano w ultrasonografii środek kontrastowy (UŚK) do diagnostyki odpływów pęcherzowo-moczowodowych (OPM). W tym czasie pojawiły się nowe generacje UŚK, unowocześniono aparaturę i opracowano aplikacje dedykowane do takich badań. W IMiD wprowadzono sonocystografię mikcyjną do rutynowej diagnostyki OPM u dzieci.

Materiał

W latach 2013-2018 w IMiD wykonano 190 badań z podaniem UŚK do pęcherza u 174 pacjentów. W grupie tej była jedna dorosła pacjentka po operacji ginekologicznej, u której badanie miało na celu potwierdzenie jatrogennego uszkodzenia pęcherza. Wiek pozostałych 173 pacjentów mieścił się w przedziale 3 miesięcy – 15 lat. U 13 dzieci badanie wykonane było wielokrotnie (kontrola po leczeniu): u 11 dwukrotnie, u 1 trzykrotnie, u 1 czterokrotnie.

Metoda

Badania wykonano używając dwóch aparatów USG: Philips iU22 oraz Esaote MyLabTwice oraz preparat SonoVue (Bracco) jako środek kontrastowy.

Wnioski

Nasze 5-letnie doświadczenie z zastosowaniem SonoVue do sonocystografii mikcyjnych zaowocowało opracowaniem optymalnej techniki badania:

1. Jedna ampułka SonoVue pozwala na wykonanie nawet 5 sonocystografii u dzieci,
2. Istotny wpływ na stabilność UŚK w pęcherza ma pozostawiony mocz własny, temperatura rozpuszczalnika (NaCl), sposób podania (wstrzyknięcie do pęcherza & wlew kroplowy),
3. Metoda pozwala na stopniowanie OPM i ocenę cewki moczowej u obojga płci,
4. Zastosowanie sedacji płytkiej eliminuje lęk i poprawia komfort badania.

Introduction

It was 25 years ago when the ultrasound contrast medium (UCM) was used first time for vesico-ureteral reflux (VUR) diagnosis. Since this time new generations of UCM have been introduced, ultrasound equipment have been upgraded and software application dedicated for that examinations have been developed. Voiding urosonography (VUS) have been introduced for routine diagnosis of VUR in children at our Institute.

Material

In the years 2013-2018 at the Institute of Mother and Child 190 examinations with UCM administered to the bladder were performed in 174 patients. In this group was 1 adult woman after gynecological surgery, in whom the examination aim was to confirm the iatrogenic harm of bladder. The other 174 patients' age was between 3 months and 15 years. In 13 children examination was performed many times (after treatment control): in 11 two times, in 1 three times, in 1 four times.

Method

The examinations were performed with two ultrasound machines: Philips iU22 and Esaote MyLabTwice and SonoVue as contrast agent.

Conclusions

Our 5 years lasting experiences has resulted in the development of the optimal examination technique:

1. One ampoule of SonoVue allows to make 5 VUS,
2. Substantial influence for stability of UCM administered to the bladder have residual urine, temperature of soluble (NaCl), method of administration (drip filling),
3. Method allows to graduate of VUR and assessment of the urethra,
4. Sedation eliminates anxiety, improves examination comfort.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

„Dialog Korzyść - Ryzyko w radiologicznych procedurach pediatrycznych. Współpraca Lekarz Radiolog- Ekspert Fizyki Medycznej.”

„Benefit-risk dialogue in paediatric radiological examinations. Cooperation between Radiologist and Medical Physics Expert.”

Agnieszka Kuchcińska

Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej Oddział Warszawski

CEL

Zdefiniowanie rzetelnej komunikacji oraz właściwego podejścia do ochrony radiologicznej. Komunikacja ryzyka związanego z procedurą pediatryczną jest jednym z kluczowych aspektów, które lekarz powinien zapewnić na najwyższym poziomie wiedzy specjalistycznej. Społeczeństwo jest zaniepokojone wpływem promieniowania jonizującego na zdrowie dzieci, dlatego też ważny jest dialog korzyść -ryzyko.

METODY

Przegląd literaturowy (WHO, IAEA, UNSCEAR, ICRP, EUTEMPE-RX).

WYNIKI

Stworzone tylko dla celów ochrony radiologicznej modele bez progów liniowych (LNT) są powszechnie akceptowane przez wiele towarzystw naukowych, jednak LNT mogą być

wykorzystywane w niewłaściwy sposób, np. przez dokładne obliczenie liczby indukowanych nowotworów w badaniach TK (np. 1 wywołany rak dziecięcy na każde wykonane 300 TK). To podejście jest odradzane przez ICRP, gdyż obliczenia są bardzo niepewne biologicznie i statystycznie. Złe wykorzystanie modeli może prowadzić do błędnych wniosków związanych z uzasadnieniem procedury i do nieuzasadnionego naukowo strachu przed promieniowaniem.

WNIOSKI

Prawidłowe podejście do ochrony radiologicznej, mające na celu rzetelną informację dla opiekunów dzieci oraz niewprowadzające nieuzasadnionego strachu przed promieniowaniem jest kluczowe. Podstawą wprowadzenia właściwej kultury ochrony radiologicznej jest współpraca pomiędzy różnymi specjalizacjami. Ekspert Fizyki Medycznej powinien być partnerem Lekarza Radiologa i być postrzegany jako ważna osoba w procedurach medycznych.

AIM

Defining reliable communication and proper approach to radiation protection. Risk communication related to the pediatric procedure is one of the key aspects that the physician should provide at the highest level of specialist knowledge. Society is concerned about the influence of ionizing radiation on children's health, which is why benefit-risk dialogue is a priority.

METHODS

Literature review (WHO, IAEA, UNSCEAR, ICRP, EUTEMPE-RX).

RESULTS

The models without linear thresholds (LNT) created only for radiological protection are widely accepted by many scientific societies, however LNT may be used in the wrong way, eg by accurately calculating the number of induced tumors after CT examinations (eg 1 induced infantile cancer for each 300 CT performed). This approach is discouraged by ICRP, because the calculations are very uncertain biologically and statistically. Misuse of models can lead to wrong conclusions related to the justification of the procedure and to the scientifically unjustified fear of radiation.

CONCLUSION

The correct approach to radiation protection, aimed at providing reliable information for child carers and not introducing unjustified fear of radiation, is crucial. The basis for introducing a proper radiation protection culture is cooperation between various specializations. An Medical Physics Expert should be a partner of the Radiologist and be perceived as an important stakeholder in medical procedures.

SN02 Radiologia pediatria. Pediatric radiology.

Urazy kostno-stawowe kończyny górnej u pacjentów pediatrycznych w oddziale ratunkowym

Bone injuries of the upper limb in paediatric patients in the emergency department

Agnieszka Jankowska

Zakład Diagnostyki Obrazowej Afidea Copernicus Podmiot Leczniczy Szpital im M. Kopernika Gdańsk

Mariola Rutkowska

Zakład Diagnostyki Obrazowej Afidea Copernicus Podmiot Leczniczy Szpital im M. Kopernika Gdańsk

Nowa organizacja struktur ochrony zdrowia z powstaniem Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych (tzw. SOR-ów), spowodowała znaczne zwiększenie zapotrzebowania na szybką diagnostykę obrazową m.in. pacjentów po urazach. Pacjenci pediatryczni są kierowani głównie do oddziałów ratunkowych szpitali z chirurgią lub ortopedią dziecięcą

To powoduje, że znaczna część radiologów nie widuje pacjentów pediatrycznym po urazie.

Urazy kostne dzieci i młodzieży różnią się od zmian pourazowych osób dorosłych, co również powoduje niemałą ilość problemów diagnostycznych w tej grupie pacjentów

W niniejszej pracy, w oparciu naszą codzienną współpracę z oddziałem ortopedii pediatrycznej, przedstawiamy zmiany urazowe kończyny górnej w grupie dzieci od 0 do 18 roku życia i problemy w ich diagnozowaniu.

Materiał pracy stanowią przypadki diagnozowane w Zakładzie Diagnostyki Obrazowej Afidea Szpitala im. M. Kopernika w Gdańsku

The new organization of health care structures with the Hospital Emergency Departments (so-called Emergency Departments) has caused a significant increase in the need for rapid imaging diagnostics, inter alia, patients after bone injuries. Paediatric patients are directed mainly to hospital emergency departments with paediatricsurgery or paediatric orthopaedics departments.

This means that a lot of radiologists have no possibility to see children's bone injury

Bone trauma in children and adolescents differs from post-traumatic changes in adults. All this circumstances cause a considerable number of diagnostic problems in this group of patients

In this work, based on our everyday cooperation with the paediatric orthopaedics department, we present traumatic changes in the upper limb in the group of children from 0 to 18 years of age and problems in diagnosing them.

Material of the work are cases diagnosed in the Department of Diagnostic Imaging Afidea Szpital im. M. Kopernika in Gdańsk

SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

Automatyczna ocena deformacji kończyn dolnych na podstawie obrazów rentgenowskich

Wadim Wojciechowski

Uniwersytet Jagielloński

Zbislaw Tabor

Politechika Krakowska

Cel:

Celem pracy było opracowanie zautomatyzowanej metody pomiaru zniekształceń kończyn dolnych na zdjęciach rentgenowskich wykonanych w projekcji przednio-tylnej.

Metody:

Badanie było retrospektywną analizą danych z badań przeprowadzonych w okresie od lutego 2012 r. do kwietnia 2015 r. łącznie przeanalizowano 88 zdjęć (32 kobiety, 56 mężczyzn, cała grupa: średni wiek 38 lat, zakres od 10 do 67 lat). Zmierzone szereg wielkości metrycznych (m.in, długości kości biodrowej i piszczelowej, odległość Mikulicza) i kątowych, używanych do oceny deformacji kończyn dolnych. Pomiary wykonano manualnie i zautomatyzowaną metodą zaprojektowaną przez autorów. Zbadano korelację pomiędzy pomiarami automatycznymi i manualnymi. Powtórzono również pomiary manualne, aby określić zmienność ręcznej oceny deformacji, a dla wyników tych pomiarów również wyznaczono korelację.

Wyniki:

W przypadku wielkości metrycznych zaobserwowano bardzo wysoką korelację (ponad 96%) między pomiarami manualnymi i automatycznymi. W przypadku trzech z pięciu wielkości kątowych korelacja ta wyniosła ponad 92%. Najniższy współczynnik korelacji (77%) stwierdzono dla kąta mL DFA.. Współczynniki korelacji pomiędzy pomiarami manualnymi i automatycznymi nie różnią się statystycznie (na poziomie istotności 0,1%) od współczynnika znalezionego dla powtarzanych pomiarów manualnych. Z wyjątkiem dwóch zmiennych kątowych nie ma różnic statystycznych (na poziomie istotności 0,1%) między pomiarami manualnymi i automatycznymi.

Wniosek:

Dokładność zaproponowanego algorytmu jest porównywalna z dokładnością pomiarów manualnych.
SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

Automatyczna ocena obętości tkanki tłuszczowej na obrazach tomograficznych jamy brzusznej.

Automated assessment of subcutaneous and visceral fat in abdominal CT images.

Wadim Wojciechowski

Uniwersytet Jagielloński

Iwona Kucybała

Uniwersytet Jagielloński

Zbislaw Tabor

Politechnika Krakowska

W trakcie prezentacji zostanie przedstawiony system do automatycznej oceny objętości tkanki tłuszczowej na obrazach tomograficznych jamy brzusznej. Algorytm stanowiący podstawę działania systemu jest oparty o wstępną segmentację tkanki tłuszczowej na podstawie wartości sygnału (HU) a następnie podział wyników segmentacji na frakcję tkanki tłuszczowej podskórnej i frakcję tkanki tłuszczowej trzewnej. Wydzielenie obu frakcji wykorzystuje algorytmy grafowe: algorytm minimalnej ścieżki w dwóch wymiarach i algorytm minimalnego cięcia w trzech wymiarach i wymaga szczególnego sposobu transformacji analizowanego obrazu na graf. Działanie algorytmu zostało porównane z manualną segmentacją obu frakcji. Zgodność segmentacji manualnej i automatycznej mierzono przy użyciu współczynnika Dice'a w oparciu o analizę 140 obrazów tomograficznych. Współczynnik Dice'a był większy niż 98% dla 139 przypadków (100% oznacza idealną zgodność dwóch metod), większy, niż 99% dla 121 przypadków przy medianie równej 99.6%. Czas analizy pojedynczego obrazu, z uwagi na zastosowane przetwarzanie niskopoziomowe wynosi mniej, niż. 0.5 sekundy.

During the presentation a system will be demonstrated for automatic assessment of fat tissue volume in abdominal CT images. The algorithm underlying the system is based on the initial segmentation of body fat based on the signal value (HU) and then the separation of the segmentation results into the subcutaneous fat fraction and the visceral fat fraction. Separation of both fractions uses graph algorithms: the minimal path algorithm in two dimensions and the algorithm of minimal cut in three dimensions and requires a special way of transforming the analyzed image into a graph. The performance of the algorithm was compared with the manual segmentation of both fractions. Compatibility between manual and automatic segmentation was measured using the Dice coefficient based on the analysis of 140 tomographic images. The Dice coefficient was greater than 98% for 139 cases (100% means the perfect compatibility of the two methods), greater than 99% for 121 cases with a median equal to 99.6%. The time of analyzing a single image, due to the low-level processing used, is less than. 0.5 seconds.

SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

Mechatroniczny system do wspomaganie nawigacji w zabiegu bronchoskopii

Mechatronic system supporting navigation in bronchoscopy

Dariusz Michalski

Politechnika Krakowska

Tomasz Nabagło

Politechnika Krakowska

Zbislaw Tabor

Politechnika Krakowska

W trakcie prezentacji zademonstrowany zostanie system do wspomaganie nawigacji w zabiegu bronchoskopii. System działa w oparciu o bronchoskop wyposażony dodatkowo w dwa czujniki inercyjne, zwracające informację o wygięciu końcówki bronchoskopu oraz dodatkowo czujnik przesunięcia liniowego bronchoskopu. Informacje z czujników są przesyłane do aplikacji, która wizualizuje - po uprzedniej kalibracji aplikacji względem wskazań czujników - końcówkę bronchoskopu w przestrzeni wirtualnej bronchoskopii (utworzonej na podstawie badania tomograficznego pacjenta). Wszystkie operacje manualne wykonywane przez lekarza prowadzącego zabieg są odzwierciedlane w animacji wirtualnej końcówki bronchoskopu na monitorze komputera. Aplikacja umożliwia wskazanie punktu docelowego, do którego należy doprowadzić bronchoskop, wyznacza ścieżkę prowadzenia bronchoskopu oraz manewry, które należy wykonać, aby dotrzeć do miejsca docelowego (są to funkcjonalności analogiczne do oferowanych przez znane z życia codziennego urządzenia GPS). Skuteczność działania systemu została przetestowana na specjalnie zaprojektowanym fantomie drzewa oskrzelowego. Testy potwierdziły skuteczność i dokładność opracowanej metody.

During the presentation, a system for supporting navigation in bronchoscopy will be demonstrated. The system operates on the basis of a bronchoscope equipped additionally with two inertial sensors, returning information about the bending of the bronchoscope tip and additionally a sensor of a linear displacement of a bronchoscope. The information from the sensors is sent to an application, which visualizes - after prior calibration of the application with the sensor indications - the tip of the bronchoscope in the virtual bronchoscopy space (created on the basis of the patient's tomography). All manual operations performed by a physician are reflected in the virtual animation of the bronchoscope tip on the computer monitor. The application allows to indicate the target point to which the bronchoscope should be lead, marks the path of bronchoscopy and maneuvers to be made to reach the destination (these are functionalities analogous to those offered by GPS devices known from everyday life). The effectiveness of the system was tested on a specially designed phantom of the bronchial tree. The tests confirmed the effectiveness and accuracy of the developed method.

SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

Porównanie konwencjonalnych obrazów bez kontrastu (Non Contrast NC) i obrazów wirtualnych bez wzmocnienia kontrastowego (Virtual Non Contrast VNC) w badaniu dwuenergetycznej tomografii komputerowej (Dual Energy Computed Tomography DECT).

Comparison of conventional non-contrast images (Non Contrast NC) and virtual images without contrast enhancement (Virtual Non Contrast VNC) in dual energy computed tomography (DECT).

Marzena Budzioch

Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Monika Szymik

Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Izabela Gorczewska

Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Barbara Bobek-Billewicz

Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Wprowadzenie i cel badania: Wirtualne obrazy bez wzmocnienia kontrastowego mogą pozwolić na rezygnację z fazy natywnej i w konsekwencji zmniejszyć dawkę promieniowania jaką otrzymuje pacjent w czasie badania TK oraz skrócić jego czas. Celem pracy było porównanie obrazów konwencjonalnych bez wzmocnienia kontrastowego z obrazami wirtualnymi wygenerowanymi z różnych faz po kontraście. Pacjenci i metody: Ocenie retrospektywnej poddano 105 kolejnych badań wykonanych systemem DECT (IQon Philips) w protokole wielofazowym z fazą natywną. Obrazy VNC wygenerowano z fazy tętnicznej (VNCA), wrotnej (VNCP) i opóźnionej (VNCD). Obszary zainteresowania ROI dla pomiaru osłabienia promieniowania lokalizowano dla aorty, wątroby, śledziony, nerek i nadnerczy. Różnice gęstości między NC a obrazami wirtualnymi podzielono na 3 grupy: do 10 HU, 11-15 HU, powyżej 15 HU. Wyniki: Otrzymane różnice w zakresie: 1) do 10 HU dla: aorty otrzymano w 64% grupy (VNCA-NC), 83% grupy (VNCP-NC), 89% grupy (VNCD-NC), wątroby: 94%, 74%, 76%, śledziony: 84%, 81%, 88%, nerek: 99%, 97%, 91%, nadnerczy: 65%, 69%, 73%. 2) 11-15 HU wynosiły (% grupy) dla: aorty: 23%, 12%, 9%, wątroby: 6%, 18%, 17%, śledziony: 10%, 13%, 7%, nerek: 1%, 3%, 8%, nadnerczy: 25%, 15%, 18%. 3) powyżej 15 HU wynosiły (% grupy) dla: aorty: 13%, 5%, 3%, wątroby: 0%, 8%, 7%, śledziony: 6%, 6%, 5%, nerek: 0%, 0%, 1%, nadnerczy: 10%, 15%, 9%. Wnioski: Obrazy VNC wykonane z fazy tętnicznej dają optymalne wyniki dla badanych narządów, za wyjątkiem aorty.

Introduction and aim of the study:

Virtual images without contrast enhancement may allow the resignation of native phase and as a consequence, reduce dose of radiation received by patient during CT examination and shorten its time. The aim of the study was to compare conventional images without contrast enhancement with virtual ones generated from different phases after contrast.

Patients and methods:

105 subsequent multiphase scans with native phase performed with DECT system (IQon Philips) were enrolled to retrospective study. VNC images were generated from the arterial phase (VNCA), portal (VNCP) and delayed (VNCD). ROIs were located for the aorta, liver, spleen, kidneys and adrenal glands. Differences in density between NC and virtual images were divided into 3 groups: up to 10 HU, 11-15 HU, above 15 HU.

Results:

Received differences:

1) up to 10 HU for: aorta in 64% of group (VNCA-NC), 83% of group (VNCP-NC), 89% of group (VNCD-NC), liver: 94%, 74%, 76%, spleen: 84%, 81%, 88%, renal: 99%, 97%, 91%, adrenal glands: 65%, 69%, 73%.

2) 11-15 HU (% of the group) for: aorta: 23%, 12%, 9%, liver: 6%, 18%, 17%, spleen: 10%, 13%, 7%, kidney: 1%, 3%, 8%, adrenal glands: 25%, 15%, 18%.

3) above 15 HU (% of the group) for: aorta: 13%, 5%, 3%, liver: 0%, 8%, 7%, spleen: 6%, 6%, 5%, kidney: 0%, 0%, 1% adrenal glands: 10%, 15%, 9%.

Conclusions:

VNC images generated from the arterial phase give optimal results for the examined organs, with the exception of aorta.

SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

System STATREK-CT z zaimplementowanym statystycznym iteracyjnym algorytmem rekonstrukcyjnym dla potrzeb niskodawkowej tomografii komputerowej

A STATREK-CT system with statistical iterative reconstruction algorithm for low-dose computed tomography

Robert Cierniak

Institut Inteligentnych Systemów Informatycznych, Politechnika Częstochowska

Marek Waligóra

Institut Medycyny, Uniwersytet Opolski

Piotr Pluta

Institut Inteligentnych Systemów Informatycznych, Politechnika Częstochowska

System informatyczny STATREK-CT to środowisko przeznaczone do diagnostyki obrazowej, w którym wykorzystuje się projekcje wykonane w spiralnych tomografach komputerowych. W systemie tym zaimplementowany został autorsko sformułowany i opatentowany w USA statystyczny iteracyjny algorytm rekonstrukcyjny. Algorytm ten pozwala znacznie poprawić jakość obrazów tomograficznych, tj. zmniejszyć wpływ szumów pomiarowych na rozdzielczość uzyskiwanych obrazów, a w konsekwencji również zmniejszyć dawkę promieniowania pochłanianą przez pacjentów podczas badania o około 50%. Podstawą dla procedury rekonstrukcyjnej są w tym przypadku projekcje wykonywane w aparacie, co oznacza, że stosowaną tutaj metodę rekonstrukcyjną można określić jako bazującą na statystycznym modelu fizycznym pomiarów natężenia promieniowania. Dzięki unikalnym własnościom matematycznym podejścia do problemu rekonstrukcyjnego wykorzystywanego w tym statystycznym algorytmie, znacznie przewyższa on metodę stosowaną np. w systemie Veo firmy GE. Dzięki wydajnym technikom zrównoleglenia obliczeń wykonywanych w ramach iteracyjnej procedury rekonstrukcyjnej zaimplementowanej w systemie STATREK-CT udało się zredukować czas uzyskiwania gotowych do diagnozowania obrazów nawet do kilku sekund. W prototypie systemu wprowadzono również szereg funkcji pomagających w diagnozowaniu. Co istotne, został on zainstalowany na sprzęcie komputerowym, którego koszt kształtuje się na poziomie 30 tys. zł., co sprawia, że jest on realną alternatywą dla promowanych przez wiodących producentów sprzętu CT systemów służących zmniejszaniu dawki promieniowania aplikowanej pacjentom. Prezentowany system jest wynikiem projektu B+R prowadzonego przez firmę start-up STATREK Sp. z o.o., współfinansowanego przez NCBiR.

The STATREK-CT IT system is an environment designed for diagnostic imaging, which uses projections obtained from spiral computed tomography scanners. The system implements an original statistical iterative reconstruction algorithm, which has been patented in the USA. The algorithm significantly improves the quality of tomographic images, that is to say it reduces the effect of measurement noise on the resolution of the images obtained, and consequently reduces the radiation dose absorbed by patients during an examination by about 50%. As projections performed in the apparatus form the basis for the reconstructive procedure in this case, the reconstructive method used here can, therefore, be described as based on a statistical-physical model of radiation intensity measurements. Due to the unique mathematical properties of the approach to the reconstruction problem used in this statistical algorithm, it is far superior to the method used, for example, in GE's

Veo system. Thanks to the efficient parallel calculation techniques performed within the iterative reconstruction procedure implemented in the STATREK-CT system, it has been possible to reduce the time to obtain ready-to-diagnose images by as much as several seconds. The prototype system also introduces a number of functions to aid diagnosis. Importantly, it has been installed on computer hardware which costs approximately 30 thousand zł., making it a viable alternative to systems promoted by leading CT equipment manufacturers aimed at reducing the radiation dose patients are subjected to. The system presented here is the result of an R & D project conducted by the start-up company STATREK Sp. z o. o., co-financed by NCBiR.

SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

Oprogramowanie wspierające tworzenie strukturalnych opisów radiologicznych jako sposób na zwiększenie produktywności lekarzy oraz poprawę jakości tworzonej dokumentacji

Computer-aided structured radiological report generation as a way to increase productivity and report quality

Paweł Paczuski

upmedic

Artur Kusak

Centra Medyczne Medyceusz Zakład Radiologii

Strukturalne opisy radiologiczne to zyskujący na popularności zbiór technik tworzenia dokumentacji mający na celu standaryzację słownictwa, zwiększenie dokładności opisów oraz minimalizację ryzyka popełnienia błędu podczas opisywania badań z zakresu diagnostyki radiologicznej.

Przeanalizowano typowy sposób pracy radiologa w celu znalezienia czynności, które przyczyniają się do wydłużonego czasu tworzenia opisów radiologicznych oraz pogorszenia jakości wynikowego dokumentu. Zaproponowano szereg usprawnień, których zastosowanie wymuszało dedykowane oprogramowanie, z którego korzystała grupa (tele)radiologów podczas codziennej pracy:

- minimalizacja czasu jaki radiolog spędza na pisaniu na klawiaturze komputera, automatyczne dodawanie fragmentów opisu, gdy badany obszar ciała zostanie oznaczony jako zdrowy
- definiowanie oraz załączanie do opisu kalkulatorów medycznych pozwalających na obliczanie potrzebnych wielkości bez przenoszenia danych do innych systemów oraz wsparcie dla skal medycznych, np. RECIST 1.1

Metody

Przeanalizowano 1000 losowo wybranych opisów radiologicznych stworzonych przez 16 radiologów i teleradiologów oraz ankiety satysfakcji z korzystania z proponowanych usprawnień. Zwrócono uwagę na zależność produktywności radiologów od liczby opisów utworzonych przy użyciu proponowanych usprawnień, częstości potrzeby wprowadzania zmian do obecnych w szablonach fraz, poprawności składniowej wynikowego tekstu.

Wyniki

Uzyskano znaczącą poprawę produktywności radiologów oraz jakości tworzonych opisów radiologicznych. Szczegółowe wyniki zostaną przedstawione na konferencji.

Wnioski

Na podstawie zaprezentowanych wyników stwierdzamy, że zaproponowane usprawnienia sposobu pracy radiologa skutecznie zwiększają produktywność, a także podnoszą jakość opisów radiologicznych.

Structured radiological reports are an increasingly popular approach to creating medical documentation. They can be used to standardize medical terminology used in reports, increase reporting accuracy and minimize probability of making an error.

A typical workflow of a radiologist was analyzed in order to find activities that cause decrease in productivity. Several improvements were proposed:

- minimize the time radiologists use computer keyboard
- automate inclusion of predefined portions of text when an organ is marked as healthy

- ability to define and attach medical calculators and scales that would allow radiologists to automatically calculate useful quantities

These improvements were imposed on a group of (tele)radiologists with a use of a dedicated software used as a set of tools to edit content of radiological reports.

Methodology

1000 randomly selected radiological reports created by 16 (tele)radiologists were analyzed in order to verify effects of proposed improvements. Moreover, user-satisfactions survey was conducted to examine how likely these changes may be applied by professionals.

Radiologists' productivity was measured as a function of number of reports generated using the system. Moreover, reports were validated syntactically to measure quality of resulting text. Templates were examined by measuring how often they need to be modified during creation of a report.

Results

We observed a significant increase in both productivity and quality of reports created by radiologists. Detailed results will be presented during presentation.

Conclusions

After examining results of our analyses, we conclude that proposed improvements to the workflow of a radiologist allow to increase productivity of professionals and quality of radiological reports.

SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

Program do automatycznej segmentacji mięśni uda i wyliczenia zawartości tłuszczu wewnątrzmięśniowego na podstawie sekwencji DIXON

Agnieszka Sabisz

Gdański Uniwersytet Medyczny

Włodzimierz Bzyl

Uniwersytet Gdański

Piotr Artukowicz

Uniwersytet Gdański

Beata Brzeska

Gdański Uniwersytet Medyczny

Arkadiusz Szarmach

Gdański Uniwersytet Medyczny

Zwiększenie zawartości tłuszczu w mięśniach może być konsekwencją starzenia się mięśni lub objawem choroby (np. choroba Duchenne'a, sarkopenia, choroby zapalne). Celem naszej pracy było stworzenie łatwego i automatycznego programu do segmentacji mięśni uda wraz z narzędziem do wyliczenia zawartości tłuszczu wewnątrzmięśniowego na podstawie sekwencji DIXON.

Program wylicza zawartość tłuszczu w kilku krokach. Najpierw, za pomocą algorytmu kmeans wyliczane są granice między mięśniami i tłuszczem oraz tworzona jest maska dla mięśni za pomocą operacji morfologicznych na obrazach (opening i closing). Następnie wyliczana jest zawartość tłuszczu wewnątrzmięśniowego z wykorzystaniem maski i policzonych obrazów ułamkowych: water-only, fat-only. Operacje na obrazach wykonano za pomocą programu c3d z pakietu ITK-SNAP. Użyto standardowego algorytmu kmeans zaimplementowanego w języku R.

Wszystkie badania które posłużyły do analizy zostały wykonane na aparacie MRI 1.5T z użyciem sekwencji DIXON. Do sprawdzenia algorytmu posłużyły obrazy fantomu skanowanego przy kilku rozdzielczościach przestrzennych oraz 10 zdrowych ochotników.

Przy użyciu algorytmu, na podstawie obrazów fantomu obliczono różnicę w objętości jednej warstwy dla różnych rozdzielczości przestrzennych, która wynosiła ok. 1 ml. Segmentację wykonano na obrazach fantomu oraz wolontariuszy.

Udało się stworzyć wiarygodny program do segmentacji mięśni uda oraz obliczeń zawartości tkanki tłuszczowej.

SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

Optymalizacja protokołu kurtozy dyfuzji w badaniu MR wątroby i trzustki

Optimization of diffusion kurtosis MR imaging of the liver and pancreas

Katarzyna Pasicz

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Medical Physics Department, Warsaw, Poland

Joanna Podgórska

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Department of Radiology I, Warsaw, Poland

Ewa Fabiszewska

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Medical Physics Department, Warsaw, Poland

Jakub Jasieniak

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Department of Radiology I, Warsaw, Poland

Witold Skrzyński

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Medical Physics Department, Warsaw, Poland

Marek Tomaszewski

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Department of Radiology I, Warsaw, Poland

Agnieszka Anysz-Grodzicka

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Department of Radiology I, Warsaw, Poland

Jakub Pałucki

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Department of Radiology I, Warsaw, Poland

Iwona Grabska

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Medical Physics Department, Warsaw, Poland

Paweł Kukołowicz

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Medical Physics Department, Warsaw, Poland

Andrzej Cieszanowski

The Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Department of Radiology I, Warsaw, Poland

Wprowadzenie i cel badania

Do najważniejszych ograniczeń utrudniających stosowanie kurtozy dyfuzji (DKI, diffusion kurtosis imaging) w rutynowych badaniach rezonansu magnetycznego (MR) należy długi czas akwizycji

wynikający z dużej liczby stosowanych wartości współczynnika b. Celem pracy była optymalizacja badania metodą DKI, zapewniająca uzyskanie wiarygodnych wyników w możliwie krótkim czasie.

Pacjenci i metody

U 20 ochotników (10 mężczyzn, 10 kobiet, wiek: 25-62 lat, średnia 39 lat) wykonano badanie MR jamy brzusznej aparatem 3,0T (Siemens, Magnetom Skyra) przy użyciu sekwencji DKI z siedmioma wartościami współczynnika b: 0, 10, 200, 500, 700, 1000, 1500, 2000 [s/mm²]. Dla prawego i lewego płata wątroby oraz głowy i ogona trzustki wyznaczono wyjściowe wartości parametrów DKI (DK, K). Obliczenia powtórzono dla 4 różnych wartości b (w 9 różnych kombinacjach).

Wyniki

Dla jednej z kombinacji (b = 0; 500; 1500; 2000 s/mm²) uzyskano brak różnic statystycznych względem wyników wyjściowych (różnice stwierdzono dla $p < 0.05$), przy jednoczesnej, bardzo silnej korelacji parametrów DKI ($r \geq 0.85$) z wynikami wyjściowymi (akwizycja z siedmioma wartościami b). Czas akwizycji uległ skróceniu z 11 min 23 s (7 wartości b) do 7 min 19 s (4 wartości b).

Wnioski

Zmiana liczby wartości współczynnika b z siedmiu na cztery (b = 0, 500, 1500, 2000 [s/mm²]) pozwoliła na skrócenie czasu akwizycji o 36%, nie wpływając istotnie na uzyskane wartości parametrów DKI.

Purpose:

Most important limitation hinder use of diffusion kurtosis imaging (DKI) in routine magnetic resonance imaging (MRI) is long acquisition time caused by a large number of b-values. The aim of this work is to optimize the DKI technique to ensure reliable results in the shortest possible time.

Methods

In this prospective study 20 healthy volunteers (10 men, 10 women; age: 25-62 years; mean: 39) underwent MRI of the abdomen at 3.0 T (Siemens Magnetom Skyra) using DKI with 7 b-values (0; 200; 500; 750; 1000; 1500; 2000 s/mm²). DKI parameters (Dk, K) of the liver (right lobe, left lobe) and pancreas (head, tail) were calculated for 7-b-values. All calculations were repeated for nine subsets of data, with number of b-values reduced to 4.

Results

For one subset (0; 500; 1500; 2000 s/mm²), no significant differences were observed ($p < 0.05$ was considered statistically significant.)

Furthermore a strong correlation between DKI parameters ($r \geq 0.85$) and parameters calculated for 7 b-values was noted. Acquisition time was reduced from 11min 23sec (with 7 b-values) to 7min 19sec (with 4 b-values).

Conclusions

The reduction of the number of b values from 7 to 4 (b = 0, 500, 1500 and 2000) allowed for reduction of acquisition time by 36% without influence on calculated DKI parameters.

SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

Metoda transferu saturacji przez wymianę chemiczną (CEST) – zastosowania w modelach zwierzęcych i praktyce klinicznej

Chemical exchange saturation transfer (CEST) method - applications in animal models and clinical practice

Anna Pankowska

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Katarzyna Kochalska

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Artur Łazorczyk

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Katarzyna Dyndor

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Radosław Pietura

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

CEL: Transfer saturacji przez wymianę chemiczną (ang. chemical exchange saturation transfer, CEST) jest nowym, czułym narzędziem służącym do uzyskiwania informacji o zmianach metabolicznych zachodzących w żywych organizmach. Dzięki dużej czułości staje się konkurencyjną metodą pomiarową dla znanych dotąd metod bazujących na zjawisku przesunięcia chemicznego. Celem pracy jest przybliżenie zastosowań, zalet i ograniczeń metody na przykładzie obrazowania zmian w zwierzęcym modelu depresji oraz omówienie jego ewentualnych zastosowań w praktyce klinicznej.

METODYKA: Badania zostały wykonane z użyciem dwóch aparatów o natężeniu pola 7 T:

-Discovery 950 GE z wykorzystaniem 32-kanalowej cewki Nova Head, obejmującej zakresem skanowania mózgowie zdrowego ochotnika,

-70/16 Pharma Scan, Bruker Biospin z użyciem nadawczej cewki wolumetrycznej i odbiorczej cewki powierzchniowej umiejscowionej w okolicy mózgowia szczura rasy Wistar.

Wykonano sekwencje T2-zależne, oraz sekwencje z rodziny EPI służące do uzyskania widm CEST w zakresie ± 6 ppm. Dodatkowo wykonano korekcję niejednorodności pola magnetycznego oraz obliczono parametr MTR.

WYNIKI: Wyniki zostały przedstawione w postaci widm tzw. z-spektrum. W przypadku zwierzęcego modelu depresji wykazano spadek stężenia metabolitów powiązanych z zachowaniami depresyjnymi zwłaszcza w strukturze hipokampa (wyniki znajdują potwierdzenie w testach behawioralnych). Uzyskano widmo z mózgowia zdrowego ochotnika, które może posłużyć jako materiał porównawczy do analizy składu tkanek zmienionych chorobowo w przebiegu chorób neurologicznych i neurodegeneracyjnych.

WNIOSKI: Przeprowadzona analiza potwierdza czułość metody CEST i ukazuje ją jako istotne narzędzie w obrazowaniu zmian metabolizmu zarówno w praktyce klinicznej jak i doświadczalnej.

PURPOSE: Chemical exchange saturation transfer (CEST) is a new, sensitive tool for obtaining information on metabolic changes in living organisms. It becomes a competitive measurement method for previously known methods based on the phenomenon of chemical shift. The aim of the work is to approximate the applications, advantages and limitations of the method on the example of imaging changes in the animal model of depression and to discuss its possible applications in clinical practice.

METHODS: The studies were performed using scanners of the field strength of 7 T (Discovery 950 GE and 70/16 Pharma Scan, Bruker Biospin).

T2-dependent and EPI sequences were made to obtain CEST spectra in the range of ± 6 ppm. In addition, the MTR parameter was calculated and the necessary field corrections performed.

RESULTS: The results were presented in the form of z-spectra. In the case of the animal model of depression, a decrease in the concentration of metabolites associated with depressive behaviors was demonstrated, especially in the hippocampus structure (the results were confirmed by behavioral tests). A spectrum obtained from the brain of a healthy volunteer can be used as a comparative material to analyze the composition of diseased tissues in the course of neurological and neurodegenerative diseases.

CONCLUSIONS: The performed analysis confirms the sensitivity of the CEST method and shows it as an important tool in imaging metabolic changes in both clinical and experimental practice.

SSzN03 Informatyka w medycynie. IT in medicine.

Rzeczywistość rozszerzona i trójwymiarowe drukowanie w przezskórnych interwencjach leczenia przewlekłej zatorowości płucnej

Augmented reality and three-dimensional printing in percutaneous interventions on pulmonary arteries

Radosław Pietura

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Michał Toborek

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Andrzej Kutarski

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Łukasz Tułeczki

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Zamościu

Tomasz Smyk

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Zamościu

Wprowadzenie.

Przełskórne zabiegi leczenia wewnątrznaczyniowego przewlekłej zatorowości płucnej wymagają szczegółowego planowania ze względu na bardzo złożoną anatomie i częste odmiany anatomiczne tętnic płucnych. Bardzo pomocna jest nawigacja trójwymiarowa adekwatna do zmiennych struktur anatomicznych.

Celem prezentowanej pracy jest ocena wykonalności nowej hybrydowej wizualizacji składającej się z drukowania 3D i rozszerzonej rzeczywistości w planowaniu zabiegów angioplastyki balonowej tętnic płucnych.

Metoda.

Dwóch pacjentów zakwalifikowanych do zabiegów angioplastyki balonowej i stentowania tętnic płucnych w celu leczenia nadciśnienia płucnego pochodzenia zatorowego. Obrazy tomograficzne obu pacjentów zostały poddane segmentacji i komputerowemu modelowaniu 3D. Wykorzystano Microsoft HoloLens® AR headsets z dedykowanym oprogramowaniem

CarnaLife Holo® do obrazowania powierzchni i objętościowych rekonstrukcji naczyń płucnych jako hologram, podlegający obróbce przy pomocy gestów wykonywanych przez operatora.

Wyniki.

Wykonano spersonalizowane wydruki 3D naczyń płucnych przez zabiegami wewnątrznaczyniowymi. Dodatkowo podczas zabiegów przezskórnych lekarze wykonujący dysponowali hologramem, który przy pomocy gestów rąk w powietrzu mogli modyfikować i wykorzystywać do nawigacji przewodnika i cewnika balonowego. Wszyscy członkowie zespołu operującego wyposażeni byli w gogle umożliwiające jednoczesną pracę kilku osób na jednym hologramie w czasie rzeczywistym. Wszyscy operatorzy wyrażali zadowolenie z praktycznej przydatności nowego rozwiązania.

Wnioski.

Praca opisuje potencjalną wartość rozszerzonej rzeczywistości w interwencjach płucnych choć dalsze badania są konieczne.

Background: Percutaneous pulmonary interventions require extensive and accurate navigation planning and guidance, especially in regard to the three-dimensional (3D) relationships between anatomical structures.

In this study, we are demonstrating the feasibility of novel visualization techniques: 3D printing (3DP) and augmented reality (AR) in planning transcatheter pulmonary interventions.

Methods: Two patients were qualified for balloon pulmonary angioplasty (BPA) for treatment of chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH) and stent implantation for pulmonary artery stenosis, respectively. Computed tomography images of both patients were processed with segmentation algorithms and subsequently submitted to 3D modelling software. Microsoft HoloLens® AR headsets with dedicated

CarnaLife Holo® software were utilized to display surface and volume rendering of pulmonary vessels as holograms.

Results: Personalized life-sized models of the same structures were additionally 3D-printed for

preoperative planning. Holograms were shown to physicians throughout the procedure and were used as a guidance and navigation tool. Operative team was able to manipulate the hologram and multiple users of the AR system could share the same image in real time. Clinicians expressed their satisfaction with the quality of imaging and potential clinical benefits.

Conclusions: This study reports the potential value of AR in pulmonary interventions, however, prospective trials need to be conducted to decide on whether novel 3D visualization techniques affect perioperative treatment and outcomes.

SSzN01 Jama brzuszna i układ moczowo-płciowy. Abdominal cavity and urogenital system.

Unaczynienie żył nerek podkowiastych i jego relacje z zaopatrzeniem tętniczym - badanie na podstawie angio-TK

Venous vasculature of horseshoe kidneys and its relation with renal arteries - angio-CT based study

Marcin Majos

Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej

Michał Polgaj

Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Międzyzakładowa Katedra Anatomii

Ludomir Stefańczyk

Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej

Konrad Szymczyk

Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej

Agata Majos

Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Zakład Diagnostyki i Terapii Radiologicznej i Izotopowej

Wstęp

Nerki podkowiaste są częstą anomalią rozwojową związaną z nietypowymi wariantami anatomicznymi unaczynienia. Celem pracy jest określenie wariantów anatomicznych żył nerkowych nerek podkowiastych ze szczególnym uwzględnieniem ich zależności względem układu tętniczego.

Materiał

Do analizowanej grupy włączono pacjentów posiadających nerki podkowiaste (horseshoe kidney - HSK) - 94 pacjentów, a w grupie odniesienia (separated kidney - SK) 248 pacjentów posiadających nerki odseparowane. Na podstawie ich badań określano liczbę tętnic i żył nerkowych, poziom odejścia tętnic od aorty i miejsce spływu żył do głównych naczyń żylnych.

Wyniki

W grupie HSK odnaleziono 423 tętnic i 364 naczyń żylnych, a w grupie SK 598 tętnic i 567 żył (odpowiednio $p < 0.01$ i $p = 0.03$). W grupie HSK stwierdzono wyższą średnią liczbę tętnic i żył niż w grupie SK (odpowiednio $p < 0.01$ i $p < 0.01$)

U kobiet z grupy HSK zaobserwowano wyższą średnią liczbę żył niż u mężczyzn – odpowiednio 4.11 i 3.72 ($p = 0.03$) czego nie stwierdzono w grupie SK.

W grupie HSK tylko w grupie mężczyzn zaobserwowano istotną statystycznie korelację między liczbą tętnic i żył ($r_s = 0.35$). W grupie SK odnotowano korelacje liczby tętnic i żył zarówno w całej grupie ($r_s = 0.25$), jak i przy jej podziale ze względu na płeć (u kobiet $r_s = 0.22$, u mężczyzn $r_s = 0.26$).

Wniosek

Unaczynienie nerek podkowiastych, zwłaszcza żyłne, w porównaniu z nerkami odseparowanymi charakteryzuje się znaczną zmiennością i wymaga indywidualnej analizy u każdego pacjenta.

Introduction

Horseshoe kidneys are frequent congenital anomaly associated with diverse variants of vascularisation. The aim of this study is to determine anatomical variants of renal veins supplying horseshoe kidneys with the emphasis on their relation with arterial system.

Material and methods

The study included 94 patients with horseshoe kidneys (HSK) and 248 patients with separated kidneys (SK). Basing on their examinations we determined the number of renal arteries and veins, their branching level from main abdominal arteries and their level of confluence to main abdominal veins.

Results

In HSK group we found 423 arteries and 364 veins, in SK group there were 598 arteries and 567 veins ($p < 0.01$ and $p = 0.03$ respectively). In HSK group we found statistically higher mean number of renal veins and arteries than in SK group ($p < 0.01$ and $p < 0.01$ retrospectively).

Women from HSK group were characterised by larger number of veins than men with horseshoe kidneys – 4.11 per kidney and 3.72 per kidney ($p = 0.03$), this relation was not acknowledged in SK group.

In group of men with horseshoe kidneys we observed correlation between number of arteries and veins ($r_s = 0.35$). In SK group we determined statistically significant correlation of number of arteries and veins both in whole group ($r_s = 0.25$) and after division accordingly to patients' sex (for women $r_s = 0.22$, for men $r_s = 0.26$).

Conclusion

Vascularisation of horseshoe kidneys, especially venous, is characterised by greater diversity in comparison to separated kidneys and requires profound analysis in case of each patient.

SSzN01 Jama brzuszna i układ moczowo-płciowy. Abdominal cavity and urogenital system.

Uretrografia rezonansu magnetycznego vs. uretrografia wsteczna w zwężeniach cewki moczowej. Doniesienie wstępne z uwzględnieniem modeli drukowanych w technologii 3D.

Magnetic resonance uretrography vs. retrograde uretrography in urethral strictures. Preliminary report with reference to 3D printed models.

Karolina Markiet

II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Mikołaj Frankiewicz

Klinika i Katedra Urologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Mariusz Belka

Katedra i Zakład Chemii Farmaceutycznej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Oliwia Kozak

Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Patrycja Naumczyk

Instytut Psychologii, Wydział Nauk Społecznych, Uniwersytet Gdański, Gdańsk, Polska

Katarzyna Skrobisz

Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Marcin Matuszewski

Klinika i Katedra Urologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, Polska

Edyta Szurowska

Wprowadzenie:

Zwężenie jest najczęstszym wskazaniem do obrazowania cewki moczowej u mężczyzn. Uretrografia rezonansu magnetycznego (MRU) pozwala na szczegółową ocenę patologii i struktur sąsiadujących. Może także dostarczyć danych umożliwiających stworzenie indywidualnych modeli anatomicznych celem planowania przedoperacyjnego dzięki technologii druku 3D.

Cel:

Celem badania jest porównanie MRU z uretrografią wsteczną w diagnostyce zwężeń męskiej cewki moczowej.

Materiały i metody:

MRU i uretrografia zostały wykonane u kolejnych pacjentów ze zwężeniem cewki moczowej i towarzyszącym zwłóknieniem w ciele gąbczastym. Po uprzednim przygotowaniu, MRU przeprowadzano według dopracowanego protokołu egzaminacyjnego, także po dożylnym podaniu środka kontrastującego; nie obserwowano powikłań. Oceniano długość i umiejscowienie zwężenia w odniesieniu do danych uzyskanych w trakcie zabiegu operacyjnego. Celem segmentacji i stworzenia rekonstrukcji 3D użyto oprogramowania znajdującego się w domenie publicznej - 3D Slicer. Na podstawie opracowanych danych wydrukowano indywidualne trójwymiarowe modele anatomiczne cewek moczowych.

Wyniki:

Zakres stenozy był niedoszacowany zarówno w uretrografii jak i w MRU, przy czym pomiary w rezonansie magnetycznym były bardziej dokładne. Modele 3D staniową ważny element ułatwiający zrozumienie procedury zabiegu przez pacjentów.

Wnioski:

MRU pozwala na dokładną ocenę zwężeń cewki moczowej i dostarcza urologom istotnych danych przy planowaniu terapii.

Introduction:

Urethral stricture is the most common indication for imaging of male urethra. Magnetic resonance urethrography (MRU) allows detailed assessment of encountered pathology and surrounding structures. It also provides data enabling creating individual anatomical models for preoperative planning and training with application of 3D printing technology.

Purpose:

Authors would like to emphasize the role of MRU in evaluating urethral strictures in comparison to retrograde urethrography (RUG).

Materials and methods:

RUG and MRU were performed in consecutive patients with urethral stricture with scarring in corpus spongiosum. Following proper preparation of patients, MRU was performed with tailored protocol, also post contrast agent application. Length and localization of the strictures were evaluated with reference to post-operative data. 3D Slicer, an open source software for the analysis and visualization of medical images was used for segmentation and 3D reconstruction. Life-size patient-specific 3D printed models of the urethra were constructed.

Results:

The extent of the stenosis was underestimated in both RUG and MRU, however MRU proved to be more accurate. 3D models were found as an important factor facilitating understanding the surgical procedure by the patients.

Conclusions:

In our experience MRU allows a more precise evaluation of urethral strictures and provides surgeons with crucial data in a pre-operative setting.

SSzN01 Jama brzuszna i układ moczowo-płciowy. Abdominal cavity and urogenital system.

Monoekspotencjalny i biekspotencjalny postprocessing sygnału dyfuzyjnego MRI jako modele prognozujące zwłóknienie wątroby

Monoexponential and biexponential fitting of diffusional MRI signal analysis for prediction of liver fibrosis severity

Elżbieta Zawada

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Katedra Geriatrii Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Dorota Dybowska

Katedra Chorób Zakaźnych i Hepatologii Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Waldemar Halota

Katedra Chorób Zakaźnych i Hepatologii Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Katarzyna Nadolska

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Grażyna Rusak

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Zbigniew Serafin

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Wprowadzenie i Cel: IVIM (Intravoxel Incoherent Motion) jest techniką postprocessingu sygnału dyfuzyjnego MR, która pozwala rozdzielić sygnał dyfuzyjny na czystą dyfuzję molekularną i zależną od perfuzji. Metoda IVIM może potencjalnie zwiększyć wartość diagnostyczną DWI w zwłóknieniu wątroby. Celem badania było porównanie wartości monoekspotencjalnej metody analizy sygnału dyfuzyjnego z biekspotencjalną techniką IVIM w przewidywaniu zwłóknienia wątroby.

Pacjenci i Metody: W badaniu wzięło udział 40 pacjentów z WZW C. Stopień zwłóknienia wątroby wyrażono w skali Scheuer na podstawie biopsji. Włóknienie korelowano z ADC, obliczanym metodą monoekspotencjalną i biekspotencjalną stosując 9 b ($b = 0, 20, 50, 100, 200, 400, 600, 800, 1000s/mm^2$).

Wyniki: Znaczące zwłóknienie wątroby stwierdzono u 14 osób. Parametry ADC w modelu monoekspotencjalnym były istotnie skorelowane ($r = 0,53-0,99$). Nie było znaczącej korelacji między parametrami dyfuzji w modelu IVIM. ADC_{mono} i ADC_{high} były w bardziej związane ze stopniem zwłóknienia ($P < 0,02$), w przeciwieństwie do parametrów IVIM. ADC_{high} był najlepszym parametrem predykcyjnym zwłóknienia (AUC 0,81, 95% CI, 0,65-0,92) z czułością 0,57 i swoistością 0,92 dla wartości $ADC \leq 0,0015$ ($P < 0,0001$).

Wnioski: W naszej grupie badawczej parametry IVIM okazały się nieodpowiednie do prognozowania zwłóknienia w wątrobie. ADC obliczone na podstawie wysokich wartości b wykazało istotną swoistość w przewidywaniu wysokiego stopnia zwłóknienia wątroby

Purpose: Intravoxel incoherent motion (IVIM) is a postprocessing technique of diffusion-weighted MRI (DWI) signal that allows to separate pure molecular diffusion from microcirculatory part of the signal. Therefore, IVIM has the potential to increase the value of DWI in the diagnostics of the liver fibrosis. The aim of the study was to compare the value of monoexponential and biexponential approach to the DWI signal in the prediction of the liver fibrosis.

Patients and Methods: Forty patients with hepatitis C were included. The degree of the liver fibrosis was expressed in Scheuer scale based on a biopsy. Fibrosis was correlated with the apparent diffusion coefficient. Quantification of the ADC was performed using 9 b-values (b = 0,20,50,100,200,400,600,800,1000s/mm²).

Results: Significant fibrosis was found in 14 subjects. Monoexponentially-derived ADC parameters were significantly correlated (r 0.53-0.99). There was no significant correlation between IVIM parameters. ADC_{mono} and ADC_{high} were significantly related to the fibrosis grade (P < 0.02) and none of IVIM parameters presented such an association. ADC_{high} was the best predictor of significant fibrosis with AUC of 0.81 (95% CI, 0.65-0.92) with sensitivity of 0.57 and specificity of 0.92 for ADC value of ≤ 0.0015 (P < 0.0001).

Conclusion: In our study group IVIM parameters did not allow for prediction of the liver fibrosis. ADC calculated based on high b values presents considerable specificity in predicting significant fibrosis.

SSzN01 Jama brzuszna i układ moczowo-płciowy. Abdominal cavity and urogenital system.

Ocena przydatności obrazowania kurtozy dyfuzji (DKI - Diffusion Kurtosis Imaging) w diagnostyce zmian ogniskowych w wątrobie

Assessment of usefulness of diffusion kurtosis imaging (DKI) for differentiation of focal liver lesions

Bogumił Gołębiowski

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5 Warszawa.

Piotr Kuś

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5 Warszawa.

Katarzyna Pasicz

Zakład fizyki medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5 Warszawa.

Jakub Jasieniak

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5 Warszawa.

Anna Kiliszczyk

Klinika Diagnostyki Onkologicznej, Kardiologii i Medycyny Paliatywnej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5 Warszawa.

Agnieszka Zofia Rogowska

Klinika Gastroenterologii i Hepatologii, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5 Warszawa.

Joanna Podgórska

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5 Warszawa.

Jakub Pałucki

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

*Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5
Warszawa.*

Witold Skrzyński

*Zakład fizyki medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5
Warszawa.*

Ewa Fabiszewska

*Zakład fizyki medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5
Warszawa.*

Iwona Grabska

*Zakład fizyki medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5
Warszawa.*

Beata Jagielska

*Klinika Diagnostyki Onkologicznej, Kardiologii i Medycyny Paliatywnej, Centrum Onkologii –
Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5 Warszawa.*

Paweł Kukołowicz

*Zakład fizyki medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5
Warszawa.*

Andrzej Cieszanowski

*Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie ul Roentgena 5
Warszawa.*

WPROWADZENIE I CEL: Obrazowanie kurtozy dyfuzji (DKI, Diffusion Kurtosis Imaging) przypuszczalnie lepiej odzwierciedla rzeczywistą dyfuzję wody w przestrzeni zewnątrzkomórkowej niż tradycyjna technika dyfuzyjna. Celem pracy była ocena skuteczności DKI w różnicowaniu łagodnych i złośliwych zmian ogniskowych wątroby (ZOW).

PACJENCI I METODY: Oceniono prospektywnie 47 pacjentów z 67 ZOW (23 łagodne, 44 złośliwe) zbadanych aparatem 3T (Siemens, Magnetom Skyra) metodą DKI (b:0,200,500,750,1000,1500,2000s/mm²). Wyliczono parametry DKI: DK i K oraz ADC (dla b=0,500,750[s/mm²]). Różnice p<0.05 uznano za istotne statystycznie. Parametry DKI i ADC dla zmian łagodnych i złośliwych porównano testem t Studenta.

WYNIKI: Istotne różnice statystyczne między łagodnymi i złośliwymi ZOW otrzymano dla wszystkich parametrów DKI (średnia± odchylenie standardowe): DK (łagodne: 2.09 x10⁻³ ±0.77 x10⁻³ mm²/s i złośliwe: 1.52 x10⁻³ ± 0.52 x10⁻³ mm²/s, p=0.0031), K (łagodne: 0.59±0.18 i złośliwe: 0.83±0.23, p=0.000032) oraz dla ADC (łagodne: 1.82 x10⁻³ ±0.68 x10⁻³ mm²/s i złośliwe: 1.30 x10⁻³ mm²/s±0.44 x10⁻³ mm²/s, p=0.0021). Analiza krzywych ROC wykazała wyższą czułość dla parametrów DKI: DK (0.84) i K(0.76) w porównaniu z ADC(0.59) oraz wyższą trafność, odpowiednio: 0.76 i 0.78 wobec 0.67.

WNIOSKI: Uzyskane wyniki wskazują na przydatność techniki DKI w różnicowaniu zmian ogniskowych w wątrobie.

INTRODUCTION AND OBJECTIVE. Diffusion kurtosis imaging (DKI) presumably better reflects true water diffusion in extracellular space than conventional diffusion weighted images (DWI). The objective of our study was to assess efficacy of DKI in differentiating malignant and benign focal liver lesions (FLLs).

SUBJECTS AND METHODS. In a prospective study 47 patients with 67 focal liver lesions (23 benign, 44 malignant) underwent 3T (Siemens, Magnetom Skyra) DKI MR examination (b:0,200,500,750,1000,1500,2000s/mm²). DKI parameters were calculated: DK, K using and traditional ADC (b=0,500,750s/mm²). Differences p < 0.05 were considered statistically significant. DKI parameters and ADC for benign and malignant lesions were compared using the Student t-test.

RESULTS. Significant differences between benign and malignant FLLs were obtained for all DKI parameters (mean ± standard deviation): DK (benign: 2.09 x10⁻³ ±0.77 x10⁻³ mm²/s and malignant: 1.52 x10⁻³ ± 0.52 x10⁻³ mm²/s, p=0.0031), K (benign: 0.59±0.18 ; malignant: 0.83 ±0.23, p=0.000032)

and for ADC (benign: $1.82 \times 10^{-3} \pm 0.68 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; malignant: $1.30 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s} \pm 0.44 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, $p=0.0021$). ROC curves analysis showed higher sensitivity for DKI parameters: DK (0.84) and K(0.76) compared with ADC (0.59) and higher accuracy: 0.76, 0.78, 0.67, respectively.

CONCLUSION.

Obtained results suggest the usefulness of DKI technique for the differentiation of focal liver lesions.
SSzN01 Jama brzuszna i układ moczowo-płciowy. Abdominal cavity and urogenital system.

Powtarzalność obrazowania wątroby techniką bezładnych ruchów wewnątrz woksela (IVIM) na aparacie 3.0T sekwencjami wykonywanymi podczas swobodnego oddychania i bramkowania oddechowego z różną liczbą powtórzeń pomiaru

Reproducibility of intravoxel incoherent motion of liver on a 3.0T scanner: free-breathing and respiratory-triggered sequences acquired with different numbers of excitations

Andrzej Cieszanowski

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Katarzyna Pasicz

E-mail: k.pasicz@zfm.coi.pl

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Martyna Naduk-Ostrowska

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Joanna Podgórska

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa; II Zakład Radiologii Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Ewa Fabiszewska

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Witold Skrzyński

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Jakub Jasieniak

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Agnieszka Anysz-Grodzicka

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Iwona Grabska

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Jakub Pałucki

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Beata Jagielska

Klinika Diagnostyki Onkologicznej i Kardiokonkologii, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Paweł Kukołowicz

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Cel: Optymalizacja obrazowania wątroby techniką bezładnych ruchów wewnątrz woksela (IVIM) na aparacie 3.0T przez ocenę powtarzalności parametrów uzyskiwanych podczas swobodnego oddychania (FB) i z zastosowaniem bramkowania oddechowego (RT), z uwzględnieniem różnej liczby powtórzeń pomiaru (NSA).

Materiał i metody: 20 pacjentów (M/K: 10/10; wiek: 25-62 lat, średnia: 39 lat) zbadano techniką IVIM na aparacie 3.0T przy użyciu 18-kanalowej cewki i czterech różnych sekwencji EPI, każda z 10 wartościami b: 0, 10, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 500, 900 s/mm². Obrazy były uzyskiwane podczas FB

oraz z RT, z NSA=1-4 (FBNSA1-4, RTNSA1-4) i z NSA=3-6 (FBNSA3-6, RTNSA3-6). Celem oceny powtarzalności parametrów IVIM (f, D, D*), każdy pacjent był badany ponownie identycznym protokołem podczas tej samej sesji. Wyliczono parametry IVIM. Rozkład parametrów IVIM dla każdej sekwencji DWI przedstawiono jako wartość średnią, pierwszy i trzeci kwartyl. Powtarzalność między skanami dla każdego parametru IVIM została oceniona przy użyciu współczynnika zmienności i metodą Bland-Altmana. Różnice między sekwencją FB i sekwencją RT były testowane przy użyciu nieparametrycznego testu Wilcoxa dla par obserwacji.

Wyniki: Średni współczynnik zmienności (%) dla f, D i D* wahał się odpowiednio: od 60 do 64, od 58 do 84 i od 82 do 99 dla sekwencji FBNSA1-4; od 50 do 69, od 41 do 97 i od 80 do 82 dla sekwencji RTNSA1-4; od 22 do 27, 15, i od 70 do 80 dla sekwencji FBNSA3-6; i od 21 do 32, od 12 do, i od 50 do 80 dla sekwencji RTNSA3-6.

Wnioski: Zwiększanie liczby NSA dla akwizycji IVIM poprawia powtarzalność parametrów wyznaczanych za pomocą tej techniki. Sekwencja uzyskana podczas swobodnego oddechu z NSA=3-6 była optymalna zarówno pod względem powtarzalności, jak i czasu akwizycji.

Purpose: To optimise the intravoxel incoherent motion (IVIM) imaging of the liver on a 3.0T scanner by assessing parameter reproducibility on free-breathing (FB) and respiratory-triggered (RT) sequences acquired with different numbers of signal averages (NSA).

Material and methods: 20 subjects (M/F: 10/10; age: 25-62 years, mean: 39 years) underwent IVIM MRI on a 3.0T scanner using an 18-channel phase-arrayed coil and four different echo-planar sequences, each with 10 b values: 0, 10, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 500, 900 s/mm². Images were acquired with FB and RT with NSA = 1-4 (FBNSA1-4, RTNSA1-4) and with NSA = 3-6 (FBNSA3-6, RTNSA3-6). For the assessment of reproducibility of IVIM-derived parameters (f, D, D*), each subject was scanned again with an identical protocol during the same session. IVIM parameters were calculated. The distribution of IVIM-parameters for each DWI sequence were given as the median value with first and third quartile. Inter-scan reproducibility for each IVIM parameter was evaluated using coefficient of variance and Bland-Altman difference. Differences between FB sequence and RT sequence were tested using non-parametric Wilcoxon signed-rank test.

Results: Mean coefficient of variance (%) for f, D, and D* ranged from 60 to 64, from 58 to 84, and from 82 to 99 for FBNSA1-4 sequence; from 50 to 69, from 41 to 97, and from 80 to 82 for RTNSA1-4 sequence; from 22 to 27, 15, and from 70 to 80 for FBNSA3-6 sequence; and from 21 to 32, from 12 to, and from 50 to 80 for RTNSA3-6 sequence, respectively.

Conclusions: Increasing the NSA for IVIM acquisitions allows us to improve the reproducibility of IVIM-derived parameters. The sequence acquired during free-breathing with NSA= 3-6 was optimal in terms of reproducibility and acquisition time.

SSzN01 Jama brzuszna i układ moczowo-płciowy. Abdominal cavity and urogenital system.

Ocena zmian morfologicznych w wątrobie i drogach żółciowych u pacjentów z pierwotnym stwardniającym zapaleniem dróg żółciowych (PSC) w badaniu rezonansu magnetycznego (MR) i cholangiopancreatografii rezonansu magnetycznego(MRCP).

Evaluation of morphologic changes in the liver and biliary tree in patients with primary sclerosing cholangitis (PSC) using MR and MR cholangiopancreatography (MRCP).

Anna Stadnik

II Zakład Radiologii Klinicznej WUM, Warszawa, ul. Banacha 1a

Irena Chlipała-Nitek

II Zakład Radiologii Klinicznej WUM, Warszawa, ul. Banacha 1a

Edyta Maj

II Zakład Radiologii Klinicznej WUM, Warszawa, ul. Banacha 1a

Andrzej Cieszanowski

II Zakład Radiologii Klinicznej WUM, Warszawa, ul. Banacha 1a

Krzysztof Gibiński

II Zakład Radiologii Klinicznej WUM, Warszawa, ul. Banacha 1a

Paweł Wałęga

student V roku, I WL, WUM, Warszawa

Maciej Wójcicki

Klinika Hepatologii i Chorób Wewnętrznych WUM

Piotr Milkiewicz

Klinika Hepatologii i Chorób Wewnętrznych WUM

Olgięrd Rowiński

II Zakład Radiologii Klinicznej WUM

Wstęp:

MR w połączeniu z MRCP jest obecnie metodą z wyboru w ocenie zmian morfologicznych w wątrobie i drogach żółciowych u pacjentów z PSC.

Cel pracy:

Analiza najczęstszych zmian morfologicznych występujących w dużej grupie chorych z PSC diagnozowanych i leczonych w jednym ośrodku.

Materiał i metoda:

Badaniem objęto 102 pacjentów z klinicznie potwierdzonym PSC (wiek 19-65lat, średnia wieku 34), u których wykonano badania MR aparatem 1.5T wg jednolitego protokołu: T2TSE, T2TSE FS, DWI, T1GRE in/out, wielofazowa T1vibe z hepatotropowym środkiem kontrastującym Gd-BOPTA w dawce 0,1ml/kg m.c. oraz 4 sekwencje MRCP.

2 radiologów oceniało niezależnie następujące cechy: zwężenia i poszerzenia wewnątrz/zewnątrzwątrobowych dróg żółciowych, pogrubienie ścian dróg żółciowych, występowanie kamicy przewodowej, dysmorfizm wątroby, wzmocnienie kontrastowe wzdłuż dróg żółciowych, limfadenopatia wnęki, obszary makroregeneracji miększu.

Wyniki:

Zwężenia wewnątrzwątrobowych dróg żółciowych stwierdzono u 88%, limfadenopatię wnęki u 75%, zwężenia zewnątrzwątrobowych dróg żółciowych u 65%, poszerzenia wewnątrzwątrobowych dróg żółciowych u 63%, dysmorfie wątroby u 61% pacjentów. Łączne występowanie zwężeń wewnątrzwątrobowych dróg żółciowych i limfadenopatii wnęki stwierdzono u 74% pacjentów.

Wnioski:

W obrazie MR/MRCP chorych z PSC dominują zwężenia wewnątrzwątrobowych dróg żółciowych i limfadenopatia wnęki. Skumulowanie tych dwóch cech pozwala z dużym prawdopodobieństwem na postawienie diagnozy PSC.

Background:

MR/MRCP is currently regarded as the modality of choice for the evaluation of biliary tree changes and liver dysmorphism in PSC patients.

Aim:

Evaluation of the most frequent morphologic changes in PSC patients in a single centre study.

Material and methods:

The study consisted of 102 patients with clinically proven PSC (aged 19-65, mean age 34). All examinations were performed on 1.5 T scanner using standard protocol: T2TSE, T2TSE FS, DWI, T1GRE in/out, multi-phase T1 vibe with hepatospecific contrast agent Gd-BOPTA 0,1ml/kg plus 4 MRCP sequences.

2 radiologists independently evaluated 10 features: intra- and extrahepatic duct strictures, intra- and extra hepatic duct dilatations, stones, liver dysmorphism, peribiliary hyperenhancement, duct wall thickening and macroregenerative areas in liver parenchyma.

Results:

Intrahepatic duct strictures were found in 88%, hilar lymphadenopathy in 75%, extra hepatic duct strictures in 65%, intrahepatic duct dilatations in 63%, liver dysmorphism in 61%.

Combined occurrence of intrahepatic duct strictures and hilar lymphadenopathy was found in 74% of patients.

Conclusions:

Intrahepatic duct strictures and hilar lymphadenopathy are dominant morphologic features in PSC patients in analyzed group. Combined occurrence of the 2 features mentioned above is highly predictive of PSC diagnosis.

SSzN01 Jama brzuszna i układ moczowo-płciowy. Abdominal cavity and urogenital system.

Technika bezwładnych ruchów wewnątrz woksela i dyfuzyjnego obrazowania kurtozy w ocenie aktywności zapalnej we wrzodziejącym zapaleniu jelita grubego.

Diffusion kurtosis and intravoxel incoherent motion MRI in evaluating inflammatory activity in ulcerative colitis.

Joanna Podgórska

Zakład Radiologii 1, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Katarzyna Pasicz

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Edyta Zagórowicz

Klinika Gastroenterologii, Hepatologii i Onkologii Klinicznej Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego; Kliniki Gastroenterologii Onkologicznej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie

Andrzej Mróz

Zakład Patomorfologii Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego; Klinika Gastroenterologii, Hepatologii i Onkologii Klinicznej Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego

Bogumił Gołębiowski

Zakład Radiologii 1, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Piotr Kuś

Zakład Radiologii 1, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Jakub Jasieniak

Radiologii 1, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Witold Skrzyński

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Agnieszka Anysz-Grodzicka

Zakład Radiologii 1, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Jakub Pałucki

Zakład Radiologii 1, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Ewa Fabiszewska

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Paweł Kukołowicz

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Andrzej Cieszanowski

Zakład Radiologii 1, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Wprowadzenie i cel badania:

Celem tego badania było określenie skuteczności parametrów tzw. techniki bezwładnych ruchów wewnątrz woksela (IVIM) i dyfuzyjnego obrazowania kurtozy (DKI) w ocenie aktywności zapalnej we wrzodziejącym zapaleniu jelita grubego (WZJG).

Pacjenci i metody: Badanie miało charakter prospektywny. 20 dorosłych pacjentów poddano obrazowaniu MR 3T stosując technikę IVIM z dziesięcioma wartościami b wynoszącymi 0-900 s/mm²; i DKI z siedzioma wartościami b wynoszącymi 0-2000 s/mm²; 0-6 dni po kolonoskopii z pobraniem wycinków. Aktywność zapalna poszczególnych odcinków jelita grubego została oceniona odpowiednimi systemami klasyfikacji w endoskopii, jak i histopatologii. Parametry IVIM i DKI (f, D i D*, DK, K) korelowano z wynikami obu klasyfikacji. Dla porównań stosowano test T i analizę krzywej ROC.

Wyniki: Statystycznie istotne różnice między chorobą endoskopowo nieaktywną a aktywną stwierdzono w DK (odpowiednio średnia=2,3x10⁻³ mm²/s, a średnia=1,88x10⁻³ mm²/s, p=0,008). W IVIM stwierdzono różnice między histopatologicznie nieaktywną lub łagodną a umiarkowaną do ciężkiej aktywności w f (odpowiednio średnia=0,19 i średnia=0,28, p=0,024, AUC=0,723, czułość 0,82, swoistość 0,59 dla odcięcia 0,185) i D (średnia=1,34x10⁻³ mm²/s i średnia=1,07x10⁻³ mm²/s, p=0,0083, AUC=0,735, czułość 0,91, specyficzność 0,54, dla odcięcia 1,242x10³ mm²/s).

Wnioski: Frakcja perfuzji f i DK korelują z aktywnością WZJG i mogą stanowić nowe narzędzia w ocenie aktywności zapalnej.

Background and purpose:

The aim of this study was to determine the efficacy of intravoxel-incoherent motion (IVIM) and Diffusion Kurtosis Imaging (DKI) parameters in assessing inflammatory activity in ulcerative colitis (UC).

Methods and Materials:

In this prospective study 20 adults underwent 3T MRI IVIM diffusion-weighted imaging (DWI) with ten b-values of 0- 900 s/mm²; and DKI with seven b-values of 0-2000 s/mm²; 0-6 days following colonoscopy with biopsies. The inflammatory activity of large bowel segments was graded both on endoscopy and on pathology with adequate classification systems. IVIM- and DKI-derived parameters (f, D and D*, DK, K) were correlated with both scores. A T-test was used and ROC curve analysis was performed.

Results:

Statistically significant differences between endoscopically inactive and active disease were found in DK (mean = 2.3x10⁻³ mm²/s, and mean = 1.88x10⁻³ mm²/s, respectively, p=0.008). In IVIM differences were found between histopathologically inactive or mild and moderate to severe activity in f (respectively: mean = 0.19 and mean = 0.28, p=0.024; AUC = 0.723, sensitivity 0.82, specificity 0.59 for a 0.185 cut-off value) and D (mean = 1.34 x10⁻³mm²/s and mean = 1.07x10⁻³mm²/s, p=0.0083; AUC = 0.735, sensitivity 0.91, specificity 0.54, for cut-off value 1.242x10⁻³mm²/s).

Conclusion:

IVIM perfusion fraction and DKI correlate with UC activity and might represent emerging tools in the assessment of inflammatory activity.

SSzN01 Jama brzuszna i układ moczowo-płciowy. Abdominal cavity and urogenital system.

Obraz MR/TK zmian w obrębie guza npl. wątroby oraz prawidłowego mięszu wątroby po zabiegu radioembolizacji z użyciem izotopu promieniotwórczego 90Y

Changes on MRI/CT in malignant liver tumor and normal liver parenchyma after 90Y radioembolization

Justyna Rembak-Szynkiewicz

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Barbara Bobek-Billewicz

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Michał Gola

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Krzysztof Kansy

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Alicja Dyla

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Michał Jarząb

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Wstęp i cel:

Celem pracy jest ocena radiologiczna zmian powstających w guzach npl i w mięszu wątroby po przebytej radioembolizacji w badaniach TK/MR.

Materiał i metoda:

W latach 02.2017-12.2018 w Zakładzie Radiologii i Diagnostyki Obrazowej COI w Gliwicach, we współpracy z Zakładem Medycyny Nuklearnej i Endokrynologii Onkologicznej wykonano 36

zabiegów radioembolizacji guzów npl. wątroby u 31 chorych. Obrazowe badania kontrolne były wykonywane u 53 % za pomocą TK, a u 47% w TK i MR.

Pierwsze badanie wykonywano po ok. 4 tygodniach, kolejne 3, 6,9 miesięcy po leczeniu.

W terapii użyto dwóch rodzajów cząstek: żywicznych Sirsphere i szklanych Therasphere.

U 29% pacjentów jednocześnie wykonano RE obu płatów wątroby, u 16% obu płatów w odstępie czasowym, u 55% 1 płata wątroby. Zabiegi wykonano u chorych z rozpoznaniem HCC, CCC oraz przerzutów do wątroby.

Wyniki:

We wczesnej ocenie po 1 miesiącu od RE w prawidłowym mięszu wątroby: zmiany zapalne i obrzęk wokół guza 7% , krwawienie do guza 20% , niewielka ilość płynu wokół wątroby 7%.

W okresie późniejszym uwidoczono zmniejszanie wielkości zmian npl 80%, martwicę 35%, wzrost wartości ADC 24 % , zwłóknienie mięszu wątroby 20% ,atrofię embolizowanej wątroby z zastępczym przerostem drugiego płata 2%.

Wnioski:

Obraz MR i TK w badaniach kontrolnych po radioembolizacji wykazuje obecność spodziewanych zmian zarówno w guzie, jak i w prawidłowym mięszu wątroby.

Introduction and aim:

To assess radiologically lesions in malignant liver tumor and in liver parenchyma following radioembolization (TARE) using MRI/CT.

Material and methods:

36 TARE procedures at 31 patients were performed in the Radiology Department in co-operation with the Nuclear Medicine Department in Cancer Center, Gliwice between 2017 and 2018.

Follow-up examinations were performed using CT (53% patients) and combined CT and MRI (47% patients). Follow-ups were at 4 weeks, 3, 6, 9 and 12 months after treatment.

We used 2 types of microspheres (Y-90 resin and glass). TARE procedures were performed simultaneously in both liver lobes (29% of patients), in both lobes with intervals (16%) and in 55% in one lobe. Radioembolization was performed in patients with HCC, CCC and in those with liver metastases.

Results:

Inflammatory lesions, peri-tumoral edema (7%), intra-tumoral bleeding (20%) and perihepatic fluid (7%) were observed in early assessment at 1 month.

Decreased tumor size (80%), necrosis (35%), increase in ADC (24%), hepatic fibrosis (20%) and atrophy of the embolized liver with consecutive hypertrophy of the other lobe (2%) were observed at a later stage of the follow-up.

Conclusions:

The presence of the expected lesions both in the tumor and normal liver parenchyma was observed after radioembolisation in follow-up MRI and CT examinations.

SSzN01 Jama brzuszna i układ moczowo-płciowy. Abdominal cavity and urogenital system.

Zależność wyników badania elastograficznego wątroby od badań biochemicznych i badania dopplerowskiego u pacjentów z pierwotnym stwardniającym zapaleniem dróg żółciowych – doniesienie wstępne.

Correlation between ultrasound elastography of the liver and biochemical and doppler studies in patients with primary sclerosing cholangitis - preliminary report.

Inga Włodarczyk-Pruszyńska

E-mail: i.z.pruszyńska@gmail.com

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Magdalena Januszewicz

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Marta Hałaburda-Rola

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Anna Stadnik

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Olgierd Rowiński

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Pierwotne stwardniające zapalenie dróg żółciowych (PSC) jest rzadką, przewlekłą, postępującą chorobą zajmującą wątrobę oraz drogi żółciowe. Elastografia fali poprzecznej (SWE shear wave elastography) jest nieinwazyjną metodą umożliwiającą pomiar właściwości mechanicznej badanej tkanki. Znalazła ona już zastosowanie w ocenie stopnia włóknienia w przypadku przewlekłych chorób wątroby. Możliwości jej wykorzystania w przypadku chorych na PSC nie są jeszcze w pełni poznane.

Celem pracy było określenie zmiennych korelującymi z wynikami SWE u pacjentów z zdiagnozowanym PSC.

Wykonano pomiary SWE mięszu wątroby oraz badanie doppler układu wrotnego u 31 chorych na PSC (19 mężczyzn i 12 kobiet, średnia wieku 35 +/-9,05 lat). Pomiary zostały wykonane aparatem Toshiba Aplio 500 z głowicą Convex 2-4 MHz.

Średnia wartość SWV wynosiła 2,18 +/- 0,6 m/s. W modelu regresji wielorakiej istotną statystycznie zależność ($p < 0,05$) wykazał przepływ przez żyły wątrobowe. Nie wykazano różnicy między wynikami SWE u kobiet i mężczyzn, ani zależności od wieku oraz głębokości na której wykonywano pomiary.

Badanie SWE u chorych na PSC jest szybkim, stosunkowo tanim badaniem, nie wiążącym się z powikłaniami. Model regresji wielorakiej wykazał związek między prędkością przepływu przez żyły wątrobowe, a wynikami SWE. Brak wykrytej korelacji innych badanych czynników może wynikać z stosunkowo małej grupy badanej.

Primary sclerosing cholangitis (PSC) is a rare, chronic, progressive disease affecting the liver and bile ducts. Shear wave elastography (SWE) is a non-invasive method that allows the measurement of the mechanical properties of the tissue being tested. It is already implemented e.g. in the assessment of fibrosis in chronic liver disease. The feasibility of its use in patients with PSC is not yet fully understood.

The aim of the study was to determine variables correlating with SWE results in patients diagnosed with PSC.

SWE measurements of liver parenchyma and portal system doppler were performed in 31 patients with PSC (19 men and 12 women, mean age 35 +/- 9.05 years). The measurements were taken with the Toshiba Aplio 500, 2-4 MHz Convex transducer.

The average SWV value was 2.18 ± 0.6 m/s. In the multiple regression model correlation between flow through the hepatic veins and elastography was statistically significant ($p < 0,05$). There was no difference between the SWE scores in men and women, and no correlation with age of the patients and depth at which the measurements were made.

The SWE study in patients with PSC is a fast, relatively inexpensive study, without complications. The multiple regression model showed statistically significant correlation between the blood flow through the hepatic veins and the SWE scores. The lack of a detected correlation with other examined factors may be caused by relatively small test group.

SSzN04 Układ sercowo-naczyniowy. Cardiovascular system.

Bezkontrastowa technika mapowania T1 w badaniu MR serca w identyfikacji niedokrwienia i pozawałowej blizny u pacjentów z chorobą wieńcową (ChW).

Bezkontrastowa technika mapowania T1 w badaniu MR serca w identyfikacji niedokrwienia i pozawałowej blizny u pacjentów z chorobą wieńcową (ChW).

Barbara Miłoś - Wieczorek

Instytut Kardiologii, Zakład Radiologii, Pracownia MR; Warszawa ul. Alpejska 42

Mateusz Śpiewak

Instytut Kardiologii, Zakład Radiologii, Pracownia MR; Warszawa ul. Alpejska 42

Agata Kubik

Instytut Kardiologii, Zakład Radiologii, Pracownia MR; Warszawa ul. Alpejska 42

Magdalena Marczak

Instytut Kardiologii, Zakład Radiologii, Pracownia MR; Warszawa ul. Alpejska 42

WSTĘP

Badanie rezonansu magnetycznego (MR) serca jest kompleksowym narzędziem nieinwazyjnej diagnostyki kardiologicznej. Nowe techniki mapowania czasów T1 i T2 miokardium umożliwiają ilościową ocenę charakteru tkanki. Natywne mapowanie pozwala na identyfikację patologii mięśnia (włóknienie, obrzęk, infiltracja) bez użycia środka kontrastującego.

CELE

Ocena przydatności nowej rezonansowej techniki mapowania T1 w badaniu MR serca w identyfikacji obszarów objętych niedokrwieniem i blizną u pacjentów z ChW.

METODYKA

100 pacjentów z ChW lub jej podejrzeniem oraz 10 zdrowych ochotników poddano badaniu MR perfuzji serca, uzupełnionemu o sekwencje mapowania. Otrzymane wartości T1 zestawiono z obszarami niedokrwienia i blizny zidentyfikowanymi standardowymi sekwencjami.

WYNIKI

Prawidłowy mięsień u zdrowych ochotników wykazywał prawidłowe wartości natywnego T1: 954 ± 27 ms oraz wyraźnie dodatnią reaktywność w warunkach hyperemii: $\sigma T1 = 6,68$. W grupie pacjentów z ChW: niedokrwione miokardium miało wyższe w porównaniu do zdrowego miokardium wartości natywnego (spoczynkowego) T1: 979 ± 39 ms ($p < 0,0002$), bez istotnej reaktywności w warunkach hyperemii: $\sigma T1 = 1,39$ ($p < 0,0005$). Pozawałowa blizna wykazywała najwyższe wartości T1: 1175 ± 59 ms ($p < 0,0002$), bez istotnej reaktywności w warunkach hyperemii: $\sigma T1 = -0,08$ ($p < 0,0002$).

WNIOSKI

Bezkontrastowa technika mapowania T1 pozwala na identyfikację obszarów niedokrwienia oraz objętych blizną u pacjentów z ChW.

BACKGROUND

In chronic coronary artery disease (CAD), accurate detection of ischemia is important because targeted revascularization improves clinical outcomes. T1 mapping, a novel CMR technique is highly sensitive to myocardial water content and enables quantitative myocardial tissue characterization.

OBJECTIVES

The aim of the study was to evaluate the potential of T1 mapping at rest and during dipyridamole inducing stress as a method for ischemia detection without the use of GBCA.

METHODS

10 normal controls and 100 CAD /CAD suspected patients underwent conventional stress perfusion CMR to assess for left ventricular function, infarction and ischemia. These were compared to novel T1 mapping method using the Shortened Modified Look-Locker Inversion (ShMOLLI) recovery technique.

RESULTS

Normal myocardium in controls showed normal resting $T1 = 954 \pm 27$ ms and significant positive T1 reactivity during stress compared to baseline $\sigma T1 = 6,65$. Infarcted myocardium showed the highest resting $T1 = 1175 \pm 59$ ms ($p < 0,0002$), without proper T1 reactivity $\sigma T1 = -0,08$ ($p < 0,0002$). Ischemic myocardium showed elevated resting $T1 = 979 \pm 39$ ms, with no significant T1 reactivity $\sigma T1 = 1.39$ ($p < 0,0005$).

CONCLUSIONS

Gadolinium-free T1-mapping enables detection and differentiation between myocardial ischemia and infarction in CAD patients.

SSzN04 Układ sercowo-naczyniowy. Cardiovascular system.

Czasy relaksacji T1, T2 i T2* mięśnia sercowego u osób zdrowych.

Myocardial T1, T2 and T2* mapping in healthy volunteers at 3T.

Anna Glinska

Uniwersyteckie Centrum Medyczne

Karolina Dorniak

Uniwersyteckie Centrum Medyczne

Agnieszka Sabisz

Uniwersyteckie Centrum Medyczne

Edyta Szurowska

Uniwersyteckie Centrum Medyczne

Rezonans magnetyczny serca jest coraz bardziej rozwijającą się dziedziną obrazowania dającą ilościową charakteryzację mięśnia sercowego, umożliwiającą dokładną diagnostykę serca oraz monitorowanie jego leczenia. Wartości czasów relaksacji T1, T2 i T2* dla aparatów 1,5T zostały już dawno ustandaryzowane. W przypadku aparatów 3T takich wartości nie mamy, należy ustalić je dla każdego skanera osobno.

Metody: Zbadano czterdzieści dziewięć zdrowych osób ($35,3 \pm 11,6$ lat, 23 mężczyzn) według ustalonego protokołu, który zawierał sekwencję do mapowania. Wszystkie badania wykonano na aparacie 3T (Philips Achieva TX).

Aby ocenić czasy relaksacji T1, T2 i T2*, dwóch niezależnych obserwatorów dokonywało pomiaru w obszarze wolnym od artefaktów.

Wyniki: Zaobserwowano różnicę czasów relaksacji T1 w zależności od płci. Wykazano wysoką zgodność między obserwatorami (ICC > 0,9 dla T1, ICC > 0,88 dla T2, ICC > 0,94 dla T2*).

Wnioski: Otrzymano wartości referencyjne T1, T2 i T2* mięśnia sercowego dla danego aparatu. Wykazano dobrą zgodność między obserwatorami. Zaobserwowano różnice związane z płcią dla czasu relaksacji T1.

Cardiovascular magnetic resonance (CMR) techniques that allow for quantitative tissue characterization of the myocardium, are increasingly important for adequate diagnosis and treatment monitoring. Normal values of T1, T2 and T2* relaxation times are well established for 1.5T scanners. However, scanner-specific reference ranges are desirable for 3T, due to lack of universal reference values for a given sequence type.

Methods: Forty-nine healthy volunteers (35,3±11,6 yrs, 23 males) underwent a CMR protocol including T1, T2 and T2* mapping at a 3T scanner (Philips Achieva TX). Modified Look Locker Inversion recovery (MOLLI), mGraSE and mTFE, were the sequence types used for T1, T2 and T2* quantification, respectively.

To assess myocardial T1, T2 and T2* times, an optimal (artefact-free) region of interest was drawn in a mid-ventricular short axis slice, (avoiding partial volume effect) by two independent observers blinded to each other's results.

Results: Sex-related differences of the T1 values were observed. High inter-observer agreement was demonstrated (ICC>0,9 for T1, ICC>0,88 for T2, ICC>0,94 for T2*).

Conclusions: Myocardial T1, T2 and T2* reference values for a specific 3T CMR setting are provided, allowing for comparisons between reference values from other 3T scanners using the same sequence types. Good inter-observer agreement was demonstrated. Sex-related differences of the T1 values were confirmed.

SSzN04 Układ sercowo-naczyniowy. Cardiovascular system.

Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego serca z mapowaniem parametrycznym u długoletnich ultramaratończyków

Cardiac magnetic resonance imaging with parametric mapping in long-term ultra-marathon runners

Marzena Barczuk-Falęcka

Zakład Radiologii Pediatricznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Łukasz A. Małek

Wydział Rehabilitacji; Zakład Pielęgniarstwa Klinicznego, Akademia Wychowania Fizycznego i Józefa Piłsudskiego w Warszawie

Konrad Werys

3Oxford Centre for Clinical Magnetic Resonance Research, John Radcliffe Hospital, Headington, Oxford OX3 9DU, United Kingdom

Anna Czajkowska

Wydział Turystyki i Rekreacji, Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie

Anna Mróz

Wydział Wychowania Fizycznego, Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie

Katarzyna Witek

Wydział Wychowania Fizycznego, Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie

Wawrzyniec Bakalarski

Wydział Wychowania Fizycznego, Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie

Dariusz Nowicki

Wydział Turystyki i Rekreacji, Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie

Danuta Roik

Zakład Radiologii Pediatricznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Michał Brzewski

Zakład Radiologii Pediatricznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Wstęp. Istnieje odwrotnie proporcjonalny związek między nasileniem aktywności fizycznej a ryzykiem sercowo-naczyniowym. Nie jest to jasne w przypadku ekstremalnego długotrwałego treningu wytrzymałościowego. Celem pracy była ocena zmian strukturalnych serca u długoletnich biegaczy ultra-maratonów, ze szczególnym uwzględnieniem włóknienia mięśnia sercowego dzięki wykorzystaniu mapowania parametrycznego.

Metody. Przebadałymiśmy grupę 30 zdrowych ultramaratończyków płci męskiej (średni wiek $40,9 \pm 6,6$ lat, mediana 9 lat biegania z częstym udziałem w konkursach) oraz grupę 10 mężczyzn nie zaangażowanych w żadną regularną aktywność fizyczną. Badania rezonansu magnetycznego serca (CMR) wykonano przy pomocy skanera 3T, w tym mapowanie T1, późne wzmocnienie pokontrastowe (LGE) oraz ilościową ocenę objętości pozakomórkowej (ECV).

Wyniki. W grupie sportowców wykazano znacznie większe rozmiary komór oraz większą masę lewej komory (LV) serca. Funkcja skurczowa LV pozostała niezmienną. 73,3% sportowców spełniało kryteria objętościowe dla stwierdzenia kardiomiopatii rozstrzeniowej lub arytmogennej kardiomiopatii prawej komory. Obszary niedokrwienia w LGE stwierdzono u 8 sportowców i 1 kontroli (27% vs. 10%, $p=0,40$), zlokalizowane w miejscu połączenia lewej i prawej komory (5 zawodników, 1 kontrola), w przegrodzie lub ścianie bocznej (3 zawodników). U tych sportowców zaobserwowano wyższy indeks końcowo-rozkurczowy prawej komory w porównaniu do sportowców bez LGE ($p=0,04$), co sugeruje związek z przeciążeniem objętościowym. Nie wykazano różnic między sportowcami i nie-sportowcami pod względem wartości ECV ($26,1\%$ vs. 25% , $p=0,29$).

Wnioski. Serca biegaczy ultra-maratonów wykazują wysoki stopień przebudowy strukturalnej, ale bez znaczącego wzrostu ogniskowego ani rozszanianego włóknienia mięśnia sercowego.

Background. There is a direct reverse dose-effect relationship between the amount of physical activity and cardiovascular risk. It is unknown whether this is true for extreme, persistent endurance training. The aim of the study was to assess structural changes of the heart in long-time ultra-marathon runners with special focus on myocardial fibrosis using parametric mapping.

Methods. We studied a group of 30 healthy, male ultra-marathon runners (mean age 40.9 ± 6.6 yrs, median 9 yrs of running with frequent competitions) and 10 matched controls not engaged in any regular activities. All of them underwent cardiovascular magnetic resonance (CMR) with 3T scanner including T1-mapping, late gadolinium enhancement (LGE) and extracellular volume (ECV) quantification.

Results. Athletes demonstrated significantly larger heart chambers and left ventricular (LV) mass. LV systolic function was unchanged. 73.3% of athletes fulfilled volumetric criteria for dilated cardiomyopathy or arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. Non-ischemic, small volume LGE was found in 8 athletes and in 1 control (27% vs. 10%, $p=0.40$). It was localised at insertion points (5 athletes, 1 control) or in the septum or infero-lateral wall (3 athletes). Athletes with insertion point LGE had higher right ventricular end-diastolic volume index in comparison to athletes without LGE ($p=0.04$), which suggests its relation to volume overload. There were no differences between athletes and non-athletes in terms of ECV values (26.1% vs. 25% , $p=0.29$).

Conclusions. Ultra-marathon runner's hearts demonstrate a high degree of structural remodelling, but there is no significant increase in focal or diffuse myocardial fibrosis.

SSzN04 Układ sercowo-naczyniowy. Cardiovascular system.

Pojedyncza tętnica wieńcowa – ocena anatomii w tomografii komputerowej tętnic wieńcowych.

Single coronary artery – anatomic evaluation using coronary computed tomography angiography.

Anna Michałowska

E-mail: an.maria.michalowska@gmail.com

Klinika Kardiologii i Angiologii Inwazyjnej, Instytut Kardiologii w Warszawie

Paweł Tyczyński

Klinika Kardiologii i Angiologii Inwazyjnej, Instytut Kardiologii w Warszawie

Jerzy Pręgowski

Klinika Kardiologii i Angiologii Inwazyjnej, Instytut Kardiologii w Warszawie

Jarosław Skowroński

Klinika Kardiologii i Angiologii Inwazyjnej, Instytut Kardiologii w Warszawie

Cezary Kęпка

Klinika Choroby Wieńcowej i Strukturalnych Chorób Serca, IK w Warszawie

Mariusz Kruk

Klinika Choroby Wieńcowej i Strukturalnych Chorób Serca, IK w Warszawie

Adam Witkowski

Klinika Kardiologii i Angiologii Inwazyjnej, Instytut Kardiologii w Warszawie

Ilona Michałowska

Zakład Radiologii Instytut Kardiologii w Warszawie

Pojedyncza tętnica wieńcowa (PTW) jest bardzo rzadką anomalią rozwojową.

Cel pracy:

Celem naszej pracy była ocena częstości i charakterystyka anatomii PTW przy pomocy tomografii komputerowej (TK) tętnic wieńcowych.

Materiał i metoda:

Analizie poddano 30 230 pacjentów, którzy mieli wykonane badanie TK w okresie od lutego 2008 do września 2018.

Anatomia PTW była oceniana zgodnie z klasyfikacją angiograficzną wg Liptona. Klasyfikacja Liptona uwzględnia miejsce odejścia tętnicy (R- od prawej zatoki Valsalvy, L- od lewej zatoki Valsalvy) oraz jej przebieg i stosunek do pnia płucnego (PP) i aorty wstępującej (AW); (A – do przodu od PP, B- pomiędzy PP i AW, P- do tyłu od AW).

Wyniki:

U 17 pacjentów (8 mężczyzn, średnia wieku 54,5 lat) stwierdzono PTW, częstość występowania wynosiła 0.056%. W 11/17 (65%) przypadków PTW odchodziła z prawej zatoki Valsalvy, w 6 (35%) z lewej zatoki Valsalvy. Zgodnie z klasyfikacją Liptona stwierdzono następujące typy: L1- u 5 (29%) pacjentów, L2-A – u 1(6%), R2-A- u 2 (12%), R2-B (n = 6, 35%), R2-P (n=1, 12%), R3 (n = 1, 6%).

Średnia długość pnia PTW wynosiła 5.0 ± 3.6 mm, średnica i pole powierzchni pnia PTW wynosiły odpowiednio - 7.8 ± 1.6 mm i 49.5 ± 18.0 mm².

W 30% stwierdzono współwystępowanie wady wrodzonej serca (dwóch pacjentów miało złożoną wadę serca, 3 pacjentów dwupłatkową zastawkę aortalną), u 9 (53%) pacjentów stwierdzono zmiany miażdżycowe w tętnicach wieńcowych.

Wnioski: PTW jest rzadką anomalią rozwojową, najczęściej PTW odchodzi z prawej zatoki Valsalvy i przebiega pomiędzy PP i AW.

Single coronary artery (SCA) is a rare congenital coronary artery anomaly.

The aim of our study was to assess the prevalence and anatomic characteristics of SCA using coronary computed tomography angiography (CCTA).

Material and methods

We classified all patients with SCA according to Lipton's classification. Lipton's classification is the most widely used classification for SCA and is based on two criteria – the site of origin of SCA ("R" – right, "L" – left sinus of Valsalva) and its anatomical course relating to the ascending aorta and pulmonary trunk ("A" - anterior to the pulmonary trunk, "B" - between the aorta and pulmonary trunk, "P" - posterior to the aorta.)

30,230 patients who underwent CCTA between 2008 and 2018 were screened.

Results

We identify 17 with SCA (mean age 54.5 ± 19.0 years, 8 males [47%]). The prevalence of SCA was 0.056%. In 11 patients (65%) SCA originated from the right sinus of Valsalva whereas from the left sinus of Valsalva in 6 subjects. According the Lipton's classification all patients with SCA were classified: L1 (n=5, 29%), L2-A (n=1, 6%), R2-A (n=2, 12%), R2-B (n=6, 35%), R2-P (n=1, 12%), R3 (n=1, 6%). The mean length of the SCA trunk was 5.0 ± 3.6 mm. The mean lumen diameter and lumen area of the SCA were 7.8 ± 1.6 mm and 49.5 ± 18.0 mm², respectively.

Among 17 patients nine (53%) had coronary artery disease, two subjects had congenital heart defect and three patients had bicuspid aortic valve.

Conclusion: SCA has a very low incidence and the most often has origine from the right sinus of Valsalva and courses between the aorta and pulmonary trunk.

SSzN04 Układ sercowo-naczyniowy. Cardiovascular system.

Ocena współwystępowania migotania przedsionków oraz kieszonki przegrody międzyprzedsionkowej u pacjentów z udarem niedokrwiennym.

Evaluation of the aortic root geometry in patients with severe tricuspid aortic stenosis using computer tomography.

Ilona Michałowska

Zakład Radiologii Instytut Kardiologii w Warszawie

Ilona Kowalik

II Klinika Choroby Wieńcowej Instytut Kardiologii w Warszawie

Katarzyna Dudzińska

Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Szpital Grochowski, Warszawa

Piotr Kułakowski

Pracownia Elektrofizjologii Klinicznej, Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Szpital Grochowski, Warszawa

Paweł Kwiatek

Zakład Radiologii Instytut Kardiologii w Warszawie

Jakub Baran

Pracownia Elektrofizjologii Klinicznej, Klinika Kardiologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Szpital Grochowski, Warszawa

Migotanie przedsionków (AF) jest znanym czynnikiem ryzyka wystąpienia udaru. Współwystępowanie innych czynników może nasilać to ryzyko.

Niewydolność serca (CHF), nadciśnienie tętnicze (NT), wiek > 75 lat, cukrzyca (DM), przebyty udar, TIA, choroby naczyń to elementy skali CHA₂DS₂-vasc służącej do oceny ryzyka udaru u pacjentów z AF. Kieszonka przegrody międzyprzedsionkowej (KPM) jest rozważana jako nowy czynnik ryzyka udarów kryptogennych. Dotychczas nie zbadano czy obecność KPM może być czynnikiem ryzyka udaru u pacjentów z AF.

Materiał i metoda

Analizie poddano 145 pacjentów z AF (68 pacjentów z wywiadem udaru, 77 pacjentów bez udaru), którzy mieli wykonane badanie tomografii komputerowej lewego przedsionka. Oceniano skalę ryzyka CHA₂DS₂-vasc, występowanie oraz anatomię KPM w obu grupach pacjentów.

Wyniki:

Średni wiek pacjentów z udarem wynosił $72,2 \pm 11,5$ lat, w grupie bez udaru $61,9 \pm 9,10$ lat, $p < 0,0001$. Pacjenci z udarem chorowali istotnie częściej na NT, DM, CHF, chorobę naczyniową co przekładało się na wyższy wskaźnik CHA₂DS₂-vasc.

KPM występowała u 67/145 (46,2%), istotnie częściej zlokalizowana była po stronie lewej 56/67 (83,6%) niż po stronie prawej 11/67 (16,4%), $p < 0,0001$. Nie stwierdzono istotnej statystycznie

różnicy pomiędzy pacjentami z udarem i grupą bez udaru w częstości występowania kieszonki 41,2 % vs 50,6 %, $p=0,25$ ani lokalizacji (lewe KPM 33,8 vs 42,9 %, $p=0,26$, prawe KPM 7,4 % vs 7,8%, $p=1$).

Analiza wieloczynnikowa wykazała, że niezależnymi czynnikami udarów w badanej grupie chorych były: wiek (OR 1,07, 95% CI 1,03-1,12), CHF (OR 3,3, 95% CI 1,29,1) oraz choroba naczyniowa (OR 2,71, 95% CI 1,05-6,91).

Wnioski:

Występowanie kieszonki przegrody międzyprzedsionkowej nie jest niezależnym czynnikiem ryzyka udaru u pacjentów z migotaniem przedsionków.

Aim

Aortic stenosis (AS) is the most common acquired valve disease requiring surgery or transcatheter intervention. Nowadays, in the era of transcatheter aortic valve implantation (TAVI) a precise assessment of the aortic root anatomy is crucial. The preferred imaging tool is multisliced computed tomography (MSCT)

The aim of this study was to assess geometry of the ascending aorta, the aortic root, the aortic annulus and the left ventricle outflow tract (LVOT) in aortic stenosis (AS) patients, to compare aortic root morphology in patients with AS with healthy controls and to evaluate sex differences.

Material and methods

One hundred computed tomography examinations including 50 patients with tricuspid AS and 50 controls were analysed. The dimensions of the LVOT, the aortic annulus, the aortic root, the ascending aorta, and the volume of the aortic root were assessed retrospectively, and a comparison was made.

Results.

Patients with tricuspid AS in comparison with controls had smaller dimensions of the sinus of Valsalva ($p<0.001$) resulting in a reduction of the aortic root volume ($p=0.002$). Men with AS differed from healthy men only in regard to the dimensions of the sinus of Valsalva, while women showed significant differences also in the LVOT, and the aortic annulus.

Conclusions:

There is a high degree of the variability in the aortic root dimensions between AS patients and patients without SA and sex-dependent differences. MSCT showed accurately aortic root remodeling and identified sex-dependent differences.

SSzN04 Układ sercowo-naczyniowy. Cardiovascular system.

Ocena lewego przedsionka oraz żył płucnych we wzmocnionej kontrastem trójwymiarowej angiografii rezonansu magnetycznego (3D CEMRA) u pacjentów z migotaniem przedsionków zakwalifikowanych do leczenia metodą ablacji żył płucnych

Evaluation of Left Atrium and Pulmonary Veins with three dimensional contrast enhanced magnetic resonance angiography (3DCEMRA) in patients with atrial fibrillation (AF) before pulmonary veins (PVs) ablation

Agnieszka Kostkiewicz

Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego Nr 2, Rzeszów

Katarzyna Gruszczyńska

Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Katowice

Andrzej Górecki

Dział Diagnostyki Obrazowej Centrum Opieki Medycznej, Jarosław

Wiesław Guz

Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego Nr 2, Rzeszów

Marcin Kostkiewicz

Oddział Kardiologii Centrum Opieki Medycznej, Jarosław

Jan Baron

Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, Katowice

Jerzy Walecki

Zakład Diagnostyki Radiologicznej i Obrazowej Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Przezskórna ablacja żył płucnych jest dobrze udokumentowaną metodą leczenia migotania przedsionków. 3D CEMRA umożliwia przedablacyjną ocenę anatomii żył płucnych i lewego przedsionka.

CEL: Ocena jakości diagnostycznej obrazów MR i tolerancji badania oraz czynników je warunkujących, u pacjentów z AF zakwalifikowanych do ablacji.

MATERIAŁ I METODY: Analiza retrospektywna MR serca u 102 pacjentów z AF zakwalifikowanych do ablacji. Oceniono jakość obrazów PV w sekwencji 3D CEMRA (2 niezależnych oceniających) oraz tolerancję MR (łatwe, średnio ciężkie, ciężkie), wyniki skorelowano z profilem klinicznym pacjentów (m.in. wiek, płeć, klasa EHRA, współistniejące schorzenia układu oddechowego oraz kręgosłupa, charakter i obecność AF w trakcie MR)

WYNIKI: 100% obrazów PV w 3D CEMRA było diagnostyczne; częstość wariantów PVs wynosiła 32%. Jakość 80% obrazów była wysoka, niezależna od płci i wieku, LVEF, klasy EHRA oraz współistnienia innych schorzeń, korelowała z czasem trwania MR. Tolerancja MR serca była dobra (86% pacjentów), korelowała z wiekiem, klasą EHRA, punktacją w skali CHA₂DS₂-VASc, obecnością schorzeń układu oddechowego oraz czasem MR.

WNIOSKI: Sekwencja 3D CEMRA umożliwia obrazowanie oraz charakterystykę morfologiczną PVs i jest dobrze tolerowana przez pacjentów. Jakość obrazowania jest wysoka niezależnie od profilu klinicznego pacjentów i czynników pogarszających tolerancję badania.

Percutaneous pulmonary veins - PVs ablation has been particularly well documented among all invasive treatment strategies of atrial fibrillation -AF. 3DCEMRA enables assessment of left atrium LA and PVs before the procedure.

AIM: Evaluation of the 3D CE MRA diagnostic quality, exam tolerance and factors influencing on them in patients with AF qualified to PVs ablation

MATERIALS/METHODS: Retrospective analysis of CMR in 102 patients with AF qualified to ablation. Diagnostic quality of 3D CE MRA was evaluated on a 4-point scale by two independent investigators. Patients tolerance of CMR was evaluated with 3 grade classification. Findings were correlated with patient clinical profile.

RESULTS: 100% of PVs images were of diagnostic quality. Anatomical variations of PVs were present in 32%. Quality of 80% 3DCEMRA was high and sex, age, LVEF, EHRA score and comorbidities independent. CMR overall tolerance was good (86%) and correlated with the age, EHRA class, respiratory comorbidities and MR procedure time.

CONCLUSIONS: 3DCEMRA makes PV imaging and morphologic description possible. Quality of imaging is high and independent on patients clinical profile. CMR is well tolerated and factors worsening it have no influence on 3D CEMRA diagnostic quality. ^[1]_{SEP}

SSzN04 Układ sercowo-naczyniowy. Cardiovascular system.

Porównanie pomiarów pnia płucnego w sekwencjach 2D SSFP oraz 3D „Whole Heart” u dzieci po operacji TOF

Comparison of measurement of MPA in 2D SSFP and 3d “Whole heart” sequence in children after reparation of ToF.

Zbigniew Olczak

Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej Górnośląskiego Centrum Zdrowia Dziecka w Katowicach

Magdalena Machnikowska-Sokołowska

Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej Górnośląskiego Centrum Zdrowia Dziecka w Katowicach

Jacek Kusa

Klinika Kardiologii Dziecięcej, Wydział Lekarski w Katowicach SUM w Katowicach.

Marek Konopka

Centrum Diagnostyki Obrazowej Scanix w Katowicach

Katarzyna Gruszczyńska

ZDO Katedry Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach SUM w Katowicach.

Wprowadzenie

Ocena morfologii i wymiarów drogi odpływu prawej komory serca (RVOT) i pnia płucnego (TP) ma podstawowe znaczenie przy planowaniu wewnątrznaczyniowej implantacji zastawki pnia płucnego. Podstawową sekwencją wykorzystywaną do oceny morfologii i funkcji serca jest 2D SSFP. 3D „Whole heart” (3dwh) jest cienkowarstwową sekwencją wykorzystywaną do oceny morfologii serca i naczyń. Cel badania. Celem badania jest porównanie dokładności sekwencji 2D SSFP i 3dwh w ocenie RVOT i TP u dzieci po operacji TOF. Materiał i metoda. Retrospektywnej analizie poddano badania MR serca wykonane w latach 2014-2018 u 36 dzieci z TOF po operacji rekonstrukcji pnia płucnego. Do analizy zakwalifikowano 32 badań MR wykonanych u dzieci (21 chłopców i 11 dziewczynek, wiek 2 do 17 lat). Oceniono jakość badania w subiektywnej skali 1-4. Mierzono wymiar strzałkowy RVOT na granicy TP w rekonstrukcjach MPR w sekwencji 3Dwh oraz w sekwencji 2D SSFP i porównano wyniki. Oceniono zgodność wewnątrz i międzyosobniczą. Wyniki:

W 31 przypadkach jakość badania sekwencji 3dwh oceniono jako b. dobra lub dobra, w 2 jako zadowalająca. Nie stwierdzono istotnych różnic w wynikach pomiarów w obu sekwencjach. Średni wymiar TP w sekwencji 2D SSFP wynosił 23,3mm, w sekwencji 3dwh 23,4mm. Średnia różnica pomiarów między metodami wyniosła 0,59mm. Wnioski. Sekwencja 3dwh pozwala bardzo dobrze ocenić morfologię RVOT i TP, dającą powtarzalne wyniki. Wymaga jednak zaplanowania badania w odpowiedniej fazie cyklu pracy serca.

Introduction. Evaluation of morphology and diameters of the right ventricle outflow tract (RVOT) and main pulmonary artery (MPA) is crucial in planning the intravascular pulmonary valve replacement. 2D SSFP is used to evaluate morphology and function of the heart. 3D „Whole heart” (3dwh) is thin-slice sequence used to evaluate morphology of the vessels and the heart. Aim. The aim of the study is to compare accuracy of 2D SSFP and 3Dwh sequences in evaluation of RVOT and MPA in children after reparation of TOF. Material and method. Cardiac MRI performed between 2014 and 2018 in 36 children after TOF reparation with MPA reconstruction were analysed. 32 exams (21 boys and 11 girls, aged 2 to 17) were included. The quality of the study was graded in 1 – 4 points scale. The sagittal diastolic diameter of the RVOT on the border with MPA were measured on MPR reconstructed 3Dwh images and on 2D SSFP sequence. The results were compared. Intra- and interobserver combability was assessed. Results.

In 31 cases the quality of the images in 3dwh sequence was assessed as good or very good, in 2 as satisfactory. No significant differences between measurements in both sequences were found. The mean MPA diameter in 2D SSPF sequence was 23,3mm and in 3dwh sequence 23,4mm. Mean difference between measurements was 0,59mm. Conclusions. 3dwh sequence assess the morphology of RVOT and MPA very well and it gives repeatable results. It requires to plan the exam in an appropriate heart-cycle phase.

SN02 Układ sercowo– naczyniowy. Cardiovascular system.

Szybkie i proste obrazowanie żyły głównej dolnej oraz żył miednicy mniejszej w rezonansie magnetycznym-czy to jest możliwe?

Fast and simple imaging of the inferior vena cava and pelvic veins in magnetic resonance - is it possible?

Agnieszka Kusiak

Szpital Uniwersytecki nr 2 im. Jana Biziela w Bydgoszczy

Marta Dura

Szpital Uniwersytecki nr 2 im. Jana Biziela w Bydgoszczy

Beata Zwierko

Szpital Uniwersytecki nr 2 im. Jana Biziela w Bydgoszczy

Regina Ziemer

Szpital Uniwersytecki nr 2 im. Jana Biziela w Bydgoszczy

Katarzyna Nowacka

Instytucja / afiliacja: Szpital Uniwersytecki nr 2 im. Jana Biziela w Bydgoszczy

WSTĘP:Znaczenie kliniczne układu krążenia żylnego jest często bagatelizowane, a jego patologie rozpoznawane są dość rzadko. Poprawne obrazowanie układu żylnego odgrywa istotną rolę w rozpoznawaniu i leczeniu chorób związanych z niewydolnością żylną.

CEL:

Celem pracy była ocena przydatności sekwencji dixon w obrazowaniu chorób żylnych występujących w obrębie żyły głównej dolnej oraz żył miednicy mniejszej.

MATERIAŁ I METODY:

Praca badawcza objęła grupę 18 pacjentów (13 kobiet i 5 mężczyzn) z rozpoznaną niewydolnością żylną. Pacjenci mieścili się w przedziale wiekowym od 27 do 55 lat. Wykonano badanie rezonansu magnetycznego w sekwencji bez kontrastu, a następnie w sekwencjach po dożylnym podaniu gadolinowego środka kontrastującego. Badania przeprowadzono aparatem MR firmy Philips o indukcji pola 3T z zastosowaniem sekwencji dixon.

WYNIKI:

We wszystkich przypadkach uzyskano dobry jakościowo obraz badanych żył. Badanie pozwoliło rozpoznać u 10 osób chorobę May-Thurnera. U 9 badanych rozpoznano cechy zakrzepicy, zaś u 2 zespół przekrwienia miednicy małej. We wszystkich przypadkach zwężenia lub całkowitej niedrożności żył uwidoczono różnie rozwinięte krążenie oboczne.

WNIOSKI:

Flebografia MR przy użyciu sekwencji dixon jest bardzo przydatna w diagnostyce. Pomaga śledzić przebieg, budowę i wielkość naczyń, a także uwidacznia przyczynę lub miejsce zwężenia/niedrożności. Te powody przemawiają za zastosowaniem tego badania jako alternatywnej metody diagnostycznej.

INTRODUCTION: The clinical significance of the venous circulation system is often underestimated and its pathologies are recognized very rarely. Correct imaging of the venous system plays an important role in the diagnosis and treatment of diseases related to venous insufficiency.

OBJECTIVE: The aim of the study was to assess the usefulness of the dixon sequence in imaging venous diseases occurring within the inferior vena cava and pelvic veins.

MATERIAL AND METHODS: The research work included a group of 18 patients (13 female and 5 male) with diagnosed venous insufficiency. Patients were between 27 and 55 years of age. A magnetic resonance imaging was performed with the sequence without contrast, followed by sequencing after intravenous administration of a gadolinium contrast agent. All the patients were imaged at 3.0 T Philips MR by use dixon sequence.

RESULTS: In each case of the examined veins were clearly demonstrated. The study identified 10 people with May-Thurner disease. In 9 patients, the features of thrombosis were diagnosed, whereas in 2 the pelvic congestion syndrome was diagnosed. The collateral vessels were visualized in all patients with veins obstruction or stenosis.

CONCLUSIONS: MR venography using the dixon sequence is very useful in diagnostics. It helps to track the course, structure and size of the vessels, and also reveals the cause or place of stenosis / obstruction. These reasons support the use of this study as an alternative diagnostic method.

SN02 Układ sercowo– naczyniowy. Cardiovascular system.

Rezonans magnetyczny jako metoda diagnostyczna obrazowania chorób aorty piersiowej.

Magnetic resonance as a diagnostic method of thoracic aorta diseases imaging.

Beata Zwierko

Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. J. Biziela w Bydgoszczy, Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej

Marta Dura

*Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. J. Biziela w Bydgoszczy, Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej/
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Wydział Nauk o Zdrowiu*

Wojciech Ogorzeja

*Regionalny Szpital Specjalistyczny im. dr Władysława Biegańskiego w Grudziądzu, Oddział
Kardiochirurgiczny*

CEL: Wykorzystanie protokołu badań naczyniowych w rezonansie magnetycznym dla aorty piersiowej jako alternatywnej metody obrazowania.

MATERIAŁ I METODY: Pacjentom wykonano badania aorty piersiowej metodą rezonansu magnetycznego (MRI). Przypadki kliniczne to: pacjenci po operacji ostrego zespołu aortalnego, tętniaki aorty o podłożu genetycznym, dwupłatkowość zastawki aortalnej, miażdżycy aorty, zapalenia aorty o podłożu autoimmunologicznym, kontrola wszczepień protez po rozwarstwieniu aorty oraz kontrola wszczepienia stentgraftu do łuku aorty i aorty zstępującej celem lokalizacji przecieków. Badania wykonano w 2 pracowniach MRI firmy Philips (Ingenia 1,5T i 3,0T).

WYNIKI : Protokoły badań aorty piersiowej zostały utworzone przy współpracy z lekarzami z kardiochirurgii. W badaniach wykorzystano sekwencje statyczne oraz animacje CINE, które pozwalają ocenić poszczególne struktury serca w ruchu i dynamikę przepływu krwi w aorcie. Ich zobrazowanie metodą MRI, jako jednej z istotnych metod kwalifikacji, jest wskazaniem do podjęcia decyzji o leczeniu operacyjnym i wyborze metody operacji, a także jako badanie kontrolne, gdyż, prócz niepodważalnej wartości diagnostycznej, jest badaniem nieinwazyjnym, a zastosowane środki kontrastowe cechuje wysoki poziom bezpieczeństwa.

WNIOSKI : Rezonans magnetyczny jest klinicznie sprawdzoną, powtarzalną, wiarygodną, nieinwazyjną metodą diagnostyczną stosowaną w ocenie morfologii i czynności struktur serca oraz chorób dużych naczyń klatki piersiowej.

OBJECTIVE: The main purpose of the presentation is to show how to use the protocol of vascular studies in magnetic resonance for the thoracic aorta as an alternative imaging method.

MATERIAL AND METHODS: Vascular studies of thoracic aorta were performed on patients by the use of magnetic resonance imaging (MRI). Presented clinical cases concern: patients after acute aortic syndrome surgery, genetic aortic aneurysms, aortic valve biopsy, atherosclerosis, aortic inflammation autoimmune, control of implantation of hybrid prostheses after aortic dissection and control of stentgraft insertion into the aortic arch and descending aorta for location diagnostics leaks. The tests were performed in two magnetic resonance innovated by Philips (Ingenia 1.5T and 3.0T).

RESULTS: Thoracic aorta protocols were created in cooperation with doctors from cardiosurgery. During studies static sequences and CINE animations were used, which

allow to assess individual heart structures in motion and the dynamics of blood flow in the aorta.

It is desirable to use MRI imaging as one of the important methods of qualification to take

decisions about surgical treatment and the choice of surgery method.

CONCLUSIONS: Magnetic resonance is a clinically proven, reproducible, reliable, non-invasive diagnostic method used in the assessment of morphology and function of heart structures and diseases of large chest vessels.

SN02 Układ sercowo– naczyniowy. Cardiovascular system.

Ocena techniki połączonych stent-graftów w przypadku zagiętych tętnic biodrowych podczas wewnątrznaczyniowej naprawy tętniaka. Poszukiwanie odpowiednich czynników rozpoznawczych nieprzyjaznej anatomii tętnic biodrowych.

analysis of the combined stent graft technique in challenging iliac arteries. Search for suitable recognition factors of hostile anatomy of the iliac arteries.

Maciej Wojtuń

Zakład Radiologii Ogólnej i Stomatologicznej Katedry Radiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Paweł Rynio

Klinika Chirurgii Naczyniowej, Ogólnej i Angiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Bartosz Fórmankiewicz

Klinika Chirurgii Naczyniowej i Angiologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. Antoniego Jurasza w Bydgoszczy

Miłosz Kawa

Zakład Radiologii Ogólnej i Stomatologicznej Katedry Radiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Donald Rutkowski

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Zakład Radiologii Ogólnej i Stomatologicznej Katedry Radiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Grażyna Wilk

Zakład Radiologii Ogólnej i Stomatologicznej Katedry Radiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Arkadiusz Jawień

Klinika Chirurgii Naczyniowej i Angiologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. Antoniego Jurasza w Bydgoszczy

Piotr Gutowski

Klinika Chirurgii Naczyniowej, Ogólnej i Angiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Wewnątrznaczyniowa naprawa tętniaka aorty brzusznej (EVAR) jest złotym standardem, jednak istnieją ograniczenia anatomiczne procedury.

Znacznie zagięte tętnice biodrowe (SAIA) mogą prowadzić do wczesnego niepowodzenia i wpłynąć negatywnie na odległe wyniki.

Jednym z rozwiązań jest zastosowanie odnóg odpornych na zagięcia (pierścieniowate stenty).

Jednak w odcinku proksymalnym bardziej pożądane mogą być M-stenty lub Z-stenty- dotychczas nieznane są wyniki łączenia ze sobą poszczególnych rodzajów

Metody

Retrospektywnie zbadano łączenia w/w stentów, nowa metoda została nazwana techniką połączonych stent-graftów (CST). Dla potrzeb pracy określono techniki obrazowania i definicję zagięcia.

Nowe podejście oceny angio-CT polegało na zastosowaniu pomiarów wskaźnika tętnicy biodrowej wspólnej (CAI) oraz podwójnego obrazu tętnicy biodrowej (DIS), oceniono też średnicę tętnicy biodrowej, zwężenia i skrzepliny.

Grupa badana i kontrolna były równoważne pod względem danych demograficznych i klinicznych.

Rezultatem końcowym była drożność tętnic biodrowych i ocena powikłań związanych z procedurą

Wyniki

CST nie ustępował standardowej technice pod względem dodatkowych komplikacji i zachowaniu drożności tt. biodrowych

Wniosek

Nowa technika jest możliwa do realizacji, z utrzymaniem drożności tt. biodrowych.

Ponadto metoda obrazowania SAIA może pomóc w rozpoznawalności i jej zastosowanie może pomóc chirurgom w wyborze najlepszej strategii dla pacjenta

Endovascular abdominal aortic aneurysm repair (EVAR) is a gold standard of aneurysm treatment. However, limitations to this procedure exist. Severely angulated iliac arteries (SAIA) may lead to EVAR early failure and compromise the results. One of solution is usage of stent grafts with ringed frame.

Such stent graft set increase considerably procedure costs.

Therefore we retrospectively examined a new approach of mixing limbs containing ringed stents with classic main body (M-stents) and classic contralateral limb. We called combined stent graft technique (CST). For the purposes of this work imaging techniques and severely angulation definition was determined. The new angio-CT approach involved the use of measurements of common iliac artery index of tortuosity and the double iliac sign. Furthermore, the iliac artery diameter, calcification and thrombus burden were taken into account. Study group and matched controls were equivalent in terms of demographic and clinical data. The final outcome was iliac artery patency and iliac related complications

Results

CST was not inferior to standard technique in terms of additional complications. Iliac artery patency rate was higher among patients treated with CST

Conclusion

The new implantation technique seems to be feasible and satisfactory iliac patency. Proposed SAIA imaging methodology may help standardize its recognition; correct application may help vascular surgeons in decision-making towards the best appropriate endovascular strategy

SN02 Układ sercowo–naczyniowy. Cardiovascular system.

Ocena jakości elektrod wewnątrzsercowych na zdjęciach rentgenowskich klatki piersiowej

Evaluation of the quality of intracardiac leads using chest radiography

Sebastian Głowoc

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Rafał Młynarski

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Kazimierz Chromik

Górnośląskie Centrum Medyczne w Katowicach

Adnieszka Młynarska

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Wiedza o przebiegu elektrod wewnątrzsercowych jest bezcenna, szczególnie w przypadku leczenia powikłań elektroterapii. Celem pracy była ocena jakości obrazowania zdjęć RTG i elektrod przy użyciu autorskiej skali w oparciu o metodykę Likerta.

METODYKA: Do badania włączono 99 pacjentów (72,0±12,9lat; 58K) po implantacji stymulatora serca. U wszystkich, wykonano zdjęcie RTG w tym dla oceny położenia elektrod, diagnostyki odmy opłucnowej, diagnostyki dyslokacji elektrod, analizy perforacji. Uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej (KNW/0022/KB/129/17). Zdjęcia RTG wykonywane były na stojąco na stacjonarnym aparacie rentgenowskim firmy Philips. Analizę zdjęć wykonano programem eFilm. Wprowadzono standaryzację zdjęć RTG. Do oceny obrazu wykorzystano autorskie skale oceny jakości wizualizacji obrazowania zdjęć RTG oraz obrazowania elektrod - podstawą była 5 stopniowa skala Likerta.

WYNIKI: Jakość techniczną zdjęć uznano za bardzo dobrą, w pełni przydatną do klinicznej analizy: 4,50 ± 0,72. Nie stwierdzono różnic zależnych od płci: kobiety: 4,46 ± 0,75 / mężczyźni: 4,56 ± 0,67; p = 0,5183. Jakość obrazowania elektrod na zdjęciu RTG uznano za dobrą 3,72 ± 0,83 również użyteczną dla klinicznej analizy. W tym przypadku również nie stwierdzono statystycznych różnic między płciami: kobiety: 3,75 ± 0,88 / mężczyźni: 3,66 ± 0,76 p = 0,5588. **WNIOSKI:** Jakość zdjęć RTG klatki piersiowej oraz obrazowania elektrod wewnątrz-sercowych jest w pełni akceptowalna dla klinicznej analizy.

Knowledge about the course of intracardiac leads is valuable, especially in the case of treatment of electrotherapy complications. The aim of the study was to assess the quality of imaging chest radiography images and leads using the author's scale based on the Likert methodology.

METHODOLOGY: The study included 99 patients (72.0 ± 12.9 years, 58K) after cardiac pacemaker implantation. In all of them, a chest radiography was taken, including the assessment of the position of leads, pneumothorax diagnosis, diagnostics of leads dislocation, and perforation analysis. The approval of the Bioethical Commission (KNW / 0022 / KB / 129/17) was obtained. X-ray pictures were taken standing up on a stationary X-ray equipment from Philips. Image analysis was performed using the eFilm software. Standardization of X-ray images was introduced. The author's assessment scales were used to assess the quality of X-ray imaging visualization and lead imaging - the basis was the 5-point Likert scale.

RESULTS: The technical quality of the images was considered very good, fully useful for clinical analysis: 4.50 ± 0.72 . There was no gender-specific difference: women: 4.46 ± 0.75 / men: 4.56 ± 0.67 ; $p = 0.5183$. The quality of imaging of the leads on the chest radiography was considered good 3.72 ± 0.83 also useful for clinical analysis. In this case, there were also no statistical difference between the genders - women: 3.75 ± 0.88 / men: 3.66 ± 0.76 $p = 0.5588$.

SN02 Układ sercowo–naczyniowy. Cardiovascular system.

Czułość i specyficzność pomiaru grubości nasierdziowej i okołowieńcowej tkanki tłuszczowej mierzonej przy pomocy 128-rzędowego tomografu komputerowego jako wskaźnika predykcji ryzyka istotnej choroby wieńcowej

Sensitivity and specificity of measurement of epicardial adipose tissue thickness and pericoronary adipose tissue thickness using of 128 slice computed tomography as a predictor of coronary artery disease

Paweł Gać

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Piotr Macek

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Małgorzata Poręba

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Bartłomiej Kędziński

4 Wojskowy Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Olga Kornafel-Flak

4 Wojskowy Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Martyna Głońska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Grzegorz Mazur

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Rafał Poręba

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cel. Określenie związku pomiędzy grubością nasierdziowej i okołowieńcowej tkanki tłuszczowej a ryzykiem istotnej choroby wieńcowej (CAD) szacowanym na podstawie wskaźnika uwapnienia tętnic wieńcowych (CACS).

Materiał i metoda. Grupę badaną stanowiło 80 chorych (wiek: $57,47 \pm 11,56$ lat). Ryzyko istotnej CAD szacowano w oparciu o CACS. Grubość tkanki tłuszczowej mierzono na podstawie rekonstrukcji wielopłaszczyznowej MPR, w osi krótkiej lewej komory, na poziomie warstw środkowokomorowych- grubość nasierdziowej tkanki tłuszczowej (EATT) w połowie długości ściany wolnej prawej komory, grubość okołowieńcowej tkanki tłuszczowej wokół gałęzi przedniej zstępującej (PATTLAD), wokół gałęzi okalającej (PATTLCX) i wokół prawej tętnicy wieńcowej w bruzdzie międzykomorowej tylnej (PATTRCA).

Wyniki. CACS wynosił $154,46 \pm 357,15$. Ryzyko istotnej CAD oszacowano jako praktycznie nieistniejące (CACS=0) dla 40,0%, jako minimalne (CACS:1-10) dla 10,0%, jako niewielkie (CACS:11-100) dla 25,0%, jako umiarkowane (CACS:101-400) dla 13,75% i jako znaczne (CACS>400) dla 11,25% badanych. Średnie wartości EATT, PATTLAD, PATTLCX i PATTRCA wynosiły $9,00 \pm 2,96$ mm, $7,71 \pm 2,80$ mm, $6,27 \pm 2,62$ mm i $2,86 \pm 1,36$ mm. W podgrupie CACS=0 znamienne niższe niż w podgrupie CACS>0 były średnie wartości EATT i PATTRCA. Na podstawie krzywej ROC wyznaczono wartość EATT stanowiącą optymalny punkt odcięcia predykcji praktycznie nieistniejącego ryzyka istotnej CAD, wynoszącą 8,7 mm. Czułość, swoistość i dokładność wartości EATT<math>8,7 mm jako predyktora praktycznie nieistniejącego ryzyka istotnej CAD wyniosła odpowiednio 0,724; 0,651 i 0,681.

Wnioski. EATT mierzona w badaniu tomografii komputerowej tętnic wieńcowych mniejsza niż 8,7 mm może stanowić dobry czynnik predykcyjny praktycznie nieistniejącego ryzyka istotnej CAD.

Aim: Determination the relationship between the thickness of epicardial (EATT) and pericoronary adipose tissue (PATT) and the risk of significant coronary artery diseases (CAD) using the coronary artery calcium score (CACS).

Method and materials: The study group consisted of 80 patients (age: 57.47±11.56 years). The risk of significant CAD was estimated based on CACS. Adipose tissue thickness was measured on the basis of multiplanar reformation (MPR), left ventricle short axis, mid-chamber level. EATT in the middle of the length of the right ventricular free wall, the thickness of pericoronary adipose tissue around the left anterior descending (PATT-LAD), around the left circumflex (PATT-LCX) and around the right coronary artery in the posterior ventricular fissure (PATT-RCA).

Results: The average CACS was 154.46±357.15. The risk of significant CAD was estimated as practically non-existent (CACS=0) for 40.0%, as minimal (CACS: 1-10) for 10.0%, as small (CACS: 11-100) for 25.0%, as moderate (CACS: 101-400) for 13.75% and as significant (CACS>400) for 11.25% of the patients. The average EATT, PATT-LAD, PATT-LCX and PATT-RCA were 9.00±2.96 mm, 7.71±2.80 mm, 6.27±2.62 mm and 2.86±1.36 mm. It was found that in the subgroup CACS=0 statistically significantly lower than in the subgroup CACS>0 were mean values EATT and PATT-RCA. On the basis the ROC curve analysis was determined the optimal cut-off point for practically non-existent risk of significant CAD for EATT as 8,7 mm. Sensitivity, specificity and accuracy of EATT<8,7 mm as a predictor of practically non-existent risk of significant CAD was 0.724, 0.651 and 0.681, respectively.

Conclusions: EATT measured in the computed tomography less than 8.7 mm may be a good predictor of the practically non-existent risk of significant CAD.

SN02 Układ sercowo–naczyniowy. Cardiovascular system.

Stężenie selenu i cynku w surowicy a ultrasonograficznie oceniana funkcja śródbłonka naczyniowego u chorych z nadciśnieniem tętniczym

Serum selenium and zinc concentration and ultrasonographically assessed function of endothelium in patients with arterial hypertension

Paweł Gać

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Adam Prokopowicz

Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu

Natalia Pawlas

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Małgorzata Poręba

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Grzegorz Mazur

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Rafał Poręba

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cel. Określenie zależności pomiędzy stężeniami selenu i cynku w surowicy (Se-S i Zn-S) a funkcją śródbłonka ocenianą ultrasonograficznie, metodą rozszerzalności tętnicy ramiennej (FMD) u chorych z nadciśnieniem tętniczym.

Materiał i metody. Badaniem objęto grupę 141 chorych z nadciśnieniem tętniczym (55,84±11,64 lat). U wszystkich badanych wykonano oznaczenia Se-S i Zn-S. Oceniono funkcję śródbłonka naczyniowego metodą FMD. Dokonano pomiarów podstawowej średnicy tętnicy ramiennej (B1) i średnicy tętnicy ramiennej po okresie wazokonstrykcji (B2). Obliczono rozszerzalność tętnicy ramiennej zależną od śródbłonka (FMD): $FMD = [(B2 - B1) / B1] \times 100\%$.

Wyniki. Se-S i Zn-S w badanej grupie chorych wynosiły 86,30±16,77 µg/l i 0,87±0,13 mg/l. Zmierzone ultrasonograficznie średnice B1 i B2 tętnicy ramiennej wynosiły natomiast 4,16±0,70 mm i 4,45±0,70 mm, obliczona FMD- 7,14±5,36 %. Dysfunkcję śródbłonka (FMD<7%) rozpoznano u 53,90%

badanych. Chorzy z Se-S Wnioski. Niższe Se-S, w przeciwieństwie do Zn-S, można uznać za niekorzystny czynnik predykcyjny ultrasonograficznie ocenianej funkcji śródbłonna naczyniowego u chorych z nadciśnieniem tętniczym.

Aim. Determination the relationship between serum selenium and zinc concentrations (Se-S and Zn-S) and ultrasonographically assessed function of endothelium using the brachial artery flow-mediated dilation (FMD) in patients with arterial hypertension.

Material and methods. The study included a group of 141 hypertensive patients (55.84±11.64 years). Se-S and Zn-S were determined for all subjects. The function of endothelium was assessed using the FMD method. The basic diameter of the brachial artery (B1) and brachial artery diameter after period of vasoconstriction (B2) were measured. Endothelial dependent dilatation of the brachial artery (FMD) were calculated: $FMD = [(B2 - B1) / B1] \times 100\%$.

Results. Se-S and Zn-S were 86.30±16.77 µg/l and 0.87±0.13 mg/l. Ultrasonographically measured brachial artery diameters B1 and B2, contrarily, were 4.16±0.70 mm and 4.45±0.70 mm, the calculated FMD- 7.14±5.36%. Endothelial dysfunction (FMD<7%) was diagnosed in 53.90% of subjects. Patients with Se-S Conclusions. Lower Se-S, in contrast to Zn-S, can be considered as an unfavourable predictor of ultrasonographically assessed endothelial function in patients with arterial hypertension.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

Ilościowa tomografia komputerowa (qCT) w ocenie płuc i oskrzeli u pacjentów chorych na astmę.

Quantitative computed tomography (qCT) of the lung and bronchi in asthma.

Mateusz Patyk

Zakład Radiologii Ogólnej i Pediatricznej, Katedry Radiologii Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu,

Andrzej Obojski

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Alergologii, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu,

Martyna Parkitna-Patyk

Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej i Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu,

Dąbrówka Sokołowska-Dąbek

Zakład Radiologii Ogólnej i Pediatricznej, Katedry Radiologii Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu,

Urszula Zaleska-Dorobisz

Zakład Radiologii Ogólnej i Pediatricznej, Katedry Radiologii Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu,

Wprowadzenie:

Astma jest najczęstszą, po POCHP, przewlekłą chorobą płuc. Patogeneza nie została jeszcze w pełni poznana. Obecnie badania nad astmą koncentrują się na fenotypowaniu choroby. Ilościowa tomografia komputerowa płuc pozwala poszerzyć wiedzę o zmianach strukturalnych płuc i oskrzeli.

Cel badania: Ocena zaawansowania remodelingu drzewa oskrzelowego i zmian miąższu płucnego przy pomocy ilościowej tomografii komputerowej u pacjentów chorych na astmę.

Pacjenci i metody:

Przebadano 83 pacjentów z wieloletnią astmą oraz 30 zdrowych ochotników stanowiących grupę kontrolną. Badania TK wykonano przy użyciu 128-warstwowego aparatu, na pełnym wdechu. Ilościowe rekonstrukcje drzewa oskrzelowego były wykonywane od 3 do 9 generacji podziału oskrzeli.

Wyniki:

Ściana oskrzeli od 3 do 9 generacji podziałów oskrzeli w grupie badanej była statystycznie grubsza od ściany oskrzeli w grupie kontrolnej (WT3-9) (p<0,05). Analiza procentowego udziału

powierzchni ściany oskrzela w przekroju poprzecznym (WA%) wykazała większą wartość WA% u pacjentów chorych na astmę od 4 do 9 generacji oskrzeli ($p < 0.05$). Wykazano istotną statystycznie dodatnią korelację wyników badań czynnościowych płuc z wewnętrznym przekrojem poprzecznym oskrzeli (ID) oraz polem powierzchni światła (LA) ($r = 0.2$ do 0.4 , $p < 0.05$).

Wnioski:

W wieloletniej astmie obserwuje się utrwaloną przebudowę dróg oddechowych, szczególnie w średnich i drobnych drogach oddechowych. Zastosowanie TK w astmie pozwala na lepszą charakteryzację pacjentów z astmą.

Background:

Asthma, after COPD, is the most common, chronic lung disease. The pathogenesis has not yet been fully understood. Present researches on asthma are focused on the phenotyping of the disease. The quantitative computed tomography enables to extend the knowledge concerning structural changes of the lungs and bronchi.

Objectives:

The study aimed to evaluate the advancement of the airway remodelling and lung parenchymal changes with the use of the quantitative computed tomography in asthma.

Patients and methods:

There were 83 patients with long-term, well-defined asthma and 30 healthy volunteers as a control group. All chest CT scans were performed with the use of 128-multi-slice CT scanners at full inspiration and breath-holds. Quantitative bronchial tree measurements were obtained from the 3rd up to the 9th generation of the right lung.

Results: The wall thickness (WT) in patients with asthma was significantly larger in all measured generations of the bronchial tree (3rd to 9th generation) in comparison to the control group ($p < 0.05$). The cross-sectional wall area per cent (WA%) from WA4% to WA9% was significantly bigger in asthmatic patients ($p < 0.05$). There were statistically significant, positive correlation of the lung function tests with the lumen area (LA) and the inner diameter (ID) ($r = 0.2$ do 0.4 , $p < 0.05$).

Conclusions:

The persistent airway remodelling is observed in long-term asthma, particularly in the medium and small airways. The use of CT imaging in asthma allows better characterization of the patient's condition.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

WARTOŚĆ TECHNIKI CINE-MR W PRZEDOPERACYJNYM ROZPOZNAWANIU NACIEKANIA AORTY U CHORYCH ZE ZMIANĄ W OBRĘBIE KLATKI PIERSIOWEJ

Value of cine-MR imaging in preoperative evaluation of aortic invasion in patients with a lesion located in the chest

Jakub Ptak

Zakład Radiologii Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

Katarzyna Błasińska-Przerwa

Zakład Radiologii Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

Iwona Bestry

Kierownik Zakładu Radiologii Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

Kazimierz Roszkowski-Śliż

Kierownik III Kliniki Chorób Płuc Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

Celem pracy była ocena przydatności techniki cine-MR (akwizycja na wstrzymanym oddychaniu) w ocenie naciekania aorty i porównanie jej skuteczności z badaniem TK i MR klatki piersiowej.

Analizie poddano grupę 29 pacjentów ze zmianą w klatce piersiowej przylegającą do aorty. Wszyscy pacjenci mieli wykonane badanie TK klatki piersiowej, MR klatki piersiowej wraz z obrazowaniem w technice cine-MR a następnie byli operowani z powodu tej zmiany. W badaniu TK i MR oceniano cztery przyjęte w literaturze kryteria sugerujące naciekanie aorty. Jedynym kryterium ocenianym w technice cine-MR była ruchomość zmiany i aorty w miejscu przylegania: zaburzenia (brak) ruchomości uznawano za wskazujące na obecność nacieku przydanki bądź zrostów zmiany z aortą natomiast ruch niezależny uznawano za przeczący naciekaniu. Metodyka pracy opierała się na zestawieniu wyniku techniki cine-MR, badania TK i MR z wynikami operacji torakochirurgicznej (makroskopowa ocena stosunku zmiany do aorty).

Uzyskane parametry wiarygodności diagnostycznej techniki cine-MR wynosiły: czułość 70%, swoistość 94,7%, PPV 87,5%, NPV 85,7% i dokładność 86,2% i były wyższe w porównaniu ze średnimi wartościami dla badania TK i MR.

Stwierdzono statystycznie istotną zależność wyniku techniki cine-MR od wyniku operacji ($p=0,0005$). Wykazano, że technika cine-MR cechuje się najwyższą dokładnością dla zmian zlokalizowanych na poziomie aorty wstępującej oraz nie wykazano statystycznie istotnych zależności pomiędzy poszczególnymi kryteriami mogącymi świadczyć o naciekaniu aorty w badaniu TK i MR a stwierdzeniem zaburzeń ruchomości w technice cine-MR. Stwierdzono, że obserwowana w technice cine-MR niezależna ruchomość zmiany i aorty w miejscu przylegania pozwala z dużym prawdopodobieństwem na wykluczenie naciekania aorty.

The aim of the study was to evaluate of the usefulness of the breathheld cine-MR imaging in assessment of aortic invasion and comparison of its efficacy with chest CT and conventional chest MRI.

The group of 29 patients with a lesion abutting the aorta was analysed. All patients underwent chest CT scan, then had chest MRI scan with cine-MR imaging. Subsequently all patients were operated due to this lesion.

In both chest CT and conventional chest MRI four accepted in literature criteria suggesting aortic invasion were assessed. The only parameter evaluated in cine-MR imaging was presence or absence of sliding motion between the lesion and the aorta at the abutment site: absence of sliding motion was regarded as suggestive of invasion of adventitia of the aorta or strong adhesions between the lesion and the aorta whereas preserving of sliding motion was regarded indicative of the lack of adventitia invasion or adhesions between the lesion and the aorta.

The analysis methodology was based on comparing diagnostic accuracy of cine-MR imaging, conventional chest MRI and chest CT scans with the results obtained during thoracic surgery.

The obtained diagnostic parameters of the cine-MR imaging were as follows: sensitivity 70%, specificity 94.7%, PPV 87.5%, NPV 85.7%, accuracy 86.2% and were higher than mean values of those parameters for chest CT and conventional chest MRI. It was found that correlation between cine-MR imaging and the surgical results (macroscopic assessment of aortic involvement by the lesion) is statistically significant ($p = 0.0005$), cine-MR imaging has the highest accuracy for lesions located at the ascending aorta level and there were no statistically significant relationships between individual aortic invasion criteria of chest CT and conventional chest MRI and the absence of sliding motion detected on cine-MR imaging. It was concluded that detection of sliding motion by cine-MR imaging allows to exclude aortic invasion with high probability.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

Skuteczność biopsji zmian płuc i opłucnej pod kontrolą tomografii komputerowej

The effectiveness of CT guided transthoracic biopsies of lung and pleural changes

Maciej Guziński

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Karol Świtoń

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Krzysztof Dudek

Poddział Torakochirurgii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Artur Lipiński

Zakład Patomorfologii i Cytologii Onkologicznej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Marek Sasiadek

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cel: Analiza skuteczności biopsji zmian płuc i opłucnej wykonanych pod kontrolą tomografii komputerowej.

Materiał i metody: Analizie poddano przebieg i wyniki biopsji transtorakalnej wykonanych u 135 chorych (55 kobiet i 80 mężczyzn, w wieku od 32 do 91 lat, średnio 66 lat). Wszystkich pacjentów kwalifikowano po uprzedniej konsultacji torakochirurgiczno–radiologicznej. Wszystkie biopsje wykonywano pod kontrolą niskodawkowej tomografii komputerowej (80KVp, grubość warstwy 2 mm). Używano igieł tnących lub aspirujących od 14 do 22G (średnio 20G). Wielkość bioputowanych zmian wynosiła od 11 do 115 mm.

Wyniki: Diagnostyczny materiał otrzymano w przypadku 111 biopsji (82,2%). W 89 (80,2%) przypadkach były to zmiany nowotworowe, w 8 (7,2%) podejrzenie zmian nowotworowych, a w 14 (12,6%) przypadkach nie wykazano zmian nowotworowych. Powikłania wystąpiły u 31 pacjentów (22,9%), w 26 przypadkach były to małe odmy niewymagające drenażu, w 3 przypadkach krwiaki opłucnej lub śródpiersia, tylko w 2 przypadkach konieczna była interwencja torakochirurgiczna – drenaż komory odmowej.

Wnioski: Biopsje transtorakalne płuc i opłucnej obarczone są niskim ryzykiem poważnych powikłań. Najczęściej dochodzi do powstania szczelin odmowych, niewymagających interwencji. U prawie co piątego pacjenta nie udaje się uzyskać diagnostycznego bioptatu, co wskazuje na konieczność poprawy techniki konserwacji materiału i pogłębienia współpracy z patomorfologami.

Aim: To analyse the effectiveness of CT guided biopsy of lung and pleural changes

Material and methods: The results of transthoracic biopsy performed in 135 patients (55 women and 80 men, aged from 32 to 91 years, average 66 years) were analysed. All patients were qualified after previous surgical-radiological consultation. All biopsies were performed under the control of low-dose computed tomography (80 KVp, thickness 2 mm). Cutting or aspirating needles from 14 to 22G (average 20G) were used. The size of the lesions ranged from 11 to 115 mm.

Results: Diagnostic material from 111 biopsies (82.2%) was obtained. In histology or cytology in 89 cases (80.2%), there were neoplastic changes, in 8 cases (7.2%) suspicion of neoplastic lesions, and in 14 cases (12.6%), no neoplastic changes were found. Complications occurred in 31 patients (22.9%), in 26 cases they were small pneumothoraces not requiring drainage, in 3 cases haematomas of the pleura or mediastinum, only in 2 cases thoracic surgery was necessary - drainage of the pneumothorax.

Conclusions: Transthoracic biopsy of the lung and pleura is associated with low risk of serious complications. Most often, there is a small pneumothorax which does not require intervention. Almost every fifth patient fails to obtain a diagnostic biopsy, which indicates the need to improve material preservation techniques and to enhance cooperation with pathomorphologists.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

Wyniki polskiego regionalnego programu badań przesiewowych raka płuca.

Results of regional polish lung cancer screening program.

Małgorzata Jelitto-Górska

II Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Katarzyna Dziadziuszko

II Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Michał Studniarek

Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Bartosz Regent

E-mail: bregent@uck.gda.pl

Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Tomasz Gorycki

Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Edyta Szurowska

II Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie

Badania przesiewowe z użyciem tomografii komputerowej o niskiej dawce promieniowania (NDTK) redukują śmiertelność z powodu raka płuca. Celem pracy jest podsumowanie wyników pomorskiego programu przesiewowego raka płuca.

Materiał i metody

Nabór do projektu trwał od kwietnia 2016 do maja 2018. Do programu włączono 6640 bezobjawowych palaczy (minimum 30 paczolat) w wieku 50-79 lat, którym wykonywano NDTK klatki piersiowej. Pomiar objętościowy stanowił podstawę kategoryzacji zmian. Guzki poniżej 0,049ml były traktowane jako wynik ujemny i nie zalecano kontroli obrazowej w ramach badania. Zmiany guzkowe wielkości 0,05ml – 0,5ml podlegały obserwacji po 6 miesiącach. Osoby z guzkami powyżej 0,5ml lub z guzkami, które uległy progresji kierowane były do diagnostyki.

Wyniki:

Wynik ujemny stwierdzono w 4115 (62%), dodatni u 2525 (38%) osób. Do maja 2018 wykonano 1201 (18%) badań kontrolnych, w których 624 (52%) zmiany uległy regresji, 438(36%) guzków było stabilnych, a 127 (11%) uległo progresji. Do dalszej diagnostyki skierowano 462 osoby. Na podstawie przeprowadzonej diagnostyki wykryto łącznie 127 (1,9%) przypadków raka płuca, z czego większość (85%) była we wczesnym stadium zaawansowania i była radykalnie leczona.

Wniosek

Badania przesiewowe w użyciu NDTK wykrywają wczesne postacie raka płuca, które można leczyć radykalnie.

Purpose

Low dose computed tomography (LDCT) screening is proved to reduce lung cancer mortality due to its ability to detect early stages of this malignancy. The goal of the study is to summarize the results of LDCT in regional polish lung cancer screening program with final lung cancer detection rate.

Methods and Materials

Between April 2016 to May 2018, 6640 healthy volunteers aged 50-79 years with at least 30 pack-years history of cigarette smoking, were enrolled into lung cancer screening study with LDCT. Nodule volumetry was the base for results categorization. The negative result was set when no nodule or nodule below 0,049ml was detected and no further follow-up was recommended. Participants with nodules 0,05-0,5ml were sent to control LDCT after 6 months. Tumors at least >0,5ml or with progression after follow-up was for diagnostic work-up.

Results

The negative result was described in 4115 (62%) and positive result in 2525 (38%) cases. Up to May 2018, 1201 (18%) control LDCT were performed. In follow-up 624 (52%) lesions regressed, 438 (36%) lesions were stable in size, 127 (11%) progressed. Diagnostic work-up was recommended in 462 cases. On the base of diagnostic procedures 127 (1,9%) primary lung cancers were proved with 85% cases in early stage I or II which were radically treated.

Conclusion

Lung cancer screening program with LDCT has potential to detect many incidental nodules, but also early stages of lung cancer, which could be treated radically.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

Występowanie rozedmy a ryzyko zachorowania na raka płuca

The association between emphysema incidence and lung cancer risk

Agata Durawa

II Zakład Radiologii GUMed

Katarzyna Dziadziuszko

II Zakład Radiologii GUMed

Małgorzata Jelitto-Górska

II Zakład Radiologii GUMed

Michał Magnus

Zakład Radiologii UCK

Marcin Ostrowski

Katedra Chirurgii Klatki Piersiowej GUMed

Edyta Szurowska

II Zakład Radiologii GUMed

Witold Rzyman

Katedra Chirurgii Klatki Piersiowej GUMed

Cel

Rozedma jest częstą patologią płuc wykrywaną wśród palaczy. Praca ma na celu ocenę wpływu rozedmy na występowanie raka płuca u uczestników Programu Wczesnego Wykrywania Raka Płuca MOLTEST BIS przeprowadzonego w Gdańsku.

Materiał i metody

Od roku 2016 do 2018 u 7000 zdrowych ochotników w wieku od 50 do 79 lat, z wywiadem palenia tytoniu minimum 30 paczkołat wykonano badanie niskodawkowej tomografii komputerowej. W zależności od wyniku procesu diagnostycznego uczestnicy zostali podzieleni na grupę osób z rakiem (LCP) i grupę osób bez raka płuca (LCN). U 886 uczestników dodatkowo oceniono obecność, nasilenie i typ rozedmy metodą automatyczną i wizualną.

Wyniki

W ocenie wizualnej obecność rozedmy była częściej stwierdzana w grupie LCP ($p < 0,001$). Nie stwierdzono zależności pomiędzy stopniem nasilenia rozedmy w ocenie automatycznej, a występowaniem raka płuca ($p = 0,18$). Tylko typ centrilobularny rozedmy korelował z częstszym występowaniem raka płuca ($p = 0,002$). Rozedma płuc częściej występowała u starszych pacjentów ($p < 0,001$), płci męskiej ($p = 0,013$), z większą liczbą paczkołat w wywiadzie ($p = 0,005$). Guzki płuc występowały częściej u pacjentów z rozedmą stwierdzoną w ocenie wizualnej ($p < 0,001$) oraz u pacjentów z wyższym Współczynnikiem Rozedmy w ocenie automatycznej ($p = 0,028$). Występowała korelacja pomiędzy oceną automatyczną i wizualną obecności i nasilenia rozedmy ($p = 0,003$).

Wnioski

Rak płuca występuje częściej u pacjentów z rozedmą centrilobularną stwierdzaną w ocenie wizualnej.

Aim

Emphysema is a common finding among smokers. The aim of the study is to evaluate correlation between emphysema and lung cancer occurrence in participants of the Gdansk Lung Cancer Screening Program MOLTEST BIS.

Material and methods

Between 2016 and 2018, 7000 healthy volunteers aged 50-79 with 30 pack-years of smoking history were enrolled into the chest Low Dose Computed Tomography screening. According to the result of diagnostic process, patients were classified into lung cancer positive (LCP) or negative (LCN) group. In 886 participants occurrence, severity and type of emphysema was assessed visually and automatically.

Results

Prevalence of visually detected emphysema was significantly higher in LCP patients ($p < 0,001$). There was no significant association between severity of emphysema in automatic assessment and prevalence of lung cancer ($p = 0,18$). Only centrilobular type of emphysema had a significant association with increased lung cancer risk ($p = 0,002$). Prevalence of emphysema was higher in older patients ($p < 0,001$), males ($p = 0,013$), with more pack-years of smoking history ($p = 0,005$). Lung nodules were more often found in individuals with emphysema detected in visual assessment ($p < 0,001$) and with higher Emphysema Index in automatic assessment ($p = 0,028$). There was a correlation between visual and automatic assessment of emphysema prevalence and severity ($p = 0,003$).

Conclusions

Lung cancer risk is higher in patients with visually detected centrilobular emphysema.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

Typ i stopień wzmocnienia w mammografii spektralnej CESM (Contrast Enhanced Spectral Mammography) i ich korelacja z immunofenotypem raka piersi – wyniki wstępne

CESM enhancement pattern and intensity and its correlation to breast cancer immunophenotype – preliminary results.

Elżbieta Łuczyńska

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie

Sylwia Heinze

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie

Wojciech Rudnicki

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie

Joanna Niemiec

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie

CEL:

Mammografia spektralna CESM (Contrast Enhanced Spectral Mammography) jest nową metodą w diagnostyce raka piersi. Różnica w sile i stopniu wzmocnienia w mammografii spektralnej pomiędzy różnymi typami raka piersi może wynikać z różnic w ilości środka kontrastowego przedostającego się z naczyń krwionośnych i czasowo gromadzonego w tkance. Celem tej pracy jest porównanie typu i stopnia wzmocnienia z immunofenotypem.

MATERIAŁY I METODY:

Retrospektywnie przebadano 97 przypadków raka piersi zdiagnozowanych u 94 pacjentek. Na przeprowadzenie badań otrzymano zgodę Komisji Bioetycznej. Pacjentki, u których wykryto zmiany wzmacniające po podaniu kontrastu w mammografii spektralnej zakwalifikowane zostały do biopsji i zweryfikowane histopatologicznie. Dla każdego przypadku raka wzmacniającego w mammografii spektralnej dokonano oceny stopnia i rodzaju wzmocnienia. Stopień wzmocnienia oceniono

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

jakościowo, jako słabe, średnie lub silne, natomiast rodzaj wzmocnienia określano jako jednorodne lub niejednorodne.

WYNIKI

Stopień wzmocnienia w mammografii spektralnej CESM określany, jako silny obserwowany był najczęściej w przypadku dużych guzów (pT>1) i zajętych węzłów chłonnych. Nie zaobserwowano korelacji pomiędzy stopniem wzmocnienia a stopniem zaawansowania nowotworu, typem histologicznym, immunofenotypem oraz Ki-67/LI.

WNIOSKI

W badaniu tym przedstawiono po raz pierwszy znaczenie czynników prognostycznych wybranych cech mammografii spektralnej – wzmocnienie określane jako silne i niejednorodne najczęściej występowało u pacjentów o złych rokowaniach. Dodatkowo, wspomniana wyżej korelacja została potwierdzona przez powiązanie pomiędzy silnym stopniem wzmocnienia w mammografii spektralnej a zajęciem węzłów chłonnych lub dużymi wymiarami zmiany nowotworowej.

PURPOSE

The differences in the intensity and pattern of enhancement in CESM between breast carcinomas might result from the differences in the amount of contrast that leaked out from the blood vessels and timely arrested in the interstitium. The aim of this paper is to study the expression of podoplanin in cancer stroma and its relation to breast cancer immunophenotype.

METHOD AND MATERIALS

Patients with lesions enhancing on CESM were subjected to biopsy - material obtained during biopsies was histopathologically verified. In the present study we retrospectively investigated 97 invasive breast carcinomas diagnosed in 94 patients. For each tumor enhancing on CESM, the intensity and the pattern of enhancement were evaluated. The enhancement of contrast agent uptake was qualitatively assessed as weak/medium or strong, while the pattern as heterogeneous or homogenous.

RESULTS

Strong enhancement on CESM was found more frequently in: large tumors (pT>1), node-positive carcinomas, in tumors with podoplanin-sparse stroma vs. tumors with podoplanin-rich stroma. We found no relationship between enhancement on CESM and: tumor grade, histological type of cancer, breast cancer immunophenotype and Ki-67LI.

CONCLUSION

In our study prognostic significance of selected CESM features was found for the first time: strong and heterogenous enhancement on CESM was related to poor patients' outcome. In this study, the aforementioned correlation was additionally confirmed by the relationship between strong enhancement on CESM and nodal involvement or large tumor size.

Our results may suggest that intensity and pattern of enhancement on CESM might bring (together with the results of diagnostic imaging methods) not only the confirmation of presence or absence of tumor, but also prognostic information.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

Biopsja piersi pod kontrolą rezonansu (MR) – doświadczenia kliniczne

MRI-guided breast biopsy of high-risk lesions – clinical experience.

Wojciech Rudnicki

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie

Sylwia Heinze

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie

Sonia Dyczek

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie

Elżbieta Łuczyńska

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie

CEL:

Celem prezentacji jest przedstawienie wyników naszych doświadczeń z przeprowadzonych biopsji piersi pod kontrolą rezonansu. Biopsje te wykonywane były u pacjentek, u których zmiany w piersiach widoczne były tylko w badaniu MR piersi, natomiast niewidoczne były w badaniach USG i mammografii (w tym mammografii spektralnej i tomosyntezie).

MATERIAŁY I METODY:

148 biopsji igłowych (8G lub 11G (115/145 mm)), wspomaganych próżnią, zmian w piersiach widocznych wyłącznie w badaniu MR, wykonano u 139 pacjentek. Wiek pacjentek 23-79 lat. Na przeprowadzenie badań otrzymano zgodę Komisji Bioetycznej. Badania MR piersi wykonano na aparacie Siemens Avanto 1,5T wyposażonym w cewkę dedykowaną do badania i biopsji piersi firmy Noras. Wszystkie pobrane wycinki zostały zweryfikowane histopatologicznie.

WYNIKI:

Weryfikacja histopatologiczna wycinków pobranych w trakcie biopsji piersi pod kontrolą MR możliwa była w 135 (19%) ze 148 zmian. Zmiany złośliwe zidentyfikowano w 78 (58%) zmian: 32 raki inwazyjne oraz 46 raków przewodowych in situ (DCIS). 27 ze zmian początkowo zidentyfikowanych jako DCIS po zabiegu operacyjnym zweryfikowano jako raki inwazyjne. Zmiany wysoce podejrzone (atypical lobular/ductal hyperplasia, lobular carcinoma in situ) zidentyfikowano w 40 (27%) przypadkach. 47 (32%) zmian zweryfikowano jako zmiany łagodne.

WNIOSKI:

Biopsja piersi pod kontrolą MR jest doskonałym narzędziem pozwalającym na weryfikację histopatologiczną zmian niewidocznych w pozostałych technikach obrazowania (USG, mammografia) jak i badaniu fizykalnym. Możliwość jej wykonania pozwala na uniknięcie konieczności przeprowadzenia biopsji chirurgicznej, która jest procedurą bardziej kosztowną i obciążającą dla pacjentki.

PURPOSE:

The purpose of our study was to present results of our clinical experience with MRI-guided breast biopsy of indeterminate breast lesions only identified at MR imaging, invisible in US, MG (digital mammography), CEM (contrast enhanced spectral mammography) or DBT (digital breast tomosynthesis).

MATERIALS AND METHODS:

8G and 11G (115/145 mm) needle biopsies of 148 lesions visible at MR imaging only were performed with MR imaging guidance in 139 patients, aged 23-79 years. The study was approved by the Local Ethics Committee and prior written informed consent was obtained from all patients.

All included patients received a diagnosis of malignant, high-risk, or benign breast tissue (according to BI-RADS scale) and undergone subsequent surgery or follow-up imaging. To avoid difficulties due to the poor quality of earlier breast MR imaging - all patients had repeated breast MRI examination on 1.5T Siemens Avanto (16ch Breast coil, Noras) before the intervention.

MR-guided breast biopsy findings were compared with histopathological or follow-up imaging results.

RESULTS:

Histological verification of MR-guided breast biopsy findings was possible in 135 (91%) of 148 lesions. Malignancy was identified in 78 (58%) lesions: 32 invasive cancers and

46 ductal carcinoma in situ (DCIS) lesions. 27 of DCIS lesions were upgraded to invasive cancer after mastectomy. A high-risk lesion (atypical lobular/ductal hyperplasia, lobular carcinoma in situ) was identified in 40 (27%) cases. 47 (32%) lesions were supposed to be benign.

CONCLUSION:

MR-guided breast biopsy is sufficiently appropriate for obtaining histological validation of lesions invisible in other imaging techniques (i.e. US, MG, CEM) or physical examination. Its advantages over surgical biopsy are well recognized, including less scarring, fewer complications, faster recovery, and less cost, while providing similar accuracy, so this technique is feasible, safe and can reduce treatment by eliminating unnecessary surgical biopsy.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

Ocena wyników biopsji gruboigłowej piersi wykonanej pod kontrolą MR zmian BI-RADS 4 u pacjentek z rozpoznanym rakiem piersi

Assessment of the results of MRI-guided vacuum-assisted biopsy of BI-RADS 4 lesions in breast cancer patients

Justyna Rembak-Szynkiewicz

Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej Curie, Oddział Gliwicach

Michał Gola

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej Curie, Oddział Gliwicach

Daria Handkiewicz - Junak

Zakład Medycyny Nuklearnej i Endokrynologii Onkologicznej, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej Curie, Oddział Gliwicach

Przemysław Pencak

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej Curie, Oddział Gliwicach

Tomasz Olczyk

Zakład Medycyny Nuklearnej i Endokrynologii Onkologicznej, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej Curie, Oddział Gliwicach

Mirosław L. Nowicki

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii Instytut im. Marii Skłodowskiej -Curie, Oddział w Gliwicach

Barbara Bobek-Billewicz

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Centrum Onkologii Instytut im. Marii Skłodowskiej -Curie, Oddział w Gliwicach

Alicja Dyla

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Centrum Onkologii Instytut im. Marii Skłodowskiej -Curie, Oddział w Gliwicach

Wstęp:

Celem pracy jest ocena korelacji wyników biopsji i obrazu MR dodatkowych zmian sklasyfikowanych jako BI-RADS 4, nie widocznych w innych metodach obrazowania, u kobiet z rozpoznanym rakiem, przed rozpoczęciem leczenia.

Materiał:

W latach 2007 -2018 w ZRiDO COI w Gliwicach wykonano 320 BGWP pod kontrolą MR.

99/320 (30,9 %) biopsji wykonano u 93 pacjentek z rakiem piersi przed rozpoczęciem leczenia, celem potwierdzenia/wykluczenia wieloogniskowości procesu npl.

Większość 71% zmian miała wielkość 4-10 mm.

Wyniki:

16,2 % zmian w badaniu HP było rakami,

55,5% stanowiły zmiany łagodne (kategoria B1 i 2),

a 28,3% zmiany kategorii B3 tzn. o nieznanym potencjale złośliwości.

13/16 (81,2%) raków zlokalizowanych było w drugiej piersi, natomiast 18,8% w tej samej gdzie ognisko pierwotne.

Oceniając morfologię, krzywe wzmocnienia, ograniczenie dyfuzji oraz ADC zmian weryfikowanych, nie wykazano istotnej statystycznie różnicy pomiędzy grupą zmian złośliwych, o nieznanym potencjale i łagodnych.

Wykazano istotną statystycznie korelację wieku pacjentek i ilości zmian złośliwych, zmiany złośliwe były najczęstsze u starszych pacjentek.

Większość zmian 81,8% zlokalizowana była w piersiach o umiarkowanym bądź silnym wzmocnieniu podścieliska. 82,8 % zmian była w piersiach, z licznymi bądź bardzo licznymi, ogniskami wzmocnienia.

Wnioski:

Mały wymiar zmian, duży stopień wzmocnienia podścieliska piersi i ilość ognisk wzmocnienia mogą być przyczyną trudności interpretacyjnych.

Introduction:

The aim was to assess the correlation between biopsy results and MRI imaging of additional lesions classified as BI-RADS 4 that were undetected in other imaging methods in cancer patients (pts) prior to treatment.

Material:

320 MRI-guided vacuum-assisted breast biopsies (VABBs) were taken from 2007 to 2018 in Cancer Center, Gliwice. 99/320 (30.9%) of VABBs were taken from 93 breast cancer pts to confirm or exclude neoplastic multifocality. The sizes of most lesions (71%) were 4-10mm.

Results: Histologically, 16.2 % of changes were malignant, 55.5% were benign, and 28.3% were lesions of unknown potential of malignancy (B3 category). 13/16 (81.2%) malignancies were located in the other breast whereas 18.8% were detected in the same breast as primary cancer.

Morphology, enhancement curves, diffusion restriction and ADC were assessed. No statistically significant differences were observed between the groups of malignant lesions, benign changes and lesions of unknown malignant potential.

A statistically significant correlation was observed between the age of pts and the number of malignancies. These lesions were the most prevalent in older pts.

Most lesions (81.8%) were located in breasts with moderate or strong stromal enhancement. 82.8% of the lesions were located in breasts with multiple enhancement foci.

Conclusions:

Small lesions, considerable enhancement degree of breast stroma and the number of enhancement foci can pose difficulties for assessment.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

Tomosynteza - czy to co widzimy na obrazie dokładnie odpowiada rzeczywistości?

Digital breast tomosynthesis - does the image exactly correspond to reality?

Marek Kijonka

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Aleksandra Woźnica

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Andrzej Orlef

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Barbara Bobek-Billewicz

Zakład Radiologii i Diagnostki Obrazowej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Maria Sokół

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Mammografia jest obecnie podstawową metodą wykrywania nowotworów piersi. Opcja tomosyntezy umożliwia uzyskiwanie tomograficznych obrazów piersi. Niestety, ograniczony zakres kątów oraz niewielka liczba projekcji przyczyniają się do powstania różnego rodzaju artefaktów. Stosowane coraz częściej statystyczne iteracyjne techniki rekonstrukcyjne pozwoliły na częściowe zminimalizowanie tych efektów. Zrozumienie niepożądanych zjawisk rekonstrukcyjnych jest podstawą do prawidłowej interpretacji uzyskanych obrazów. W pracy przedstawiono różnice w obrazach tomosyntezy rekonstruowanych statystycznymi algorytmami iteracyjnymi (Siemens EMPIRE) oraz klasycznymi (FBP). Zastosowanie algorytmów iteracyjnych prowadzi do zmniejszenia wartości szumu oraz podwyższenia kontrastu w porównaniu do rekonstrukcji FBP. Ponadto w związku z odmiennym aparatem matematycznym redukowane są również artefakty. Dla płaszczyzn zrekonstruowanych estymacją iteracyjną zminimalizowany jest efekt przenoszenia informacji do sąsiednich przekrojów gdzie w rzeczywistości obrazowanego obiektu już nie ma. Efekt ten również przyczynia się do podwyższenia sygnału w obrazie mikrozwapnień oraz prowadzi do zwiększenia ich kontrastu. Kolejnym artefaktem który jest redukowany w obrazach EMPIRE jest zniesienie efektu cienia wokół struktur o wysokiej intensywności. Artefakt ten jest szczególnie dobrze widoczny w obszarze tkanek w pobliżu linii skóry. Podsumowując, techniki rekonstrukcyjne mogą mieć istotny wpływ na uzyskany obraz.

Digital mammography is currently the most commonly used technique in the detection of breast cancer. The tomosynthesis option allows to obtain pseudo-tomographic images of the examined breast. Unfortunately, the limited range of angles and the small number of projections cause various types of artifacts in the reconstructed images. The statistical iterative reconstruction allow to partially reduce this effects. The knowledge about reconstructive effects and artifacts is the basis for the correct interpretation of the images. The differences of tomosynthesis reconstructed with statistical iterative algorithms (Siemens EMPIRE) and FBP are presented in this paper. The statistical iterative algorithms leads to noise reduction and increase in the contrast compared to the FBP. In addition, due to the different mathematical methods used for reconstruction, the artifacts are also reduced. For the iterative estimation, the effect of transferring information to neighboring slices is minimized, where in reality the imaged object is no longer present. This effect also contributes to an increase in the signal value in the images of microcalcification and leads to an increase in their contrast. Another artifact that is reduced in EMPIRE reconstruction is shadow effect around high intensity structures. This artifact is particularly well visible in the area of tissues near the skin line. In conclude the choice of reconstructive technique has an significant impact on the image.

SN03 Stany nagłe. Układ oddechowy, Choroby piersi. Acute conditions. Respiratory system, Breast diseases.

Ocena skuteczności i specyficzności multimodalnego tomografu ultrasonograficznego w diagnostyce piersi. Doniesienie wstępne

Evaluation of the efficacy and specificity of a multimodal ultrasound tomograph in breast diagnostics. Initial report

Tomasz Milewski

Department of Diagnostic Imaging, Independent Public Care Facility of the Ministry of the Interior and Warmian & Mazurian Oncology Center, Olsztyn, Poland

Maciej Michalak

Department of Diagnostic Imaging, Independent Public Care Facility of the Ministry of the Interior and Warmian & Mazurian Oncology Center, Olsztyn, Poland, Department of Radiology, Collegium Medicum, University of Warmia nad Mazury in Olsztyn, Poland

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Andrzej Wiktorowicz

DRAMINSKI Ultrasound Scanners Company, Olsztyn, Poland

Krzysztof Opieliński

Department of Acoustics and Multimedia, Faculty of Electronics, Wrocław University of Science and Technology, Wrocław, Poland

Piotr Pruchnicki

Department of Acoustics and Multimedia, Faculty of Electronics, Wrocław University of Science and Technology, Wrocław, Poland

Mariusz Bułkowski

DRAMINSKI Ultrasound Scanners Company, Olsztyn, Poland

Jerzy Gielecki

Chair of Anatomy, Collegium Medicum, University of Warmia nad Mazury in Olsztyn, Poland

Marcin Jóźwik

Chair and Department of Gynecology and Obstetrics, Collegium Medicum, University of Warmia nad Mazury in Olsztyn, Poland

Cel pracy :

Celem pracy była wstępna ocena skuteczności obrazowania piersi metodą nowego multimodalnego tomografu ultrasonograficznego(MTU), klasycznego ultrasonografu(USG), mammografu i rezonansu magnetycznego(MR). Wyniki badań obrazowych porównano z rozpoznaniem histopatologicznym.

Materiały i metody:

Badania przeprowadzono u 132 kobiet w wieku od 18 do 82 lat – średnia wieku 51.8 lat (\pm SD 4.1 lat).

Badane zmiany piersi były oceniane w badaniu USG, mammograficznym lub MR w skali BIRADS, także przy użyciu MTU.

Wyniki:

Badanie MTU przeprowadzono u 132 pacjentek; u 104 pacjentek wykonano biopsję gruboigłową, u 88 wykonano badanie USG, u 66 pacjentek badanie mammograficzne, u 34 pacjentek MR.

Dla diagnozowanych metodą MTU zmian oszacowano ryzyko złośliwości za pomocą specjalnego algorytmu, a wynik wyrażono w "procentach złośliwości". Wyniki badań MTU porównano do wyników badań USG, mammograficznych, MR oraz histopatologicznych. U 58 pacjentek (55,8%) z 104 wykonanych biopsji wykryto raka.

Dla metody MTU uzyskano czułość 73,9% i swoistość 68,4%.

Wnioski:

Prototyp ultrasonografu tomograficznego ustępuje skutecznością w porównaniu do dotychczas stosowanych metod diagnostycznych piersi. Jego niewątpliwą zaletą jest brak promieniowania jonizującego. Ulepszenie algorytmów obróbki otrzymanych danych otrzymywanych podczas badania

MTU może podnieść skuteczność tej innowacyjnej metody diagnostycznej i sprawić, że w przyszłości uzupełni ona lub nawet zastąpi stosowane dotychczas metody diagnostyki piersi.

Aim:

Goal of this study was assessment of sensitivity of a new multimodal ultrasound tomograph(MTU), comparing to ultrasound (US), mammography and magnetic resonance imaging(MRI). Results of breast imaging were then correlated with histopathological results.

Material and methods:

The study was carried out on 132 women aged 18 to 82years, mean 51.8years (\pm SD14.1 years).

The patients underwent the diagnostics by means of US, mammography or MRI as well as MTU. The lesions were classified in BI-RADS scale.

Results:

The MTU was performed in all 132 patients. In 104 patients core biopsy was made, 88 patient were diagnosed by US, 66 patients by mammography, 66 patients by MRI.

The detected lesion was evaluated based on of the red pixel number indicating malignancy in relation to the yellow pixel number indicating benignity. These results were expressed as the "percentage of malignancy"(%), and taken for the statistical analysis.

The acquired results from MTU were then compared to results of US, mammography, MRI and histopathologic results. 58 patients (55.8%) were diagnosed with cancer in core biopsy.

Sensitivity of MTU was 73.9%, the specificity 68.4%.

Conclusions:

The prototype of MTU has lower sensitivity and specificity comparing to US, mammography and MRI. The advantage of the MTU is lack of ionizing radiation. Further development algorithms of processing data may improve effectiveness of MTU and the instrument has perspective to complement the present breast diagnostic methods.

SSzN07 Radiologia stomatologiczna. Dental radiology.

Korelacja pomiędzy stanem żuchwy na zdjęciach pantomograficznych oraz 10-letnim ryzykiem złamań osteoporotycznych na podstawie kalkulatora FRAX BMI

Correlations between status of mandible on panoramic radiographs and the osteoporotic fracture probability assessed by means of FRAX BMI tool

Ingrid Różyło-Kalinowska

Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Rentgenodiagnostyki Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej

Magdalena Piskórz

Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Rentgenodiagnostyki Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej

Magdalena Kozek

Wprowadzenie

Osteoporoza stanowi poważny problem społeczny. W Polsce ponad 2 miliony osób po 50. roku życia choruje na osteoporozę. Lekarz dentyista wykorzystując pantomogram może zaobserwować charakterystyczne cechy choroby w obrębie twarzoczaszki. Do oceny stanu kości żuchwy służą wskaźniki IC i PMI. Stomatolog może również wykorzystać kalkulator FRAX BMI, pozwalający obliczyć 10-letnie ryzyko osteoporotycznych złamań głównych i szyjki kości udowej.

Cel badania

Próba znalezienia zależności pomiędzy wartością ryzyka wystąpienia osteoporozy szacowaną za pomocą kalkulatora FRAX BMI a parametrami IC i PMI służącymi do oceny stanu kości żuchwy na zdjęciach pantomograficznych.

Materiał i metody

Materiał obejmował 270 kobiet oraz 152 mężczyzn w wieku 40-89 lat. Wykorzystano pantomogramy pacjentów wykonane w Zakładzie Rentgenodiagnostyki Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej UM

w Lublinie, ze wskazań stomatologicznych. Następnie w celu obliczenia 10-letniego ryzyka złamań osteoporotycznych pacjenci zostali poddani sondażowi diagnostycznemu.

Wyniki

Jedynie w grupie kobiet stwierdzono, że wraz z wiekiem średnie wartości wskaźników IC i PMI malały oraz wraz ze wzrostem ich średnich wartości, średnie wartości 10-letniego ryzyka osteoporotycznych złamań głównych i szyjki kości udowej malały.

Wnioski

Ocena ryzyka osteoporozy szacowanego za pomocą kalkulatora FRAX oraz stanu kości żuchwy przy użyciu wskaźników IC i PMI może posłużyć do identyfikacji pacjentek z grupy ryzyka.

Introduction

Osteoporosis is a serious social issue. In Poland over 2 million people after 50 years old suffer from osteoporosis. Dentist using panoramic examination can observe characteristic features in maxillofacial region for this disease. For radiological evaluation of the mandible on panoramic examinations IC&PMI indices are used. Dentist can also use calculator FRAX BMI, which allows to estimate the 10-year probability of major and hip osteoporotic fractures.

Aim

The aim was to examine correlations between osteoporotic fracture probability based on the FRAX BMI tool with IC&PMI indices used for radiological evaluation of the mandible on panoramic examinations.

Material and methods

The material comprised 270 females and 152 males, aged 40-89. The panoramic examinations taken in Department of Dental and Maxillofacial Radiology were used due to dental indications. Then a diagnostic survey was conducted to assess the 10-year major and hip osteoporotic fracture probability.

Results

Only in the group of women it was alleged, that the mean values of IC and PMI decrease with age and the 10-year major and hip osteoporotic fracture probability decrease with higher values of IC and PMI.

Conclusion

The evaluation of the osteoporotic fracture probability estimated based on the FRAX BMI tool with radiological evaluation of the mandible with the use of IC and PMI indices may be used in dental practice to identify women belonging to the high risk group.

Możliwości oceny radiologicznej wieku zębowego pacjenta dorosłego metodą Cameriere'a

Age estimation by pulp/tooth area ratio in upper canines: Cameriere's method in a sample of Polish adults

Ingrid Różyło-Kalinowska

Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Rentgenodiagnostyki Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej

Natalie Namięta

Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Rentgenodiagnostyki Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej

Magdalena Kozek

Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Rentgenodiagnostyki Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej

Wprowadzenie

Możliwość radiologicznej oceny wieku zębowego dorosłego może stanowić podstawę oszacowania wieku chronologicznego podczas kontroli imigrantów bez dokumentów tożsamości.

Cel badania

Celem badania była ocena przydatności w populacji polskiej metody Cameriere'a opartej na wyliczeniu wieku zębowego na podstawie górnego prawego kła.

Materiał i metody

Materiał stanowiło 200 osób w wieku 18-72 lat. Kryterium włączenia była dobra jakość zdjęcia pantomograficznego, obecny prawy górny kieł, wolny od patologii oraz nieleczone stomatologicznie. W programie COREL PHOTO PAINT X7 tworzono obrys zęba i miazgi oraz odczytywano liczbę pikseli obszarów odpowiadających miazdze i całemu zębowi. Następnie wyliczono stosunek tych powierzchni, który podstawiono do wzoru Cameriere'a: $96,855 - 512,3x$, gdzie x to stosunek powierzchni miazgi do powierzchni zęba. Przedstawiony wynik porównywano z chronologicznym wiekiem pacjenta. Wyniki poddano analizie statystycznej.

Wyniki

Model regresji dla całej grupy przedstawiał się następująco: $\text{Wiek} = 96,855 - 512,3RA$, gdzie RA stanowi stosunek powierzchni miazgi do powierzchni zęba. Stosunek RA wysoce korelował z wiekiem, współczynnik korelacji Pearsona wynosił $-0,8992$ i zależność ta była istotna statystycznie.

Wnioski

Opisana metoda oceny wieku zębowego może być stosowana w populacji polskiej.

Introduction

There are many methods to calculate the child's age. But it is difficult to evaluate the age of an adult just on the basis of orthopantomograph (OPT). Cameriere's method based on pulp/tooth ratio measurements is one of few methods to assess the age of an adult.

Aim

The aim is to assess the usefulness of Cameriere's method in a sample of the Polish population in estimation of the dental age and to compare it with the chronological age.

Material and Methods

OPTs taken in the Medical University of Lublin, Poland were selected for the study. The selection criteria involved an OPT with a well visible upper right canine, free from any pathology nor dental treatment. The sample included 201 adults from 17 to 72 years. In each OPT the outlines of the tooth and pulp were traced in Corel PHOTO-PAINT X7, the pulp/tooth ratio (AR) was estimated and a dental age was calculated. Then it has been compared with the actual age. Regression models were developed and a statistical analysis was performed using the Statistica for Windows software (StatSoft).

Results

The regression formula was: $\text{age} = 96.855 - 512.3x$, where x is the AR. The dental age highly correlated with the chronological age. Pearson's correlation coefficient equaled -0.8992 for the whole group. All correlations were statistically significant ($p=0.00$).

Conclusions

Age estimation by pulp/tooth ratio in upper canines using the Cameriere's method can be used in the Polish population.

SSzN07 Radiologia stomatologiczna. Dental radiology.

Walidacja pomiarów wytrzeszczu gałek ocznych wykonanych w rezonansie magnetycznym (MR) u pacjentów z orbitopatią Graves-Basedowa przy użyciu egzoftalmometru Hertla.

Validation of exophthalmos MRI measurements in patients with Graves-Basedow orbitopathy, compared to ophthalmometry results.

Emilia Wnuk

II Zakład Radiologii Klinicznej w Warszawie, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Edyta Maj

II Zakład Radiologii Klinicznej w Warszawie, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Anna Jabłońska-Pawlak

Klinika Okulistyki, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Katarzyna Rowińska-Berman

II Zakład Radiologii Klinicznej w Warszawie, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Olgierd Rowiński

II Zakład Radiologii Klinicznej w Warszawie, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Cel pracy

Istnieją dwie metody pomiaru wytrzeszczu gałek ocznych w MR: do przodu od linii międzyjarmowej do wierzchołka rogówki (AM) oraz do tyłu od linii międzyjarmowej do tylnej powierzchni twardówki (PM).

Celem badania jest korelacja dwóch metod pomiaru wytrzeszczu w MR z wynikami pomiaru egzoftalmometrem Hertla (HE) i wybór właściwej techniki pomiaru.

Materiał i metoda

Analizą objęto 54 pacjentów (108 oczodołów) z wytrzeszczem w przebiegu orbitopatii Graves-Basedowa. Dwoch radiologów niezależnie wykonało w MR 2 pomiary: AM i PM dla każdej gałki ocznej w obrazach T2ax. W odstępie maksymalnie do 4 tygodni okulista wykonywał pomiar wytrzeszczu za pomocą HE. Zmienność między badaczami została oceniona za pomocą współczynnika korelacji Pearsona. Uzyskane wartości zanalizowano za pomocą średniej, odchylenia standardowego oraz testu t-Studenta.

Wyniki

Średnia wartość AM wyniosła dla pierwszego badacza $2,06 \pm 0,3$ i $2,06 \pm 0,29$ dla drugiego. Średnia wartość PM wyniosła kolejno dla badaczy $0,29 \pm 0,28$ i $0,34 \pm 0,28$. Średnia wartość dla pomiaru HE wyniosła $2,1 \pm 0,33$.

Zaobserwowano bardzo wysoką korelację wyników AM między obserwatorami ($r=0,98$, $p=0,01$) i wysoką dla PM ($r=0,95$, $p=0,01$). Pomiar AM wykazywał silną korelację z pomiarem HE ($r=0,9$, $p=0,01$).

Wnioski

Pomiar odległości między wierzchołkiem rogówki a linią międzyjarmową charakteryzuje się lepszą powtarzalnością i jest bezpośrednio skorelowany z wynikami uzyskanymi pomiarem egzoftalmometrem Hertla. Ta metoda jest wystarczająca w rutynowej praktyce.

Purpose

There are 2 methods of measuring exophthalmos in the MR: first, anteriorly to interzygomatic line to corneal apex (AM) and second - posteriorly from interzygomatic line to posterior sclera (PM).

The aim of the study was to correlate two MRI methods of exophthalmos measurement with exophthalmometry results and to determine a proper technique of exophthalmos measurement.

Methods and Materials

54 patients (108 orbits) with exophthalmos in the course of Graves orbitopathy were enrolled in the study. Two measurements: AM and PM on ax.T2W orbital MRI images were performed by two independent radiologists for each orbit. Within four weeks an exophthalmometry was performed by ophthalmologist using Hertel exophthalmometer (HE). The interobserver variation was assessed by the Pearson correlation coefficient. Values were analysed using mean and standard deviation and t-Student test.

Results

The mean AM measured on MRI by the first observer was 2.06 ± 0.3 and 2.06 ± 0.29 by the second observer. The mean PM values were 0.29 ± 0.28 , 0.34 ± 0.28 , respectively. The mean exophthalmometry result was 2.1 ± 0.33 . There was a very high correlation ($r=0.98$, $p=0.01$) between observers for AM, and high for PM ($r=0.95$, $p=0.01$). AM and exophthalmometry results were strongly correlated ($r=0.9$, $p=0.01$).

Conclusion

The distance measurement between the corneal apex and interzygomatic line possesses better reproducibility and is directly correlated with HE. This method is sufficient enough in routine practice.

SSzN07 Radiologia stomatologiczna. Dental radiology.

Określenie wartości badań RM w odniesieniu do badań USG w ocenie ruchomości fałdów głosowych u zdrowych ochotników.

Value determination of dynamic magnetic resonance imaging (MRI) in the assessment of vocal folds mobility in a group of healthy volunteers in relation to ultrasonography (USG).

Magdalena Derlatka-Kochel

Zakład Diagnostyki i Terapii Radiologicznej i Izotopowej, Wydział Wojskowo-Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Podstawowym badaniem pozwalającym na dokładną ocenę fałdów głosowych jest videolaryngoskopia. Wadą tej metody jest inwazyjność oraz brak obiektywizacji wyników. Spośród metod obrazowych wybrano badania ultrasonograficzne (USG) oraz rezonansu magnetycznego (RM) w związku z możliwością oceny ilościowej szerokości szpary głośni oraz brakiem narażenia na promieniowanie jonizujące.

Cel pracy: Porównanie wyników dynamicznych badań fałdów głosowych metodą RM w stosunku do badań USG u zdrowych ochotników.

Metody: U 22 zdrowych ochotników, bez chorób krtani oraz operacji w zakresie szyi wykonano badania fałdów głosowych metodami USG oraz RM, które polegały na akwizycji danych w trakcie spokojnego oddychania oraz fonacji. Wykonano sekwencje T2-zależne (TR: 3600, TE: 82; TR: 3440, TE: 76), sekwencje dynamiczne GRE (TR: 23, TE: 3.36). Dokonano pomiarów kątów tworzonych przez fałdy głosowe (USG i RM) oraz powierzchni szpary głośni (RM).

Wyniki: Średnie wartości kątów w czasie oddychania w badaniu USG wyniosły $19,09 \pm 4,75$ (Me=18,50), zaś w RM $17,27 \pm 4,57$ (Me=15,50). Przeprowadzone analizy statystyczne nie wykazały różnic pomiędzy obiema metodami $p=0,0529$. Średnia wartość powierzchni szpary głośni w czasie oddychania to $0,45 \pm 0,21$ (Me=0,40). W obu badaniach uzyskano całkowite zamknięcie szpary głośni w czasie fonacji w każdym przypadku.

Wniosek: Badanie RM może stanowić wiarygodną metodę w ocenie czynności fałdów głosowych, umożliwić pogębioną diagnostykę krtani oraz monitorowanie efektów leczenia.

The standard procedure for assessing vocal folds is videolaryngoscopy. The basic disadvantage of this method is the lack of objectivity. USG and MRI were selected to provide information of the mobility of vocal folds, the possibility of quantifying the glottal angle and the lack of exposure of patients to ionizing radiation.

Objective: Comparison of the results of dynamic MRI examination of vocal folds in relation to USG of larynx in healthy volunteers.

Methods: The study included 22 healthy volunteers without laryngeal diseases and a history of neck surgery. USG and dynamic MRI of vocal folds assumes the scanning of the patient during spontaneous breathing and phonation. T2-weighted (TR: 3600, TE: 82 and TR: 3440, TE:76) and dynamic (TR: 23, TE:3.36) sequences were performed. Obtained images enabled an objective assessment of the glottal angle (USG, MRI) and the glottal area (MRI).

Results: Obtained mean values of glottal angle in the case of using the USG assessment amounted to $19,09 \pm 4,75$ (Me=18,50), for the dynamic MRI examination amounted to $17,27 \pm 4,57$ (Me=15,50). Statistical analyses did not show differences between the two methods $p=0,0529$. Mean values of glottal area amounted to $0,45 \pm 0,21$ (Me=0,40) during breathing. In both studies a complete closing of the glottic gap was obtained in each case.

Conclusion: Dynamic MRI is feasible for assessing vocal folds mobility and can help in assessment of vocal fold paralysis and for monitoring therapeutic interventions.

SSzN07 Radiologia stomatologiczna. Dental radiology.

Ocena czterech wariantów klasyfikacji TIRADS w grupie pacjentów z wolem guzkowym

Evaluation of Four Variants of the Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) Classification in Patients with Multinodular Goitre

Bartosz Migda

Zakład Diagnostyki Obrazowej II Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Michał Migda

Oddział Kliniczny Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej, Wojewódzki Szpital Zespolony, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń.

Anna Migda

Pierwszy Oddział Chorób Wewnętrznych, Szpital Bielański, Warszawa

Jacek Bierca

Oddział Chirurgii, Szpital na Solcu, Warszawa

Jadwiga Słowińska-Szrednicka

Oddział Endokrynologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Wiesław Jakubowski

Zakład Diagnostyki Obrazowej II Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Rafał Słapa

Zakład Diagnostyki Obrazowej II Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wstęp: Celem tej pracy była ocena przydatności 4 wariantów systemu TIRADS do różnicowania zmian ogniskowych u pacjentów z wolem guzkowym.

Materiał i metody: Przeanalizowano 163 zmiany ogniskowe u 124 pacjentów z wolem guzowatym. Wykonano obrazowanie w skali szarości, z dopplerem mocy oraz elastografię odkształceń względnych. Zarchiwizowane obrazy zostały poddane analizie retrospektywnej z zastosowaniem 4 wariantów klasyfikacji TIRADS.

Wyniki: Czułość i swoistość klasyfikacji Horvath, Park, Kwak i Russ wyniosły odpowiednio 0,625 i 0,769, 0,813 i 0,864, 0,938 i 0,667 oraz 0,875 i 0,293. Dodatnie i ujemne wartości predykcyjne wyniosły odpowiednio 0,227 i 0,95, 0,394 i 0,977, 0,234 i 0,99 oraz 0,119 i 0,956. Analiza ROC sugeruje, że najlepszy potencjał w różnicowaniu prezentuje wariant Kwak z polem pod krzywą (AUC) of 0,896, następnie Park (AUC = 0,872), Horvath (AUC = 0,774) i Russ (AUC = 0,729).

Wnioski: Klasyfikacja TIRADS proponowana przez Kwaka może być przydatnym narzędziem w codziennej praktyce oceny pod kątem raka tarczycy u pacjentów z wolem guzkowym, szczególnie do wyselekcjonowania przypadków wymagających biopsji, co może polepszyć i uprościć podjęcie decyzji klinicznej.

Introduction: The aim of this study was to evaluate the usefulness of four variants of the Thyroid Imaging Reporting and Data System in the differentiation of focal lesions in individuals with nodular goitre.

Materials and Method: A total of 163 nodules in 124 patients with multinodular goitre were evaluated by ultrasound. B-mode and PD imaging and strain elastography were performed. Archived images were evaluated via retrospective analysis using four different TIRADS classifications.

Results: Sensitivity and specificity of the Horvath, Park, Kwak, and Russ classifications were 0.625 and 0.769, 0.813 and 0.864, 0.938 and 0.667, and 0.875 and 0.293, respectively. Positive and negative predictive values were 0.227 and 0.95, 0.394 and 0.977, 0.234 and 0.99, and 0.119 and 0.956, respectively. ROC curve analysis suggests that the best differentiation potential was demonstrated by the Kwak classification with an area under the curve (AUC) of 0.896, followed by the Park (AUC = 0.872), Horvath (AUC = 0.774), and Russ (AUC = 0.729) classifications.

Conclusions: The TIRADS classification proposed by Kwak can be a useful tool in daily practice for the evaluation of thyroid cancer in individuals with multinodular goitre, particularly for selecting cases that require biopsy, which may improve and simplify clinical decision making.

SSzN07 Radiologia stomatologiczna. Dental radiology.

Porównanie Elastografii Fali Poprzecznej i Elastografii Statycznej w Diagnostyce Raka Tarczycy.

Comparison of Shear Wave Elastography and Strain Elastography in Diagnosis of Thyroid Cancer.

Agnieszka Krauze

Zakład Diagnostyki Obrazowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

Katarzyna Dobruch-Sobczak

Zakład Diagnostyki Obrazowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska; II Zakład Radiologii, Centrum Onkologii-Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

Bartosz Migda

Zakład Diagnostyki Obrazowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska

Marek Dedecjus

Klinika Endokrynologii Onkologicznej i Medycyny Nuklearnej, Centrum Onkologii-Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

WSTĘP: Elastografia jest techniką zależną od operatora, dlatego wyniki mogą się różnić w zależności od lekarza wykonującego badanie przy użyciu różnych technik.

CEL PRACY: Celem pracy było porównanie przydatności dwóch metod sonoelastografii: elastografii fali poprzecznej (SWE) i elastografii statycznej (SE) w diagnostyce raków tarczycy u tych samych pacjentów.

MATERIAŁ I METODA: Badaniem objęto 135 pacjentów z 165 zmianami ogniskowymi w tarczycy. Do sonoelastografii wykorzystano skanery IU-22 Phillips i Aixplorer Supersonic. W badaniu SE ocenialiśmy sztywność zmian jakościowo, stosując 4-punktową skalę odkształcenia obrazowego w oparciu o kryteria Asterii i półilościowo oceniając współczynnik odkształcenia (SR). W SWE wyznaczono wartości graniczne dla zmian tarczycy w najszywniejszej ich części, z wyłączeniem mikrozwapnień oraz dla otaczającej tkanki (maksymalna wartość modułu Yonge'a). Jako metodę referencyjną zastosowano cytologię/histologię guzków tarczycy.

WYNIKI: Wśród 165 zmian ogniskowych tarczycy, 119 było łagodnych, a 46 złośliwych. Badanie SE i analiza SR wykazały odpowiednio 50% i 65,2% czułości, 90,8% i 70,6% swoistości. Analiza SWE dla wartości maksymalnych wykazała 42% czułość dla zmian ogniskowych i 54% dla otaczającego miększu tarczycy. Swoistość wynosiła 88,2% dla zmian ogniskowych i 74,8% dla otaczającego miększu.

WNIOSEK: Badanie wykazało, że obie metody prezentują porównywalne wyniki i są cennymi technikami zwiększającymi swoistość wykrywania raków tarczycy.

BACKGROUND: Elastography is an operator-dependent technique, therefore the results may differ between doctors performing the examination using various techniques.

OBJECTIVE: The aim of our study was to compare the utility of two different sonoelastography methods: Shear Wave Elastography (SWE) and Strain Elastography (SE) in the diagnosis of thyroid cancer in the same patients.

MATERIAL & METHODS: We examined 135 patients with 165 thyroid lesions. IU-22 Phillips and Aixplorer Supersonic scanners were used for sonoelastography. In SE examination, we assessed stiffness of the lesions qualitatively, using 4-point imaging strain scale based on Asteria's criteria and semi-quantitatively with the strain ratio (SR). In SWE we assessed cut-off values for thyroid lesions in the stiffest portion of the lesion, excluding microcalcifications, and for surrounding tissue (maximum value of Young modulus). Cytology/histology of thyroid nodules was used as a reference method.

RESULTS: From 165 lesions, 119 were benign and 46 were malignant. SE examination and SR analysis revealed 50% and 65.2% sensitivity; 90.8% and 70.6% specificity, respectively. SWE analysis for the maximum values showed 42% sensitivity for lesions and 54% for surrounding tissue. Specificity was 88.2% for lesions and 74.8% for surrounding tissue.

CONCLUSION: The study has shown that both methods present comparable results and are valuable techniques for increasing the specificity of thyroid cancer detection.

SSzN07 Radiologia stomatologiczna. Dental radiology.

Wykorzystanie spektroskopii rezonansu magnetycznego w badaniu pacjentów z szumami usznymi

The use of magnetic resonance spectroscopy in the study of patients with tinnitus

Joanna Wójcik

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu Kajetany/Warszawa

Katarzyna Cieśla

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu Kajetany/Warszawa

Tomasz Wolak

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu Kajetany/Warszawa

Piotr Henryk Skarżyński

Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu Kajetany/Warszawa; Zakład Niewydolności Serca i Rehabilitacji Kardiologicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego; Instytut Narządów Zmysłów Kajetany

Protonowa spektroskopia rezonansu magnetycznego (1HMRS) jest bezinwazyjnym sposobem badania przemian metabolicznych. Zaburzenia cyklu GABA-ergicznego (kwasu Gamma aminomasłowego) oraz cyklu kwasu glutaminowego są charakterystyczne przy szumach usznych. Celem badań jest przedstawienie zaburzeń metabolicznych zachodzących w ośrodkowym układzie nerwowym u osób z szumem usznym z zastosowaniem metody HMRS.

W badaniach brały udział osoby dorosłe z jednostronnymi oraz obustronnymi szumami usznymi a także grupa kontrolna. Pomiar HMRS wykonano techniką SVS dla lokalizacji w płacie czołowym i skroniowym. Wyniki otrzymano poprzez porównanie względnych stosunków stężeń dla metabolitu GABA oraz glx w poszczególnych lokalizacjach dla wszystkich grup badawczych.

Wykazano, że w grupie osób zdrowych względny poziom metabolitu GABA był wyższy niż w grupach pacjentów z szumami (niezależnie od lateralizacji szumów), we wszystkich ocenianych lokalizacjach w mózgu. Świadczy to o obniżonym hamowaniu w płatach skroniowym i czołowym w przypadku szumów usznych. Wyniki badań przyczyniają się do pogłębienia znajomości patogenezy szumów usznych a także zastosowania nowych metod terapeutycznych.

Hydrogen magnetic resonance spectroscopy (1HMRS) is used for non-invasive assessment of metabolites in human body. The abnormal changes in GABA-ergic and glutaminergic cycle are observed to be characteristic in tinnitus. The study aimed to evaluate relative changes of brain metabolites concentrations in patients with tinnitus, with the use of hydrogen magnetic resonance spectroscopy.

In adult participants cohort consists of patients with unilateral and bilateral tinnitus as well as subjects with no tinnitus. All research subjects participated in an HMRS scan (included Single Voxel Spectroscopy technique) for brain locations in frontal and temporal areas. The results were

compared to relative levels of metabolites GABA and Glx between the hemispheres, in the temporal and frontal lobes, in all examined groups.

Healthy subjects presented results with higher levels of GABA, as compared to patients with unilateral and bilateral tinnitus and normal hearing, in all brain sites examined. This indicates decreased inhibition in temporal and frontal lobes in tinnitus. Further assessment of this study has potential to understand pathogenesis of tinnitus and will be helpful to determine of new therapeutic methods.

SSzN09 Onkologia. Oncology.

Skrócony protokół badania MR piersi jako nowe rozwiązanie w scryningu u nosicielek mutacji BRCA1/BRCA2.

Abbreviated MRI as a novel approach to breast cancer screening with MRI in carriers of BRCA1/BRCA2.

Katarzyna Kniewska-Jarząbek

Centrum Onkologii - Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Anna Hebda

Centrum Onkologii - Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Barbara Bobek-Billewicz

Centrum Onkologii - Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

Cel pracy:

Ocena skuteczności skróconego protokołu badania MR piersi obejmującego pierwsze pokontrastowe obrazy subtrakcyjne i rekonstrukcje MIP (maximum intensity projection).

Materiał/metodyka:

Analiza retrospektywna 150 badań MR u 105 nosicielek mutacji BRCA1/BRCA2, które nie chorowały na Ca piersi w 2017-2018r. Badania wykonane pełnym protokołem obejmowały obrazy T2-w, T2-wFS, T1-w, dynamiczne T1w po i.v. podaniu paramagnetycznego środka kontrastującego, 3DT1-w FS, DWI/ADC (czas trwania 35min)

Skrócony protokół zawierał sekwencje: 3DT1-wFS przed i po wzmocnieniu kontrastowym jak w badaniu dynamicznym, z następową oceną subtrakcji i rekonstrukcji MIP(3min). Poszukiwano wzmacniających się kontrastowo zmian. Wynik określono jako DCE(+) lub DCE(-).

Wyniki DCE(-) uznano za prawdziwie negatywne jeżeli w rocznej obserwacji nie wykryto Ca w kolejnych MR, MMG lub USG.

Wyniki

W 64/150 badań (43%) uwidoczniono w pierwszych obrazach subtrakcyjnych oraz MIP zmianę wymagającą weryfikacji w BG. W tej grupie, w 51/64 przypadków rozpoznano Ca. W 13/64 stwierdzono w badaniu HP zmianę łagodną. Czulość skróconego protokołu badania MR=100%, swoistość 87%, skuteczność 91%. Nie było badania w którym rak byłby widoczny w pełnym a nie byłby widoczny w skróconym protokole.

Wnioski

Ocena pierwszej pokontrastowej subtrakcji dynT1-3D FS oraz MIP wykazuje 100% czulości, 87% swoistości w wykrywaniu Ca piersi u nosicielek mutacji BRCA1/BRCA2.

Pozwala to na zaproponowanie w scryningu skróconego protokołu badania u tych pacjentek

Aim of the study

Evaluation of the effectiveness of abbreviated protocol of breast MRI, including first postcontrast subtraction images and MIP reconstructions (maximum intensity projection).

Material/methods

A retrospective analysis of 150 MRI's of 105 carriers of BRCA1/BRCA2 mutation that didn't suffer from Ca in 2017-2018. Studies performed with full protocol: T2-w, T2-wFS, T1-w, dynamic T1w-after iv delivery of paramagnetic contrast agent, 3DT1-wFS, DWI/ADC (35min). The abbreviated protocol: 3DT1-wFS before and after contrast enhancement as in the dynamic study, followed by the evaluation of subtraction and MIP reconstruction (3min). We looked for contrast enhancing lesions. The result was DCE (+) or DCE (-).

DCE (-) results were considered to be truly negative when in the annual observation no Ca was detected in subsequent MR, MG or US

Results

In 64/150 MRI's (43%), a lesion requiring verification in biopsy was visualized in the first subtractive/MIP images. In this group, in 51/64 cases Ca was detected. In 13/64 benign lesion was diagnosed. The sensitivity of the MRI abbreviated protocol was 100%, specificity 87%, efficacy 91%. There was no study in which the cancer was visible in full and wasn't visible in the abbreviated protocol.

Conclusions

The assessment of the first postcontrast subtraction dynT1-3D FS and MIP shows 100% sensitivity, 87% specificity in detection of breast Ca in carriers of the BRCA1/BRCA2 mutation.

In screening this allows to propose an abbreviated protocol for these patients.

SSzN09 Onkologia. Oncology.

Ocena odpowiedzi na terapię neoadjuwantową w gruczolakorakach żołądka i wpustu w badaniu czynnościowym Perfuzji TK.

Evaluation of the response to neoadjuvant therapy in gastric and cardiac adenocarcinoma in the functional study of Perfusion CT.

Joanna Kruk-Bachonko

UM Lublin, SPSK1 Lublin

Witold Krupski

UM Lublin, SPSK1 Lublin

Tomasz Skoczylas

UM Lublin, SPSK1 Lublin

CEL: Od kilku lat prowadzimy w naszym ośrodku badania nad wykorzystaniem techniki perfuzji TK (P-TK) w ocenie odpowiedzi na terapię w gruczolakorakach żołądka i wpustu. Wyniki wstępne wskazywały, iż P-TK może być użytecznym narzędziem w ocenie neoangiogenezy in vivo. Aktualnie prezentujemy wyniki badań w znacznie większej populacji pacjentów. Ich celem jest ocena zmienności parametrów perfuzyjnych podczas leczenia neoadjuwantowego, próba określenia profilu perfuzyjnego pacjentów odpowiadających i nieodpowiadających na terapię oraz ocena wartości predykcyjnej metody.

MATERIAŁ I METODY: U 62 pacjentów z gruczolakorakiem żołądka poddanych leczeniu neoadjuwantowemu przeprowadzono cykl badań perfuzyjnych TK. Badanie P-TK przeprowadzono na 64 rzędowym aparacie GE, oceniając parametry: Blood Flow (BF), Blood Volume (BV), Mean Transit Time (MTT) oraz Permeability Surface (PS).

WYNIKI: Pacjenci odpowiadający na terapię wykazują istotny statystycznie ($p < 0,05$) spadek BF, BV i PS, które najpewniej wynika ze spadku unaczynienia guza ulegającego regresji. Pacjenci niedopowiadający na terapię wykazują istotny ($p < 0,05$) wzrost BF oraz spadek MTT co zapewne związane jest z jego wzrostem zapotrzebowania na krew. Krzywe regresji wykazują istotną statystycznie dodatnią korelacją pomiędzy redukcją masy guza a zmianą wartości BF, BV i PS oraz ujemną korelacją z parametrem MTT.

WNIOSKI: Perfuzja TK jest obiecującą metodą oceny odpowiedzi na terapię neoadjuwantową in vivo.

AIM: For several years, we have been conducting research on the use of the CT perfusion (P-CT) in assessing the response to therapy in gastric and cardiac adenocarcinomas. Preliminary results indicated that P-CT may be a useful tool in the assessment of neoangiogenesis in vivo. Now, we present the results of research in a larger population. The aim is to evaluate the variability of

perfusion parameters during neoadjuvant treatment, to determine the perfusion profile of responders and non-responders patients and to assess the predictive value of the method.

MATERIAL AND METHODS: In 62 patients with adenocarcinoma of the stomach undergoing neoadjuvant treatment, CT perfusion tests were performed. The P-CT study was performed on a 64-row GE, evaluating the parameters: Blood Flow (BF), Blood Volume (BV), Mean Transit Time (MTT) and Permeability Surface (PS).

RESULTS: Patients responding to therapy show a statistically significant ($p < 0.05$) drop in BF, BV and PS, which most likely results from a decrease in tumor regression. Patients who do not respond to therapy show a significant ($p < 0.05$) increase in BF and decrease in MTT, which is probably related to its increase in blood demand. Regression curves show a statistically significant positive correlation between the reduction of tumor mass and change in BF, BV and PS values and a negative correlation with the MTT parameter.

CONCLUSION: CT perfusion is a promising method of assessing the response to neoadjuvant therapy in vivo.

SSzN09 Onkologia. Oncology.

Skuteczność badania rezonansem magnetycznym (3T) w ocenie rozsiewu śródtrzewnowego u chorych na raka jajnika w porównaniu z oceną śródoperacyjną

Effectiveness of 3T MRI in preoperative assessment of peritoneal carcinomatosis in patients with ovarian cancer – comparison with surgical findings

Małgorzata Szadkowska

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

Jakub Pałucki

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

Jerzy Kuśniercz

Klinika Ginekologii Onkologicznej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

Magdalena Gumowska

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

Katarzyna Słoboda

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

Joanna Poziemska

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

Mariusz Bidziński

Klinika Ginekologii Onkologicznej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

Andrzej Cieszanowski

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

CEL: Celem pracy było porównanie skuteczności rezonansu magnetycznego (MR) w wykrywaniu przerzutów do otrzewnej u chorych na raka jajnika z oceną śródoperacyjną.

MATERIAŁ I METODA: Retrospektywnej analizie poddano badania MR (3T, Siemens), 25 chorych (w wieku 35-69 lat, średnio 54 lata) na raka jajnika, wykonane w Centrum Onkologii w Warszawie od 03.2017 do 10.2018r. Pacjentki zoperowano z intencją przeprowadzenia procedury hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC). Ocenę radiologiczną i chirurgiczną oparto na skali peritoneal cancer index (PCI).

WYNIKI: Czułość i swoistość MR w wykrywaniu przerzutów do otrzewnej wyniosła odpowiednio 60,00% i 73,94%. Najwyższą czułość w wykrywaniu wszczepów uzyskano w regionach: 1 – nadbrzusze prawe, 4 – śródbrzusze lewe, 6 – podbrzusze środkowe, 7 – podbrzusze prawe - odpowiednio 83,33%, 72,73%, 91,67%, 66,67%. Najniższą w regionach 9-12 (jelito cienkie i jego krezka), odpowiednio 25%, 37,50%, 25%, 42,86%. Przyczynami niskiej czułości MR w tych regionach były:

obecność podwyższonego sygnału w obrazach DWI w ścianie prawidłowych pętli jelitowych, odróżnienie odczynowych węzłów chłonnych od drobnych wszczepów otrzewnowych, utrudniona ocena po chemioterapii, rozsiew drobnoguzkowy, mała ilość tkanki tłuszczowej w jamie brzusznej.

WNIOSKI: MR cechuje się umiarkowaną skutecznością w przedoperacyjnej diagnostyce pacjentek chorych na raka jajnika. Czułość metody jest niska w ocenie wszczepów w jelicie cienkim i jego krezce.

PURPOSE: To compare the effectiveness of magnetic resonance imaging (MRI) in detecting peritoneal carcinomatosis from ovarian cancer, with surgical findings.

METHODS: Retrospective analysis of 25 patients with ovarian cancer, examined between March 2017 and October 2018 with 3T MRI, was performed. Patients were qualified for surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC). The radiological and surgical evaluation was based on the peritoneal cancer index (PCI).

RESULTS: The overall sensitivity and specificity of MRI were 60.00% and 73.94% respectively. The highest sensitivity in detecting peritoneal metastases was noted in the following regions: 1 – right upper region, 4 – left flank, 6 – pelvis, 7 – right lower region - 83.33%, 72.73%, 91.67%, 66.67% respectively. The lowest sensitivity was observed in regions 9-12 (small bowel and its mesentery) - 25%, 37.50%, 25%, 42.86% respectively. Causes of low sensitivity of MRI in these regions: presence of areas with increased signal intensity on DWI images in normal bowel wall, differentiation between reactive lymph nodes and small peritoneal metastases, compromised assessment of patients who underwent chemotherapy, micronodular peritoneal implants, small amount of intra-abdominal fat.

CONCLUSIONS: MRI demonstrated only moderate effectiveness in preoperative assessment of patients with ovarian cancer. Sensitivity of this technique is decreased in the assessment of peritoneal metastases in small bowel and its mesentery.

SSzN09 Onkologia. Oncology.

Zwój trzewny – co to jest, i dlaczego powinniśmy to wiedzieć.

The celiac ganglion – what is that, and why should I know?

Ewa J. Białek

Zakład Medycyny Nuklearnej, Centrum Onkologii, Bydgoszcz; Zakład Medycyny Nuklearnej, Wojskowy Instytut Medyczny, Centralny Szpital Kliniczny MON, Warszawa

Bogdan Małkowski

Zakład Medycyny Nuklearnej, Centrum Onkologii, Zakład Pozytonowej Tomografii Emisyjnej i Diagnostyki Molekularnej, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

WPROWAZDZENIE

Współczulne nerwowe zwoje trzewne, według ostatnich doniesień naukowych, gromadzą ligandy PSMA znakowane ⁶⁸Ga w badaniach hybrydowych PET/CT, co powoduje ryzyko, poważnej dla dalszego postępowania klinicznego, pomyłki z przerzutowymi węzłami chłonnymi.

CEL

Charakterystyka zwojów trzewnych (ZT) w badaniach multimodalnych całego ciała PET/MR z zastosowaniem ligandu PSMA.

METODY

Ocenie morfologicznej oraz wychwytu radioznacznika poddano 235 zwojów trzewnych w badaniach ⁶⁸Ga-PSMA-11 PET/MR. Kształt owalny, wieloguzkowy, podłużny pogrubiwały i podłużny z elementami owalnymi lub wieloguzkowymi był traktowany jako imitujący obraz węzła chłonnego, linijny i wydłużony jako nie sugerujący obrazu węzła chłonnego. Wychwyt o SUVmax co najmniej 2 był uznawany za znaczący, potencjalnie mogący sugerować zmianę złośliwą.

WYNIKI

Kształt imitujący węzeł chłonny zaobserwowano w 70% (83/118) ZT po stronie lewej (L) i 18% (21/117) po prawej (P). Znaczący wychwyt ligandu PSMA stwierdzono w 72% (85/118) ZT-L i 56% (65/117) ZT-P. Zarówno mylący kształt, jak i sugerujący zmianę złośliwą wychwyt radioznacznika występował w 55% (65/118) ZT-L i 14% (16/117) ZT-P. Wszystkie zwoje trzewne były położone pomiędzy trzonami kręgów Th12-L2 oraz pomiędzy odejściami pnia trzewnego i tętnicy kręzkowej górnej, w 97% symetrycznie (całkowicie lub częściowo).

WNIOSKI

Zwoje trzewne, szczególnie lewe, często prezentują obraz morfologiczny imitujący kształt węzłów chłonnych, zarówno prawidłowych, jak i przerzutowych, co może prowadzić do istotnej pomyłki diagnostycznej, zwłaszcza w obliczu ewidentnego, a czasem nawet wysokiego wychwytu radioznacznika przez zwoje w badaniach 68Ga-PSMA-11 PET/MR. Wskazówkami do uniknięcia pomyłki mogą być typowe położenie i symetria zwojów.

INTRODUCTION

According to recent publications sympathetic celiac ganglia show uptake of PSMA-ligands labeled with 68Ga on multimodal PET imaging combined with CT, which causes the risk of a serious diagnostic mistake potentially leading to inappropriate patients management.

OBJECTIVE

To characterize celiac ganglia on multimodal whole-body PET/MR imaging with application of gallium-68 labelled PSMA-ligand.

METHODS

Morphologic features (localization, dimensions, shape) and radiotracer uptake (SUVmax) were assessed in 235 celiac ganglia (CG) on 68Ga-PSMA-11 PET/MR examinations. Oval, multinodular, and longitudinal multinodular, thick or with oval parts shapes of CG were regarded as mistakable with lymph nodes, whereas linear and longitudinal shapes as not-mistakable. SUVmax \geq 2 was regarded prominent, possibly suggesting malignancy.

RESULTS

On the left (L) side 70% (83/118) and on the right (R) side 18% (21/117) of CG presented mistakable with lymph nodes shape. Increased PSMA-ligand uptake, SUVmax \geq 2, was detected in 72% (85/118) of the L-CG and in 56% (65/117) of the R-CG. Both - erroneous shape and elevated PSMA-ligand uptake - was observed in 55% (65/118) of the left CG and in 14% (16/117) of the right CG. All CG were located between the level of T12 and L2 and between origins of celiac trunk and superior mesenteric artery, in 97% of patients symmetrically (completely or partially).

CONCLUSIONS

Celiac ganglia, especially left ones, frequently present mistakable with lymph nodes shapes, which may cause a serious diagnostic mistake, especially in the view of evident and sometimes high PSMA-ligand uptake in CG on multimodal PET/MR imaging. The typical location and symmetry of CG are the tips to avoid a mistake.

SSzN09 Onkologia. Oncology.

Pułapka anatomiczna – mylący obraz przerzutu lub pierwotnej zmiany złośliwej w multimodalnych badaniach całego ciała PET/MR z ligandem PSMA.

The anatomic pitfall – mistakable metastatic or primary malignancy appearance on multimodal whole-body PSMA-ligand PET/MR imaging.

Ewa J. Białek

Zakład Medycyny Nuklearnej, Centrum Onkologii, Bydgoszcz; Zakład Medycyny Nuklearnej, Wojskowy Instytut Medyczny, Centralny Szpital Kliniczny MON, Warszawa

Bogdan Małkowski

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Zakład Medycyny Nuklearnej, Centrum Onkologii, Bydgoszcz; Zakład Pozytonowej Tomografii Emisyjnej i Diagnostyki Molekularnej, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

CEL

Analiza obrazu współczulnych zwojów szyjno-piersiowych (ZSP) w badaniach multimodalnych całego ciała PET/MR z zastosowaniem ligandu PSMA.

METODY

U 106 pacjentów poddano ocenie ZSP pod kątem morfologii (w części MR badania 68Ga-PSMA-11 PET/MR) oraz wychwytu radioznacznika w obrazach PET i fuzji PET/MR. Ogniskowy wychwyt ponad tło był w standardowo stosowanej ocenie wizualnej kwalifikowany jako potencjalnie sugerujący złośliwy charakter leżącej u podłoża zmiany. Obecność elementów owalnych, wieloguzkowych, lub grubych podłużnych części była uznawana za stwarzającą ryzyko pomyłki z węzłem chłonny lub inną zmianą litą.

WYNIKI

W ocenie wizualnej PET stwierdzono wychwyt podejrzany o złośliwy charakter w 71% (75/106) lewych (L) ZSP i w 60% (64/106) po stronie prawej (P). Kształt ZSP potencjalnie wprowadzający w błąd zaobserwowano w 87% (92/106) ZSP-L i 86% (91/106) ZSP-P. Zarówno mylący wychwyt ligandu-PSMA, jak i podejrzany kształt był obecny w 70% (74/106) ZSP-L i 60% (64/106) ZSP-P.

WNIOSKI

Większość zwojów szyjno-piersiowych, szczególnie po lewej stronie, charakteryzuje ewidentny wychwyt radioznacznika, mogący sugerować ich złośliwy charakter w badaniach PET/MR z ligandem PSMA. Dodatkowo, przy ocenie morfologicznej w części MR badania, wielokrotnie obserwuje się elementy kształtu stwarzające ryzyko pomyłki z węzłem chłonny lub inną zmianą litą. W większości zwojów oba mylące elementy mogą występować łącznie. Świadomość powyższych faktów jest pierwszym krokiem do uniknięcia błędów diagnostycznych.

OBJECTIVE

To analyze the sympathetic cervico-thoracic ganglia (CTG) features on multimodal whole-body PET/MR imaging with application of galium-68 labelled PSMA-ligand.

METHODS

In 106 patients morphologic features (on MR) and radiotracer uptake (on PET and fused PET/MR images) were assessed on 68Ga-PSMA-11 PET/MR examinations. Focal uptake above background in routine visual PET assessment was qualified as suggestive of malignancy. The presence of oval, multinodular or thick longitudinal elements was regarded as a risk of mistaking CTG with a lymph node or other tumor.

RESULTS

In visual PET assessment suspicious of malignancy uptake presented 71% (75/106) of the left (L) CTG and 60% (64/106) of the right (R) CTG. Potentially mistaking shape was detected in 87% (92/106) of the L-CTG and in 86% (91/106) of the R-CTG. Both, misleading radiotracer uptake and erroneous shape showed 70% (74/106) of the L-CTG and 60% (64/106) of the R-CTG.

CONCLUSIONS

The majority of cervico-thoracic ganglia, especially left ones, present obvious radiotracer uptake, possible to suggest malignancy on PSMA-ligand PET/MR. Additionally, in morphologic MR assessment CTG often show elements of shape posing a risk of a mistake with lymph nodes or other tumors. In

the majority of ganglia both misleading factors occur together. The awareness of above facts is the first step towards avoiding a potentially serious diagnostic pitfall.

SSzN09 Onkologia. Oncology.

OCENA PRZYDATNOŚCI NOWYCH TECHNIK DYFUZYJNYCH (IVIM - INTRA-VOXEL INCOHERENT MOTION) W RÓŻNICOWANIU ŁAGODNYCH I ZŁOŚLIWYCH ZMIAN OGNISKOWYCH W WĄTROBIE.

EVALUATION OF THE USEFULNESS OF NEW DIFFUSION TECHNIQUES (IVIM - INTRA-VOXEL INCOHERENT MOTION) IN DIFFERENTIATING BENIGN AND MALIGNANT FOCAL LIVER LESIONS.

Piotr Kuś

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Bogumił Gołębiewski

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Katarzyna Pasicz

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Jakub Jasieniak

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Anna Kiliszczyk

Klinika Diagnostyki Onkologicznej, Kardiologii i Medycyny Paliatywnej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Agnieszka Rogowska

Klinika Gastroenterologii Onkologicznej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Joanna Podgórska

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Jakub Pałucki

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Witold Skrzyński

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Ewa Fabiszewska

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Iwona Grabska

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Beata Jagielska

Klinika Diagnostyki Onkologicznej, Kardiologii i Medycyny Paliatywnej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Paweł Kukołowicz

Zakład Fizyki Medycznej, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Andrzej Cieszanowski

Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Wprowadzenie i cel pracy: Technika IVIM- (Intra-Voxel Incoherent Motion) pozwala jednocześnie ocenić dyfuzję wody w przestrzeni zewnątrzkomórkowej i mikrokążenie krwi w kapilarach. Celem pracy była ocena przydatności parametrów IVIM: czystej dyfuzji (D), pseudodyfuzji (D*), frakcji perfuzyjnej (f) i autorskiego współczynnika PDR (perfusion/diffusion ratio; stosunek prędkości spadku sygnału b na skutek IVIM, do prędkości spadku sygnału b na skutek dyfuzji) w różnicowaniu łagodnych i złośliwych zmian ogniskowych wątroby (ZOW).

Pacjenci i metody: Prospektywnie zbadano 47 pacjentów (wiek: 25-80 lat, śr. 60) z 67 ZOW (23 łagodne i 44 złośliwe) metodą IVIM (9 wartości b:0-900s/mm²) na aparacie MR 3T. Zmiany o obrazie zmian złośliwych zostały potwierdzone histopatologicznie, zmiany łagodne zweryfikowano na podstawie obserwacji.

Wyniki: Istotne różnice statystyczne ($p < 0,05$) między zmianami łagodnymi i złośliwymi otrzymano dla parametru D (średnia \pm odchylenie standardowe: łagodne: $1,44 \pm 0,69 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$; złośliwe: $1,03 \pm 0,36 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$) i dla współczynnika PDR ($12,73 \pm 11,32$; $7,75 \pm 10,55$). Dla parametrów f i D* nie stwierdzono istotnych różnic statystycznych. Analiza krzywych ROC dla parametru D przy punkcie odcięcia $1,08 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ wykazała czułość 72%, swoistość 68%, trafność 70%, a dla współczynnika PDR przy punkcie odcięcia 9,61 odpowiednio 81%, 64%, 75%.

Wnioski: Badanie wykazało przydatność parametrów IVIM: D i autorskiego współczynnika PDR w różnicowaniu zmian ogniskowych wątroby.

Introduction and purpose: IVIM (Intra-Voxel Incoherent Motion) imaging allows simultaneous assessment of the diffusion of water in the extracellular space and the microcirculation of blood in capillaries. The aim of the study was to assess the usefulness of IVIM parameters: true diffusion (D), pseudo-diffusion (D*), perfusion fraction (f) and author's own parameter - PDR (perfusion/diffusion ratio; the ratio of the speed of signal b loss as a result of IVIM, to the speed drop of signal b due to diffusion) in the differentiation of benign and malignant focal liver lesions (FLLs).

Patients and methods: We evaluated prospectively 47 patients (age: 25-80 years, mean 60) with 67 FLLs (23 benign and 44 malignant) examined on 3T MRI, including the IVIM (9 b values:0-900s/mm²). Malignant lesions were confirmed histopathologically, benign lesions were verified by follow-up studies.

Results: Significant differences ($p < 0,05$) between benign and malignant lesions were obtained for D parameter (mean \pm standard deviation: benign: $1,44 \pm 0,69 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$; malignant: $1,03 \pm 0,36 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$) and for the PDR ($12,73 \pm 11,32$; $7,75 \pm 10,55$). No significant differences were found for f and D*. The analysis of ROC curves for D with cut-off value of $1,08 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ showed 72% sensitivity, 68% specificity, 70% accuracy, and for the PDR with a cut-off of 9,61 - 81%, 64%, 75%, respectively.

Conclusion: The study showed the usefulness of IVIM parameters: D and the PDR in differentiation of FLLs.

SSzN09 Onkologia. Oncology.

„Badanie F18-FDG PETCT na potrzeby planowania radioterapii - metody konturowania obszarów BTV - biologicznych obszarów tarczowych”

„F18-FDG PETCT examination for radiotherapy treatment planning purposes - methods for contouring BTV areas – Biological Target Volumes”

Agnieszka Kuchcińska

Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej Oddział Warszawski

CEL

Przegląd i analiza różnych metod konturowania obszarów BTV (biologicznych obszarów tarczowych) oraz ich możliwości w tym odtwarzalności i dokładności, przy badaniu F18-FDG PET/CT wykonanego na potrzeby planowania radioterapii - „ocena intensywności rozkładu znacznika”.

METODY

Analiza literatury. Dokładność Algorytmów ATA oraz algorytmów zaawansowanych gradientowych i statystycznych została walidowana poprzez obrazowanie zeolitów (które nasiąkają FDG) o znanych rozmiarach i nieregularnych kształtach umieszczanych w fantomach antropomorficznych, a następnie wyznaczaniu wielkości obszarów BTV różnymi metodami.

WYNIKI

Dla obszaru patologicznego o wielkości 13,46 mL określono następujące obszary BTV przy zastosowaniu różnych metod:

metoda - Objętość (mL)

Gradientowa (algorytm zaawansowany gradientowy):13,75

Ustalony próg 30% SUVmax:15,47

Ustalony próg 40% SUVmax:10,63

Ustalony próg 50% SUVmax:7,57

WNIOSKI

Podczas konferencji IAEA: International Conference on Clinical PET-CT and Molecular Imaging IPET-2015: PET-CT in the area of multimodality imaging and image-guided therapy, zaprezentowano następujące wnioski końcowe: podejście do definiowania guzów pierwotnych przy zastosowaniu FDG PET, opartych na adaptacyjnych algorytmach konturowania progowego lub zaawansowanych metodach statystycznych lub gradientowych, powinno być uważane za dokładne i powtarzalne narzędzie wspomagające lekarza, jako wstępne "odgadnięcie" przy segmentacji biologicznych obszarów tarczowych na obrazach PET/CT.

AIM

Review and analysis of different methods of contouring BTV (Biological Target Volumes) and their possibilities, including reproducibility and accuracy, during the F18-FDG PET / CT study performed for the purpose of radiotherapy treatment planning - "assessment of marker distribution intensity".

METHODS

Literature review. Accuracy of the ATA algorithms and advanced gradient and statistical algorithms Has been validated by imaging of known sizes and irregular shape zeolites (which soak up FDG) put in anthropomorphic phantoms. Subsequently BTV areas has been determined via different methods.

RESULTS

For the mean pathologic volume 13,46 mL the following BTV areas has been determined using different methods:

method volume (mL)

Gradient based (advanced gradient algorithm) 13,75

Fixed Threshold 30% SUVmax 15,47

Fixed Threshold 40% SUVmax 10,63

Fixed Threshold 50% SUVmax 7,57

CONCLUSION

During IAEA event: International Conference on Clinical PET-CT and Molecular Imaging IPET-2015: PET-CT in the area of multimodality imaging and image-guided therapy, the following final conclusion were presented: Approach for FDG-PET based target volume definition of the primary tumors based on Adaptive threshold contouring or advanced gradient or statistical methods should be considered as a robust and reliable tool to aid physicians as an initial guess in segmenting biological volumes on FDG-PET images.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Nowa wiedza w obrazowaniu radiologicznym gojenia ścięgna Achillesa po anatomicznym operacyjnym leczeniu zerwania całkowitego ścięgna u pacjentów leczonych iniekcją komórek macierzystych MSC

A model of properly healing Achilles tendon based on MRI and ultrasound evaluation of patients who underwent an anatomical tendon reconstruction with and without the application of MSCs

Beata Ciszowska-Łyson

Carolina Medical Center Warszawa

Michał Drwięga

Carolina Medical Center Warszawa

Urszula Zdanowicz

Carolina Medical Center Warszawa

Agnieszka Rosińska

Carolina Medical Center Warszawa

Magdalena Syrek

Carolina Medical Center Warszawa

Robert Śmigieński

MIRAI

Celem pracy było opracowanie radiologicznego modelu prawidłowo gojącego się ścięgna Achillesa (AT) w oparciu o model zdrowego ścięgna i analizę obrazów ścięgna po rekonstrukcji.

Materiał i metody: Grupę kontrolną stanowiły badania AT MR&US 29 zdrowych ochotników. Grupę badaną - 60 pacjentów (Pt) ($37\pm 5,1$ lat) ocenianych w MR&US po 10 badaniach na Pt prospektywnie w ciągu 1 roku po operacji zerwania całkowitego AT. 30 Pt otrzymało iniekcję mesenchymalnych komórek macierzystych (MSC) w czasie operacji. Badania opracowano pod kątem klinicznym, morfologicznym, a także w oparciu o stworzoną ankietę parametryzującą badania.

Wyniki: W oparciu 600 badań MR&US zdefiniowano model prawidłowo gojącego się AT, wykorzystano obraz morfologiczny, objętość, badanie dynamiczne US i unaczynienie PD. Potwierdzono wyższość badania MR w ocenie struktury AT, oceniono wartość dynamicznego US i PD. Stwierdzono statystyczną zależność zmiany T2map w korelacji z objętością AT. Pacjenci leczeni MSC charakteryzowali się lepszą funkcją AT w badaniu US i strukturą w MR.

Wnioski: Gojenie AT w ocenie badania US&MR jest bardziej złożonym procesem niż publikowano do tej pory. Otrzymane wyniki wskazują na przewagę badania MR w ocenie gojenia AT.

The objective was to design a model of a properly healing, reconstructed Achilles tendon (AT) based on the analysis of a healthy tendon combined with sequential MRI&US of reconstructed AT.

Material and methods The control group included 29 MRI&US of healthy volunteers. The study group included 60 Patients (Pt) ($37\pm 5,1$ y) randomly divided into two groups. All Pt underwent AT reconstruction; 30 Pt additionally received autologous mesenchymal stem cells (MSC). Pt were evaluated - 1-year prospective follow-up, including 10 MRIs/US per Pt. A clinical survey and a survey parametrising the images were developed as the quantitative assessment of the healing process.

Results The model of a properly healing AT and healing disorders were determined based on 600 MRIs&US providing AT visualisation, volume measurements, dynamic US and Power Doppler (PD).

The research confirmed the superiority of MRI over US while evaluating the AT, but also indicated the validity of dynamic US and PD in the assessment of proper healing or detecting healing disorders. A statistical correlation was indicated between T2map and the volume of a healing AT. Tendon cross-section combined with dynamic US indicated improved healing in cases of MSC patients: more homogeneous scar with better dynamic function.

Conclusions The AT healing process is not as straightforward as previously assumed. Current findings underline the significance of MRI in the morphological assessment of a healing AT.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Proponowana klasyfikacja stłuczeń tylnej krawędzi piszczeli w oparciu o badanie MR u pacjentów z zerwaniem więzadła krzyżowego przedniego

PROPOSING AN MRI-BASED CLASSIFICATION SYSTEM ALLOWING PROPER ASSESSMENT OF THE DAMAGE TO THE POSTERIOR EDGE OF THE LATERAL CONDYLE OF TIBIA

Beata Ciszowska-Łysoń

Carolina Medical Center Warszawa

Bartosz Dominik

Carolina Medical Center Warszawa

Robert Śmigieński

MIRAI

Wprowadzenie: Stłuczenia tylnej krawędzi kłykcia bocznego piszczeli często towarzyszą zerwaniu więzadła krzyżowego przedniego (ACL). Istotne jest ustalenie stopnia uszkodzenia/kompresji ponieważ zmiana konfiguracji plateau piszczeli może prowadzić do niestabilności kolana wynikającej ze zmienionej konfiguracji kostnej.

Materiał i metoda: oceniono retrospektywnie 710 badań MR pacjentów z rozpoznaniem ostrym zerwaniem ACL. Klasyfikację oparto o obrazy MR w płaszczyźnie strzałkowej, wyjściowo oceniono kolano we wszystkich płaszczyznach.

Wyniki: w oparciu o radiologiczną ocenę i pomiary zaproponowano klasyfikację: stopień 0 - brak obrzęku/stłuczenia; stopień I - obecny obrzęk kłykcia wynikający ze stłuczenia, bez zmiany kształtu kłykcia; stopień II - stłuczenie kłykcia z niewielką kompresją; łąkotka boczna jest w pełni podparta przez powierzchnię stawową; stopień III - stłuczenie kłykcia z uszkodzeniem powierzchni stawowej, zmniejszenie podparcia łąkotki do 50%; stopień IV- uszkodzenie kłykcia, łąkotka podparta mniej niż 50%;

Wnioski: stworzona klasyfikacja została oparta o badanie statyczne MR; jej założeniem jest powtarzalność ułożenia pacjenta do badania. Proponowana klasyfikacja wymaga dalszej oceny klinicznej. Należy podkreślić wagę oceny zmiany kształtu kłykcia piszczeli i stopnia podparcia dla łąkotki bocznej odgrywające istotną rolę w biomechanice stawu kolanowego. Prawidłowa ocena biomechaniczna pozwoli zmniejszyć ryzyko niepowodzenia rekonstrukcji ACL.

Objectives: Contusions of the posterior part the tibia frequently accompany anterior cruciate ligament (ACL) injuries. It is important to properly assess the degree of the damage as the more extensive impairment of the plateau can lead to the disruption of bony stability of the knee.

Methods: A retrospective study of 710 MRIs of patients with diagnosed acute ACL injury was conducted. The evaluation process included the assessment in all planes, the basis for the classification were the sagittal images.

Results: Based on radiological measurements and analysis, the following classification has been proposed: grade 0 - no damage; grade I - oedema resulting from the contusion of the bone, no changes in the bone shape; grade II - slight compression, the meniscus is still fully supported; grade III – bone degradation, only about 50% support of the meniscus; grade IV - less than 50% support for the meniscus.

Conclusions: The authors do realise that the proposed assessment modality is static, but position of the knee during MRI is relatively repeatable. The classification requires further validation, however it has a clinical relevance to detect and assess the loss of support for the meniscus, which plays a role in the biomechanics of the knee. Acquiring this information, should the classification become a valid diagnostic tool, would aid orthopaedic surgeons in establishing proper further treatment following an ACL injury, thus minimising the risk of occurrence of knee instability.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Znaczenie badania USG w diagnostyce i monitorowaniu RZS

Significance of US examination in RA diagnostics and monitoring

Marta Dura

E-mail: martadura83@gmail.com

Szpital Uniwersytecki nr 2 w Bydgoszczy, Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej; CM UMK

Paweł Żuchowski

Szpital Uniwersytecki nr 2 w Bydgoszczy, Klinika Reumatologii i Układowych Chorób Tkanki Łącznej

Stawomir Jeka

Wprowadzenie: Wczesne rozpoznanie reumatoidalnego zapalenia stawów (RZS) często stanowi bardzo duży problem diagnostyczny. Uważa się, że badanie ultrasonograficzne (USG) może w znaczący sposób zwiększyć czułość kryteriów klasyfikacyjnych ACR/EULAR 2010.

Cel: Celem pracy był przegląd najnowszych doniesień naukowych z 2018 roku, w tym również doświadczeń własnych, w diagnostyce i monitorowaniu RZS za pomocą badania USG.

Metody: Dokonano przeglądu prac naukowych w bazach EMBASE, PUBMED oraz prac przedstawionych na konferencjach EULAR i ACR w 2018 roku, które dotyczyły zastosowania ultrasonografii w diagnostyce i monitorowaniu RZS.

Wyniki: Opublikowane w ostatnim roku badania naukowe wskazują, że zastosowanie badania USG w diagnostyce RZS w istotny sposób zwiększa czułość kryteriów klasyfikacyjnych ACR/EULAR 2010. Wyniki badania Corrona, w którym udział bierze ponad 5,5 tysiąca pacjentów, wykazały że stosowanie badania USG w monitorowaniu aktywności RZS pozwala na częstsze uzyskanie remisji bądź niskiej aktywności choroby.

Wnioski: Biorąc pod uwagę pojawiające się w ostatnich latach negatywne opinie na temat znaczenia badania USG w diagnostyce i monitorowaniu RZS, opublikowane w 2018 roku wyniki wieloletnich, wieloośrodkowych badań przeprowadzonych na dużych grupach pacjentów jednoznacznie wskazują na istotne korzyści wynikające z włączenia badania USG do algorytmu diagnostycznego.

Introduction: Early diagnosis of rheumatoid arthritis (RA) frequently proves exceptionally difficult. It is believed that ultrasonography (US) examination has the potential to markedly increase the sensitivity of ACR/EULAR classification criteria.

Aim: The aim of this work was to review the latest science reports from 2018, along with personal experience, for RA diagnostics and monitoring with the use of US.

Methods: We have reviewed scientific papers relating to US application in RA diagnostics and monitoring found in the EMBASE and PUBMED databases as well as lectures given at the EULAR and ACR conferences in 2018.

Results: Studies published over the previous year indicate that the employment of US in RA diagnostics increases the sensitivity of the ACR/EULAR 2010 classification criteria by a large margin. The results of the Corrona study, involving 5.5 thousand patients, suggest that the use of US in RA activity monitoring facilitates the attainment of remission or low disease activity.

Conclusion: In contrast to the recent critical voices disputing the value of US in RA diagnostics and monitoring, the findings of multiyear, multicenter studies performed on large patient groups, published in 2018, unequivocally indicate significant benefits derived from the inclusions of US into the diagnostic algorithm.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Ocena przydatności sekwencji badania wieloparametrycznego MR w obrazowaniu stawów krzyżowo-biodrowych w diagnostyce spondyloartropatii osiowych

The value of multiparametric magnetic resonance in diagnostics of active sacroiliitis in the course of axial spondyloarthritis

Iwona Kucybała

Katedra Radiologii, Uniwersytet Jagielloński - Collegium Medicum

Szymon Ciuk

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Andrzej Urbanik

Katedra Radiologii, Uniwersytet Jagielloński - Collegium Medicum

Wadim Wojciechowski

Katedra Radiologii, Uniwersytet Jagielloński - Collegium Medicum

Wprowadzenie: Celem pracy jest porównanie skuteczności diagnostycznej obrazowania dyfuzyjnego i perfuzyjnego w wykrywaniu obrzęku szpiku kostnego w obrębie stawów krzyżowo-biodrowych w przebiegu spondyloartropatii osiowych (axSpA).

Materiał i metody: Do retrospektywnej analizy włączono 49 pacjentów, u których wykonano MR stawów krzyżowo-biodrowych w technice wieloparametrycznej z powodu klinicznego podejrzenia axSpA. Kryterium włączenia był wiek 18 – 45 lat. Stawy krzyżowo-biodrowe były oceniane przez 2 niezależnych badaczy kierunku obecności podchrzęstnego obrzęku szpiku kostnego przy użyciu skali SPARCC w sekwencji STIR, DWI b=800 z mapą ADC oraz sekwencji DCE. Oceniano wskaźniki skuteczności diagnostycznej poszczególnych sekwencji badania wieloparametrycznego, uznając sekwencję STIR jako standard, a także przy użyciu współczynnika oceniano stopień zgodności między badaczami.

Wyniki: Warunki ramienia obrazowego kryteriów klasyfikujących ASAS dla axSpA zostały spełnione przez 46.9% pacjentów. Sekwencja DWI + mapa ADC: czułość 99.4%, swoistość 54.0%. Sekwencja DCE: czułość 98.4%, swoistość 79.5%. Najwyższa zgodność między badaczami była dla sekwencji STIR ($\kappa=0.888$), nieco niższa dla DCE ($\kappa=0.773$), a najniższa dla DWI z mapami ADC ($\kappa=0.674$).

Wnioski: Sekwencja DWI cechuje się nieco lepszą czułością przy gorszej swoistości w wykrywaniu obrzęku szpiku kostnego w przebiegu axSpA oraz niższą wartością współczynnika zgodności między badaczami, w porównaniu do sekwencji DCE.

Introduction: The aim of the study was to compare the diagnostic efficiency of diffusion-weighted imaging (DWI) and dynamic contrast-enhanced (DCE) sequence in the diagnostics of active sacroiliitis in the course of axial spondyloarthritis.

Material and Methods: The study group consisted of 49 patients who undergone multiparametric magnetic resonance (MR) of the sacroiliac joints due to clinical suspicion of axial spondyloarthritis. Inclusion criterion was the age between 18 and 45 years. Two independent observers retrospectively assessed the sacroiliac joints for the presence of subchondral bone marrow oedema/osteitis with the use of SPARCC score in sequences: STIR, DWI b=0 and 800 (with ADC map) and DCE. Diagnostic efficiency parameters were calculated for every multiparametric MR sequence separately, using STIR sequence as a reference. Also, interobserver agreement was evaluated with the use of κ coefficient.

Results: Overall, 46.9% of patients fulfilled the imaging arm of ASAS criteria for axial spondyloarthritis. DWI with ADC map: sensitivity 99.4%, specificity 54.0%. DCE sequence: sensitivity 98.4%, specificity 79.5%. The highest level of interobserver agreement was achieved for STIR sequence ($\kappa=0.888$), slightly lower for DCE sequence ($\kappa=0.773$) and the lowest for DWI with ADC ($\kappa=0.674$).

Conclusions: DWI is slightly more sensitive and markedly less specific than DCE sequence in the diagnostics of active sacroiliitis and characterizes by the lowest interobserver agreement.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Obrazowanie MR mięśni górnej obręczy w dystrofii obręczowo-kończynowej

Upper girdle muscles MR imaging in limb-girdle muscular dystrophy

Edyta Rosiak

II Zakład Radiologii, UCK WUM, ul. Banacha 1a, Warszawa

Edyta Maj

II Zakład Radiologii, UCK WUM, ul. Banacha 1a, Warszawa

Grzegorz Rosiak (1), Biruta Kierdaszuk (2), Anna Frączek (2), Anna Potulska-Chromik (2), Anna Kostera-Pruszczyk (2)

1) II Zakład Radiologii, UCK WUM, Warszawa

2) Katedra i Klinika Neurologii, UCK WUM, Warszawa

Wstęp:

Dystrofia obręczowo-kończynowa (LGMD) to heterogenna grupa genetycznych chorób nerwowo-mięśniowych manifestujących się osłabieniem mięśni obręczy kończyny górnej i dolnej. Większość publikacji dotyczy mięśni obręczy kończyny dolnej. Przedmiotem tej pracy jest ocena zajęcia mięśni obręczy kończyny górnej.

Metody:

U 13 pacjentów z potwierdzonym genetycznie LGMD (6 z LGMD2A, 4 z LGMD2L i po 1 z LGMD2Q, LGMD2T i LGMD2I), u których wykonano MR całego ciała w latach 2017-2018, wg skali wizualnej oceniono retrospektywnie stopień degeneracji tłuszczowej i cechy obrzęku mięśni obręczy kończyny górnej.

Wyniki:

Cechy degeneracji tłuszczowej mięśni obręczy kończyny górnej były najbardziej nasilone u pacjentów z LGMD2A, LGMD2I i LGMD2Q, a najmniej u pacjentów z LGMD2L. W niemal wszystkich ocenianych mięśniach zmiany były symetryczne.

U pacjentów z grupy LGMD2A najczęściej były zajęte mięśnie: zębaty przedni i podłopatkowy. Do mięśni o najwyższym stopniu stłuszczenia należały mięśnie: zębaty przedni i obły większy.

U 5 pacjentów zaobserwowano objawy zaniku tłuszczowego mięśni w obrazach MR, przy prawidłowym badaniu neurologicznym.

U 6 pacjentów widoczne były cechy obrzęku niektórych mięśni w STIR, w tym mięśni bez widocznych cech atrofii tłuszczowej.

Wnioski:

W LGMD zmiany w mięśniach obręczy kończyny górnej mogą być widoczne w MR przed pojawieniem się objawów klinicznych. Rezonans magnetyczny mięśni obręczy kończyny górnej może być przydatnym narzędziem w diagnostyce i monitorowaniu LGMD.

Introduction:

Limb-girdle muscular dystrophy (LGMD) is a heterogenous group of genetic neuro-muscular diseases manifesting as weakness of upper and lower limb girdle muscles. The majority of publications refer to lower limb girdle muscles. The aim of this study is assessment of the upper limb girdle muscles in LGMD in magnetic resonance (MR).

Methods:

Fatty degeneration and edema features in upper limb girdle muscles were retrospectively assessed on MR in 13 patients with genetically confirmed LGMD (6 with LGMD2A, 4 with LGMD2L and 1 with LGMD2Q, LGMD2T and LGMD2I).

Results:

The fatty degeneration in upper limb girdle muscles was most severe in patients with LGMD2A, LGMD2I and LGMD2Q and the least severe in LGMD2L. The abnormalities were symmetrical in almost all muscles.

Serratus anterior and subscapular muscles were the most frequently involved in LGMD2A patients. Serratus anterior and teres major muscles presented with the most severe fatty degeneration.

In 5 patients presenting with no neurological symptoms there were fatty atrophy features on MR.

In 6 patients there were edema features of some muscles visible on STIR, including muscles without fatty atrophy.

Conclusions:

The upper limb girdle muscles can present with MR abnormalities before clinical symptoms appear. Magnetic resonance of upper limb girdle muscles can be a useful tool in diagnosis and monitoring of LGMD.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Ocena zmian struktur kręgosłupa lędźwiowego w obrazie MR po zastosowaniu obciążenia osiowego w porównaniu do obrazu wykonanego w spoczynku

Assessment of changes in lumbar spine structures in axial-loaded MRIs as compared with conventional MRIs

Tomasz Lorenc (1), Wojciech Michalski (2)

1) I Zakład Radiologii Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Polska

2) Samodzielna Pracownia Bioinformatyki i Biostatystyki, Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, Polska

Wstęp. Ocena struktur kręgosłupa lędźwiowego w pozycji stojącej w wysokopoloowych aparatach MR jest obecnie niemożliwa, stąd idea wzbogacenia spoczynkowego MR o obciążenie osiowe.

Cel pracy. Ocena zmian obrazu MR wybranych struktur kręgosłupa lędźwiowego po obciążeniu osiowym w porównaniu do badania spoczynkowego.

Metody. Badaniem MR (1,5 T) objęto 90 osób wykorzystując sekwencje 3D T2 VISTA i urządzenie do obciążeń osiowych. Na podstawie obrazów MR bez obciążenia osiowego, jak i z nim, wykonano pomiary pól powierzchni worka oponowego, więzadeł żółtych i otworów międzykręgowych dla poziomów od L1-L2 do L5-S1, oraz pomiary kątów lordozy lędźwiowej. Kryterium oceny to procentowa wielkość zmian mierzonych parametrów, wraz z 95% przedziałami ufności. Do weryfikacji hipotezy o statystycznej istotności zmian zastosowano test T-studenta na poziomie $\alpha=0,05$.

Wyniki. Po obciążeniu osiowym wzrosło statystycznie istotnie pole powierzchni więzadeł żółtych śr. o 3,8% (2,5%, 5,2%), $p=0,001$, a pole powierzchni worka oponowego zmniejszyło się śr. o 5,2% (4,1%, 6,2%), $p<0,001$. Zmniejszyło się także pole powierzchni otworów międzykręgowych śr. o 3,4% (2,7%, 4,1%), przy czym jedynie na poziomie L5-S1 obserwowano zwiększenie pola otworów śr. o 2% (0,5%, 3,9%), $p=0,045$. Kąt lordozy lędźwiowej zwiększył się średnio o 7,7% (5,7%, 9,6%).

Wnioski. Obciążenie osiowe nasila zwężenie kanału kręgowego i otworów międzykręgowych oprócz otworów międzykręgowych L5-S1, a także pogłębia lordozę lędźwiową.

Introduction: The assessment of the lumbar spine in the upright position in conventional MRIs is currently impossible, hence the idea of applying axial-loaded MRIs.

Objective: Assessment of changes depicted by MR images of chosen lumbar spine structures upon axial-loading in comparison with conventional MRIs.

Methods: The MR (1.5T) study covered 90 individuals assessed with 3D T2 VISTA and an axial-loading device. On the basis of conventional MR images as well as axial-loaded ones the following were measured: the dural sac area, the ligamenta flava, the intervertebral foramina from L1-L2 to L5-S1 and the lumbosacral angle. The assessment criteria used was the percentage difference of measured parameters together with a 95% confidence interval. To verify the hypothesis regarding the statistical significance of changes observed, the T-student test was applied at the $\alpha=0.05$ level.

Results: Upon axial-loading the area of the ligamenta flava was of statistical significance and increased on average by 3.8% (2.5%, 5.2%), $p=0.001$, while the area of the dural sac decreased on average by 5.2% (4.1%, 6.2%), $p<0.001$. The area of the intervertebral foramina also decreased on average by 3.4% (2.7%, 4.1%) except L5-S1 section of the spine which increased by 2% (0.5%, 3.9%) on average, $p=0.045$. The lumbosacral angle increased on average by 7.7% (5.7%, 9.6%).

Conclusions: Axial-loading intensifies lumbar lordosis, the narrowing of the spinal canal and the intervertebral foramina, except L5-S1.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Analiza odporności badania SWE na ucisk w trakcie wykonywania badania

Analysis of the ultrasound shear wave elastography robustness for the inappropriate pressure force

Jan Juszczyk

Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej

Joanna Czajkowska

Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej

Bartłomiej Pyciński

Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej

Marta Biesok

Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej

Ewa Piętka

Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej

Rafał Obuchowicz

Katedra Radiologii. Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego

Badania elastograficzne w ultrasonografii stają się coraz popularniejszą metodą diagnostyczną uzupełniającą standardowe badanie USG. Prawidłowe przeprowadzenie badania elastograficznego wymaga spełnienia określonych warunków. Między innymi istotnym elementem jest odpowiednia siła nacisku głowicy w jego trakcie.

Celem niniejszej pracy było sprawdzenie poprawności uzyskiwanych wyników w badaniu SWE przy zmianie siły nacisku w trakcie badania.

Badanie zostało wykonane z użyciem maszyny wytrzymałościowej pozwalającej na wykonanie badania wytrzymałościowego w trakcie badania SWE oraz przy użyciu aparatu Aixplorer (SuperSonic Imagine). Badania przeprowadzono na trzech fantomach o różnej sztywności 20, 60, 120kPa i budowie izotropowej.

Eksperyment polegał na statycznym obciążaniu głowicy w trakcie badania w zakresie od 0N do 6N. W trakcie wykonywania badania SWE, głowica nie zmieniała swojego położenia i była obciążona stałą siłą.

W wyniku eksperymentu otrzymano zależność wartości modułu Younga wskazywanej przez SWE (kPa) od wartości nacisku (N) w trakcie badania dla każdego z fantomów.

Otrzymane wartości modułu Younga dla badanych fantomów zachowywały stabilność w szerokim zakresie przykładowej siły. Otrzymane wyniki w badaniu SWE były również zgodne ze zmierzonymi na maszynie wytrzymałościowej wartościami modułu Younga fantomów.

Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że dla materiałów izotropowych siła nacisku głowicy ma niewielki wpływ na badanie SWE.

The ultrasound elastography examination is becoming a more and more popular diagnostic method. The correct carrying out of shear wave elastography (SWE) examination requires certain conditions

to be met. These conditions are determined by the manufacturer. One of the important element, dependent on the physician, is the appropriate pressure force applied to the US probe.

The aim of this work was to check the robustness of the SWE method using the inappropriate pressure force. The experiment was performed using a testing machine and shear wave elastography device (Aixplorer - SuperSonic Imagine) simultaneously. The testing machine has been designed specially for this test. The tests were carried out on three phantoms with different stiffness 20, 60, 120 kPa and isotropic structure. The experiment consisted of static loading of the US probe during the SWE test in the range from 0N to 6N. During the test, the US probe did not change its position and was loaded with constant force.

For each phantom the dependence of the Young's modulus value indicated by SWE (kPa) on the value of pressure force (N) during the examination was obtained.

The received values of the Young's modulus for the studied phantoms maintained stability in a wide range of applied force and consistent with the Young's modulus values measured on the testing machine. To conclude, for isotropic materials the pressure force applied during SWE examination has a weak effect for SWE results.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Patologie stawu kolanowego współistniejące z degeneracją śluzową więzadeł krzyżowych.

Pathologies of the knee joint coexisting with the mucosal degeneration of the cruciate ligaments.

Grzegorz Szczypiór

Nadmorskie Centrum Medyczne, Pracownia Rezonansu Magnetycznego, Polanki 7, Gdańsk

Joanna Niemunis-Sawicka

Nadmorskie Centrum Medyczne, Pracownia Rezonansu Magnetycznego, Polanki 7, Gdańsk

Joanna Świętoń

Nadmorskie Centrum Medyczne, Pracownia Rezonansu Magnetycznego, Polanki 7, Gdańsk

Tomasz Klimek

Nadmorskie Centrum Medyczne, Pracownia Rezonansu Magnetycznego, Polanki 7, Gdańsk

Wprowadzenie: Degeneracja śluzowa więzadeł krzyżowych w obrazach Rezonansu Magnetycznego może symulować ostre lub przewlekłe ich uszkodzenia. W przypadku degeneracji śluzowej nie występują cechy uszkodzenia samego więzadła. Ocena samego więzadła, jak też współwystępujących uszkodzeń wewnątrzstawowych zwiększa możliwość rozpoznania zwyrodnienia śluzowego, zróżnicowania z jego uszkodzeniem, a co zatem idzie podjęcia prawidłowego leczenia.

Materiał stanowiło 2.100 badań rezonansu magnetycznego stawów kolanowych wykonanych w okresie od 01.01.2014r. do 31.12.2018r. w Pracowni Rezonansu Magnetycznego Nadmorskiego Centrum Medycznego w Gdańsku. Wszystkie badania zostały wykonane w dedykowanej stawowi kolanowemu cewce narządowej (kolanowej) na aparacie 1.5 T Magnetom Essenza Siemens akwizycją obejmującą co najmniej następujące sekwencje: Axial PD FS, Coronal PD FS, Sagittal PD FS, Axial PD, Sagittal PD ISO 3D, Sagittal T2.

W badaniach MR stwierdzono współistnienie innych patologii oprócz degeneracji śluzowej, m.in.: degeneracji korzenia przedniego łąkotki bocznej; uszkodzeń łąkotek bocznej i przyśrodkowej, torbieli łąkotkowych, obrzeku przedziału przyśrodkowego, chondropatii.

WN Zwyrodnienie śluzowe jest uszkodzeniem o niejasnym podłożu, któremu często towarzyszą inne degeneracyjne uszkodzenia struktur wewnątrzstawowych.

Introduction: Cruciate ligament mucoid degeneration (MD) in Magnetic Resonance Imaging can mimic acute or chronic lesions. However, in the case of mucoid degeneration secondary signs of injury are usually absent. Evaluation of the ligament as well as co-occurring Intra-articular damage increases the possibility of recognizing mucoid degeneration, differentiation with its injury, and what is going to take the right treatment.

The material consisted of 2,100 MR imaging of knee joints performed in the period from 01/01/2014. until 31/12/2018 in the Magnetic Resonance Department of the Nadmorskie Centrum Medyczne in Gdańsk. All examinations were performed in the 1.5T Magnetom Essenza Siemens using knee coil with the following sequences: Axial PD FS, Coronal PD FS, Sagittal PD FS, Axial PD, Sagittal PD ISO 3D, Sagittal T2.

In MR studies, coexistence of other pathologies was found in addition to mucosal degeneration, including: meniscus and meniscus roots degeneration, meniscal cysts, edema of the medial compartment, chondropathy ect

WN Muroid degeneration is a defect with an unclear etiology, often accompanied by other degenerative damage to the intraarticular structures. "

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Łąkotki stawowe w badaniu MR stawu kolanowego – czy proste do oceny?

The knee menisci in MRI examination - is it easy to examine?

Magdalena Żabicka

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

Marta Kania-Pudło

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

Arkadiusz Zegadło

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

Artur Malibrski

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

Joanna Sielużycka

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

Sebastian Czarkowski

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

Różnorodność mechanizmów urazu kolana oraz warianty anatomiczne łąkotek stawowych mogą przyczyniać się do pomyłek czy niewłaściwej oceny ich budowy i uszkodzeń.

Celem pracy jest zobrazowanie prawidłowych i uszkodzonych łąkotek stawowych w badaniu MR kolana, ze szczególnym uwzględnieniem zmian nietypowych i rzadko występujących.

Naturalne warianty anatomiczne łąkotek mogą naśladować szczeliny pęknięcia, są to: przyczep więzadła łąkotkowo-udowego Wrisberga lub Humpreya do łąkotki bocznej i więzadło poprzeczne przednie kolana. łąkotka tarczowata, kostka łąkotkowa oraz łąkotka po allogenicznym przeszczepie dopełniają spektrum obrazów nie uszkodzonych łąkotek stawowych. Uszkodzenia łąkotek stawowych to różne typy szczelin pęknięcia: horyzontalne, pionowo-podłużne czy promieniste, ale także trudniejsze w interpretacji uszkodzenia: korzeni łąkotek, typu „dzioba papugi”, na przedłużeniu przyczepu więzadła łąkotkowo-udowego do tylnej powierzchni łąkotki bocznej typowe dla urazu piwotującego, typu „rączki od wiadra” i innych zwicznionych fragmentów łąkotek, torbieli łąkotkowych i okołółąkotkowych.

Ocena łąkotki w badaniu MRI kolana jest konieczna dla określenia jej ewentualnego uszkodzenia. Duże spektrum widocznych zmian, w tym naśladowujących anatomiczne warianty łąkotek i sąsiadujących struktur anatomicznych, utrudniają właściwą diagnozę.

Numerous mechanisms of knee injury and the anatomical variants of menisci visible in MRI examination may be the reason of mistake or improper judgment of their structure and type of injury.

The purpose of the study is to review the spectrum of changes in intact and injured meniscus visible in MRI examination including the unusual or rare ones which can cause diagnostic confusion.

The anatomical variants of the meniscus, which may mimic the tears are menisco-femoral ligament attachment Wrisberg or Humprey type and transverse ligament. Some particular conditions of meniscus: discoid meniscus, meniscal ossicle and allogenic meniscal implant are the second group of intact meniscus. The different types of meniscal injuries are visible in MRI examination: horizontal, longitudinal or radial tears and some more difficult ones: the injury of the meniscal roots, parrot beak tear, tear extended to the attachments of menisco-femoral ligament typical for pivot shift injury, displaced flap tear, bucket handle tear, complete tear with intra-articular displacement of meniscal fragment, double delta sign and meniscal and para meniscal cyst.

The assessment of meniscus in MRI examination is essential for recognize their possible injury. The large spectrum of visible changes, some of them mimicking the anatomic variants of the menisci and adjacent anatomical structures make the proper diagnosis difficult.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

MRI stawu kolanowego u dzieci z alkaptonurią

Knee joint MRI in children with alkaptonuria

Mariusz Kujawa

Zakład Radiologii UCK w Gdańsku

Dominik Świętoń

II zakład radiologii GUMED

Maciej Piskunowicz

II Zakład Radiologii GUMED

Arkadiusz Szarmach

II Zakład Radiologii GUMED

Małgorzata Grzywińska

II Zakład Radiologii GUMED

Monika Limanówka

Klinika Pediatrii, Hematologii i Onkologii GUMED

Wprowadzenie i cel:

Celem pracy jest ocena występowania wczesnych zmian degeneracyjnych w chrząstkach stawu kolanowego u dzieci z alkaptonurią, bardzo rzadką chorobą metaboliczną.

Zgodnie z obecną wiedzą obawy alkaptonurii pojawiają się zazwyczaj w 2-3 dekadzie życia i są związane głównie z narządem ruchu (ochronoza). Większość zmian degeneracyjnych w alkaptonurii jest nieodwracalna. Określenie wieku pojawiania się zmian jest bardzo istotne z perspektywy ustalenia optymalnego wieku do włączenia terapii, która może mieć istotne działania niepożądane.

Pacjenci i metody:

Wykonano badanie MRI stawu kolanowego u ośmiu dzieci z rozpoznaną alkaptonurią (M/K=4/4, wiek 9-17 lat). Badania wykonano bez sedacji w standardowych sekwencjach wykorzystując aparat 3.0T Philips Achieva TX wyposażony w 16 kanałową cewkę kolanową. Dla oceny zmian morfologicznych wykonano sekwencje T2 TSE, T1 TSE FS, T1 TSE, T1 Dixon, T2w FFE w różnych płaszczyznach.

Wyniki:

Poza niewielkimi zmianami przeciążeniowymi w obrębie łąkotki przyśrodkowej u jednej pacjentki nie stwierdzono zmian w obrębie chrząstek stawu kolanowego u badanych dzieci. Dodatkowo u

dwóch pacjentów stwierdzono niewielkie odchylenia w postaci obrzęku tkanki tłuszczowej w okolicy guzowatości kości piszczelowej oraz skłonność do lateralizacji rzepki.

Wnioski:

W badanej grupie dzieci nie stwierdzono zmian typowych dla alkaptonurii w obrębie chrząstek stawu kolanowego. Sugeruje to, że zmiany degeneracyjne pojawiają się dopiero u osób dorosłych.

Introduction and purpose:

To evaluate the occurrence of early degenerative changes in the knee joint cartilages in children with alkaptonuria (AKU), extremely rare metabolic disease.

According to current knowledge, the symptoms of alkaptonuria usually appear in 2-3 decades of life and are mainly relate to the musculoskeletal system (ochronosis). Most of the pathological changes in AKU are irreversible. Therefore, determining the time of cartilage degeneration is very important for choosing the optimal age for inclusion of therapy that may have significant side effects.

Patients and methods:

MRI of knee joint were prospectively evaluated in eight children (M/F=4/4, age 9-17yo) diagnosed with AKU. Imaging was performer without sedation in standard sequences with the 3.0T Philips Achieva TX clinical scanner using a sixteen-channel sense knee coil. For acquiring morphological images, all subjects underwent a T2 TSE and T1 TSE FS, T1 TSE, T1 Dixon, T2w FFE.

Results:

MRI did not show pathological changes in knee cartilages except a slight overuse lesion in medial meniscus in one patient. Minor abnormalities were found in two patients like subcutaneous edema over tibial tuberosity, and patellar lateralisation.

Conclusion:

The image of knee cartilage in examined children did not show changes typical for AKU, which suggests that degenerative changes significant in this disease appear in adulthood.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Radiologiczna ocena natywnego przyczepu udowego więzadła krzyżowego przedniego oraz jego stosunek do chrząstki stawowej i tylnej korówki kości udowej

Radiographic identification of native femoral insertion of ACL and its relationship to articular cartilage and posterior femoral cortex

Mateusz Janik

Carolina Medical Center, Warszawa, Polska

Karolina Stępień

Carolina Medical Center, Pory 78, Warszawa, Polska

Ryo Shimizu

iroshima University, Hiroshima, Japan

Robert Śmigieński

Instytut Rehabilitacji Mirai, Wolska 96, 01-126 Warszawa, Polska

Do przeprowadzenia udanej rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego (WKP) ważne jest anatomiczne odtworzenie jego przyczepów. Jest to bardzo trudno osiągnąć w czasie zabiegów rewizyjnych lub odległych w czasie od urazu. Sądzymy, że jednym ze sposobów, za pomocą którego można udoskonalić technikę rekonstrukcji WKP może być użycie fluoroskopii.

Przeprowadziliśmy dyssekcję przyczepów udowych więzadeł krzyżowych przednich na 15-tu (płeć: 8 M, 7 K) preparatach świeżo mrożonych stawów kolanowych. Po wyraźnym uwidocznieniu przyczepów otoczyliśmy ich pole na poziomie kości za pomocą cieniującej linii oraz cieniujących kuleczek. Następnie wykonaliśmy serię zdjęć rentgenowskich (w projekcji bocznej). Uzyskane wyniki pozwoliły nam na określenie wymiarów i powierzchni przyczepu, jego pozycji w stosunku do innych struktur.

We wszystkich przypadkach włókna bezpośrednio więzadła leżały na przedłużeniu tylnej korówki kości udowej. Całkowita długość przyczepu to $15,3 \pm 2,79$ mm. Grubość: $3,2 \pm 0,76$ mm, co daje proporcję 1,0 do grubości tylnej korówki kości udowej. Włókna bezpośrednio więzadła stanowiły średnio $39 \pm 6,5$ mm² kłykcia bocznego; włókna pośrednie: średnio $85 \pm 28,6$ mm². Ważnym parametrem determinującym pozycję więzadła na zdjęciu RTG okazały się kąty, które tworzy on z osią kości udowej oraz linią Blumensaata czyli odpowiednio 41° oraz $76^\circ \pm 13^\circ$.

Na bazie tej pracy i dalszych badań możliwe jest stworzenie jasnych wytycznych, które mogłyby być używane w czasie rekonstrukcji więzadła.

To perform successful reconstruction of anterior cruciate ligament (ACL) it is important to reproduce attachments anatomically. It is very hard to achieve it during revision procedures or much time after trauma. We think that one of the way to improve techniques of ACL reconstruction can be using of fluoroscopy.

Anterior cruciate ligaments were dissected in 15 (8 male and 7 female) human fresh frozen cadaver knees from its femoral insertion to midsubstance. After achieving good visualization of the cruciate ligaments insertions we surrounded their on the level of the bone by the x-ray contrast lines and points. Then there was performed series of X-ray examinations (lateral views). These images allowed us to measure the dimensions and surface attachment and its position relative to the other structures.

In all cases direct fibers of ACL was on extension of the posterior cortex. The total length of the footprint was $15,3 \pm 2,79$ mm. The thickness was $3,2 \pm 0,76$ mm and it was 1,0 of thickness of posterior cortex of the femur. Direct fibers covered average $39 \pm 6,5$ mm² of lateral condyle and undirect fibers covered average $85 \pm 28,6$ mm². An important parameter for determine the position of the ligament on the X-ray is angle between the longitudinal line of the attachment and the axis of femur or the Blumensaat's line. The angle was 41° and $76^\circ \pm 13^\circ$.

On basis of our further work it is possible to create clear outline which can be used during ligaments reconstruction.

SSzN05 Sesja układu mięśniowo-szkieletowego. Musculoskeletal system.

Ocena metabolitów krwi wewnątrz i okołostawowych oraz zmian w obrębie łąkotec w stawie kolanowym u pacjentów po urazie przy użyciu aparatu MRI 3T i sekwencji SWI.

Assessment of 3-T MRI using susceptibility-weighted imaging to detect and evaluate intra- or periarticular blood metabolites and meniscal tears of the knee

Dominik Sieron

Institute of Radiology and Neuroradiology, Tiefenau Hospital, Insel Group, Bern, Switzerland

Dionysios Drakopoulos

Institute of Radiology and Neuroradiology, Tiefenau Hospital, Insel Group, Bern, Switzerland

Milena Mitrakowic

Institute of Radiology and Neuroradiology, Tiefenau Hospital, Insel Group, Bern, Switzerland

Marek Tombarkiewicz

Department of Radiology National institute of geriatrics, rheumatology and rehabilitation

Daniel Knap

Departament of Radiology, Leszek Giec Upper-Silesian Medical Centre of the Silesian Medical University in Katowice, Poland

Andreas Christe

University Institute for Diagnostic, Interventional and Pediatric Radiology, University Hospital Bern, Switzerland; Institute of Radiology and Neuroradiology, Tiefenau Hospital, Insel Group, Bern, Switzerland

.Cel: Celem tego badania była ocena przydatności sekwencji obrazowania podatności magnetycznej (SWI) przy wykorzystaniu aparatu 3T MRI do oceny potencjalnych patologii okolo i wewnątrzstawowych u pacjentów z ostrym i przewlekłym urazem skrętnym stawu kolanowego.

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Metodyka i Material: Analizie poddano łącznie 64 pacjentów (F: M = 22: 41), mediana wieku kohorty wynosiła 29 lat (przedział wiekowy od 13 do 71 lat), z podoстрыm i przewlekłym urazem skretnym stawu kolanowego lewego lub prawego. Pacjentów przebadano za pomocą urządzenia Achieva MRI 3 T (Philips, Amsterdam, Holandia). Wartości empiryczne zostały ustalone przez dwóch ekspertów, radiologów z 7-letnim i 10-letnim doświadczeniem w obrazowaniu układu mięśniowo-szkieletowego. Odczyty wykonywano oddzielnie dla przestrzeni łąkotki, stawu oraz okolicy stawu, w tym maziówki, więzadeł i tkanek miękkich okołostawowych. Krwotok zdefiniowano jako każdą inną zmianę, która była widoczna albo w T1 albo w SWI, bez hipointensywności PD (zwapnienia). Zmianę zdefiniowano jako każdą patologię / wariant z jakimkolwiek dodatnim sygnałem w T1, PD lub SWI. Obaj eksperci musieli być niezależnie zgodni co do pozytywności sygnału.

Aby ocenić zmiany w stawie kolanowym, zastosowano autorski protokół badawczy oparty na trójwymiarowych sekwencjach T1WI, SPAIR-PDWI, SWI i VSWI, które są rekonstrukcjami 3D z podstawowych sekwencji poprzecznych SWI.

W naszym badaniu podjęliśmy próbę uzyskania obrazów, które pozwoliłyby ocenić srod i okołostawową lokalizację metabolitów krwi, a także ich potencjalny wpływ na perspektywny konflikt mechaniczny z powierzchnią stawów kolanowych, w szczególności chrząstką i ich wpływ na zmiany następowe, małacyjne.

Wyniki: U trzydziestu dziewięciu pacjentów wykazano rozerwanie łąkotki, a tylko u trzech (7,7%) wystąpił krwotok łąkotkowy widoczny w obrazowaniu. 18 pacjentów miało zmiany pourazowe okołostawowe, a 16 pacjentów (88,9%) miało współistniejący krwotok okołostawowy.

Wnioski: Uzyskane dane sugerują, że SWI można stosować do diagnozowania metabolitów krwi wewnątrz- lub okołostawowych, ale nie jest wystarczająco dobrym badaniem do wykrywania patologii łąkotki.

Purpose:

The purpose of this study was to assess the suitability of susceptibility-weighted imaging (SWI) sequences using the 3T MRI-unit for assessment of potential intraarticular pathologies in patients with acute and chronic torsion trauma of the knee joint.

Methods:

Sixty-four patients with subacute and chronic rotary knee joint trauma of either left or right knee were studied using an Achieva MRI 3T device (Philips, Amsterdam, Netherlands). Ground truth was set by two expert radiologists with 7 and 10 years of experience in musculoskeletal imaging. Readings were performed separately for meniscus and joint space including synovia, ligaments and periarticular soft tissue. Hemorrhage was defined as any lesion that was either T1 or SWI positive, without PD-hypointensity (calcification). A lesion was defined as any pathology/variant with any signal positivity of either T1, PD or SWI. For the ground truth, both readers had to agree on positivity independently.

Accuracy for two additional general radiologists was calculated. To assess changes in the knee joint, the author's research protocol was used based on 3D T1WI, SPAIR-PDWI, SWI and VSWI sequences.

Results:

A total of 63 patients were included (F:M=22:41). The median age of the cohort was 29 years (range 13 to 71 years). Thirty-nine patients showed a meniscal tear, and only three of them (7.7%) demonstrated a meniscal 22 hemorrhage. A total of 18 patients suffered from a periarticular injury, and 16 patients (88.9%) demonstrated a concomitant periarticular hemorrhage.

Conclusions:

These data suggest that SWI can be used for the diagnosis of intra- or periarticular blood metabolites but that it performs poorly in the detection of meniscal pathologies.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Cewnikowanie żył nadnerczowych w kwalifikacji do leczenia chirurgicznego pierwotnego hiperaldosteronizmu.

Adrenal vein sampling in qualification for surgery treatment of primary hyperaldosteronism

Tomasz Gorycki

Zakład Radiologii Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Bartosz Regent

Zakład Radiologii Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Joanna Kanarek - Kucner

Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Gdańsku

Michał Hoffmann

Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Gdańsku

Od czasu pierwszego rozpoznania pierwotnego hiperaldosteronizmu przez Jerome Conn`a w 1954 ustalono, że występuje obecnie znacznie częściej niż pierwotnie sądzono.

Cewnikowanie żył nadnerczowych (CŻN) jest uważane za złoty standard w diagnostyce różnicowej pierwotnego hiperaldosteronizmu jak również w odróżnieniu obustronnego od jednostronnego wydzielania, które może być leczone chirurgicznie. Jednostronne nadmierne wydzielanie aldosteronu może być spowodowane gruczolakiem, obustronne jest zwykle wynikiem przerostu kory nadnerczy. Testy laboratoryjne z pobranych próbek obejmują określenie poziomu kortyzolu i aldosteronu, których wzajemne stosunki pozwalają określić wskaźnik lateralizacji i wskaźnik supresji.

Autorzy prezentują wyniki na podstawie wykonanych cewnikowań żył nadnerczowych u 25 pacjentów, spośród których w 10/25 przypadkach ustalone wskaźniki pozwoliły na zakwalifikowanie pacjentów do usunięcia nadnercza odpowiedzialnego za pierwotny hiperaldosteronizm.

Since Jerome Conn first described primary hyperaldosteronism in 1954 there was established that primary hyperaldosteronism is far more common than previously recognized.

Adrenal vein sampling (AVS) is used as a gold standard procedure in differential diagnostics of autonomous aldosteron production as well as to determine whether is unilateral or bilateral; Unilateral secretion can be treated with surgery. The unilateral aldosteron hipersecretion could be caused by adenoma, bilateral secretion is usually caused by hypertrophy of the cortex of the adrenal glands. Laboratory tests from the samples compromise cortisol and aldosteron levels, which relations allow do assess the lateralization and suppression ratios. The presented results come from adrenal vein sampling performed in 25 patients. In 10/25 cases there were found cortisol and aldosteron levels ratios which allowed to treat these patients with surgery.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Skuteczność i bezpieczeństwo drenażu zbiorników w jamie brzusznej wykonywanego pod kontrolą TK

Efficacy and safety of percutaneous CT-guided drainage of abdominal fluid collections

Grzegorz Rosiak, Krzysztof Milczarek, Dariusz Konecki

II Zakład Radiologii WUM, UCK, Warszawa

Wstęp:

Ropnie i inne zbiorniki płynu w jamie brzusznej są częstym powikłaniem procesów zapalnych i operacji chirurgicznych. Typowym postępowaniem jest drenaż przezskórny lub operacja chirurgiczna.

Pacjenci i metody:

W latach 2017-2018 u 102 pacjentów, w znieczuleniu miejscowym, wykonano 114 zabiegów przezskórnego drenażu zbiorników w jamie brzusznej pod kontrolą tomografii komputerowej (TK). Zabiegi wykonano u pacjentów, u których obrazowanie USG nie pozwalało na bezpieczne nakłucie zbiornika. W 109 przypadkach założono dren, a w 5 przypadkach wykonano diagnostyczną aspirację płynu. Stosowano dreny o grubości 6F (37 zabiegów), 9F (63), 10F (1), 12F (6) i 14F (2). Oceniono retrospektywnie skuteczność doraźną zabiegu oraz rodzaj i liczbę powikłań okołozabiegowych.

Wyniki:

Podczas wszystkich zabiegów dren został skutecznie wprowadzony do zbiornika pod kontrolą TK. Ze zbiorników uzyskano treść ropną (104 przypadki), żółć (6), krwisty płyn (2), płyn surowiczy (2). U 4 pacjentów (3.5%) odnotowano powikłania: odma (2), krwawienie (1), zapalenie otrzewnej (1). U 112 pacjentów (98%) wykonanie przezskórnego drenażu pozwoliło uniknąć zabiegu operacyjnego.

Wnioski:

Drenaż pod kontrolą TK jest skuteczną i bezpieczną metodą leczenia pacjentów z ropniami i innymi zbiornikami w jamie brzusznej i w zdecydowanej większości przypadków pozwala na uniknięcie operacji.

Introduction:

Abdominal abscesses and other fluid collections are frequent complications of inflammatory processes and postoperatively. They are typically managed with percutaneous drainage or surgical operation.

Patients and methods:

One hundred fourteen percutaneous CT-guided abdominal fluid collection drainage procedures were performed under local anesthesia in 102 patients in 2017-2018. In all patients ultrasound drainage was not possible. In 109 cases drains were placed and diagnostic aspiration was done in 5 patients. Thickness of the drains was 6F (37 procedures), 9F (63), 10F (1), 12F (6) i 14F (2). Immediate efficacy of the procedure, rate of patients who avoided surgical operation, number and sort of complications were retrospectively assessed.

Results:

In all procedures the collections were successfully punctured under CT guidance. The collections contained pus (104 cases), bile (6), blood-like fluid (2), serous fluid (2). There were complications noted in 4 (3.5%) patients: pneumothorax (2), bleeding (1), and peritonitis (1). In 112 (98%) patients percutaneous drainage allowed to avoid surgical operation.

Conclusions:

CT-guided drainage is an efficient and safe method to treat patients with abscesses and other abdominal fluid collections and in great majority allows to avoid surgical operation.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Przezskórna gastrostomia wytworzona pod kontrolą radiologiczną – nowy zabieg w naszej pracowni - pierwsze doświadczenia z jednego ośrodka.

Percutaneous gastrostomy under radiological guidance – a new procedure in our Cath Lab – first experience in one centre

Przemysław Pencak

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Michał Gola

Centrum Onkologii Instytut im. Marii Skłodowskiej Curie Oddział w Gliwicach

Justyna Rembak-Szynkiewicz

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Barbara Bobek-Billewicz

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Tomasz Rutkowski

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

I Klinika Radioterapii i Chemioterapii Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Alicja Dyla

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Amadeusz Gorwa

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

Brygida Drzymala

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach

W okresie od października 2018 do stycznia 2019 23 pacjentów z chorobą nowotworową w regionie głowy i szyi poddano zabiegowi wytworzenia gastrostomii przezskórnej. Pacjenci byli zdyskwalifikowani z zabiegu wytworzenia gastrostomii z użyciem endoskopu (PEG).

Zabiegi wykonano w Pracowni Radiologii Zabiegowej ZRIDO COI w Gliwicach w warunkach sterylnych pod kontrolą fluoroskopii, CBCT i usg. Prowadnik hydrofilny 0,35" został użyty do wprowadzenia cewnika vertebral 4F przez nos i przełyk do żołądka w celu podania powietrza. Po znieczuleniu miejscowym zastosowano technikę gastropeksji – mocowania ściany żołądka ze ścianą brzucha za pomocą kotwic przezskórnych. Następnie po nakłuciu między kotwicami po przewodniku wprowadzono zestaw poszerzadeł i następnie rurkę gastrostomijną.

Gastrostomię wytworzono skutecznie u 21 pacjentów. 1 pacjent miał żołądek położony wysoko pod łukiem żebrowym co uniemożliwiło bezpiecznie założenie gastrostomii. U drugiego pacjenta wystąpiła odma otrzewnowa uniemożliwiająca kontynuację zabiegu.

Powikłania: Ograniczone zapalenie otrzewnej nie wymagające interwencji chirurgicznej -1.

Odma otrzewnowa, która uniemożliwiła założenie gastrostomii, nie wymagająca leczenia – 1.

Pozostałe zabiegi bez powikłań.

2 pacjentów zmarło w okresie 30 dni od zabiegu z przyczyn niezależnych od gastrostomii.

Wnioski: W świetle pierwszych doświadczeń wytworzenie gastrostomii przezskórnej pod kontrolą radiologiczną jest zabiegiem bezpiecznym nie powodującym poważnych powikłań.

23 head and neck cancer patients underwent percutaneous gastrostomy between October 2018 and January 2019. These patients were not eligible for percutaneous endoscopic gastrostomy.

The procedures were performed in the Interventional Radiology Unit in Cancer Center (Gliwice) in sterile conditions under radiological guidance with fluoroscopy, CBCT and ultrasound. Hydrophilic guidewire (0.35") and 4F vertebral diagnostic catheter were used to inflate the stomach with air. Gastropexy was used (fixing the stomach wall to the abdominal wall using percutaneous anchors).

Gastrostomy was performed in 21 patients. In 2 patients the procedure was unsuccessful. 1 patient had a stomach located high under the rib arch, which made it impossible to safely insert the gastric tube. 1 patients had peritoneal emphysema (no intervention needed), which made it impossible to continue the procedure.

Complications: Limited peritonitis developed in 1 patient, which resolved after several days and did not require surgery. 1 patients had peritoneal emphysema (no intervention needed).

Complications were not reported for other procedures.

2 patients died within 30 days following the procedure due to reasons unrelated to gastrostomy.

Conclusions: In the light of our first experience, percutaneous gastrostomy under radiological guidance is a safe procedure that does not result in serious complications.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

ANALIZA POWIKŁAŃ ŻÓŁCIOWYCH PO PRZETĘTNICZYCH CHEMOEMBOLIZACJACH MIKROSFEROWYCH NOWOTWORÓW WĄTROBY

ANALYSIS OF BILIARY COMPLICATIONS AFTER MICROSPHERIC CHEMOEMBOLIZATIONS FOR LIVER CANCER

Maksymilian Mielczarek

Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Bartosz Baścik

Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Maciej Pech

Klinika Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Uniwersytet w Magdeburgu

Adam Zapaśnik

Zakład Radiologii, Szpital Specjalistyczny w Kościerzynie

Arkadiusz Szarmach

Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

WSTĘP

Skutkiem ubocznym zamknięcia odgałęzień tętnicy wątrobowej podczas mikrosferowej chemoembolizacji przetętniczej (DEM-TACE) może być niedokrwienie dróg żółciowych.

CEL

Celem pracy była analiza ryzyka wystąpienia powikłań żółciowych po zabiegach DEM-TACE guzów nowotworowych wątroby oraz strategii ich leczenia.

METODY

W grupie badanej znalazło się 77 chorych, u których wykonano łącznie 182 zabiegi DEM-TACE z powodu nieoperacyjnego nowotworu wątroby. W analizie uwzględniono obrazy tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego oraz dane kliniczne.

WYNIKI

Powikłania żółciowe stwierdzono u 21 (27,3%) chorych. U 5 (6,5%) chorych zdiagnozowano zapalenie pęcherzyka żółciowego, które we wszystkich przypadkach było z powodzeniem leczone zachowawczo. U 6 (7,8%) chorych stwierdzono ropień wątroby, który u 4 (5,2%) pacjentów leczono skutecznie za pomocą drenażu przezskórnego i antybiotykoterapii dożylną, natomiast spośród 2 (2,6%) pacjentów leczonych jedynie antybiotykoterapią dożylną, jeden zmarł. Obrzęk okołowrotny wykazano u 6 (7,8%) chorych, w jego konsekwencji u 2 (2,6%) pacjentów w kolejnych badaniach uwidoczniono wtórne zwężenie gałęzi żyły wrotnej. U 12 (15,6%) chorych stwierdzono wewnątrzwątrobowy zbiornik żółciowy (biloma).

WNIOSKI

Uszkodzenie dróg żółciowych jest częstym powikłaniem DEM-TACE, w większości przypadków niemym klinicznie. Zapalenie pęcherzyka żółciowego po chemoembolizacji może być leczone zachowawczo, natomiast ropnie wątroby wymagają drenażu przezskórnego.

INTRODUCTION

A side effect of the embolization of hepatic artery branches during drug-eluting microspheres transarterial chemoembolization (DEM-TACE) may be bile duct ischemia.

GOAL

The aim of the study was to analyze the risk of biliary complications after DEM-TACE procedures for liver cancer and their treatment strategies.

METHODS

There were 77 patients in the study group, in which a total of 182 DEM-TACE procedures were performed due to inoperable liver cancer. The analysis included computed tomography, magnetic resonance imaging and clinical data.

RESULTS

Biliary complications were found in 21 (27.3%) patients. 5 (6.5%) patients were diagnosed with cholecystitis, which in all cases was successfully treated conservatively. In 6 (7.8%) patients, hepatic abscess was diagnosed, which in 4 (5.2%) patients was successfully treated with percutaneous drainage and intravenous antibiotic therapy, whereas out of 2 (2.6%) patients treated only with intravenous antibiotic alone, one died. Periportal oedema was demonstrated in 6 (7.8%) patients, which in 2 (2.6%) patients resulted in narrowing of the portal vein branch, revealed in subsequent studies. In 12 (15.6%) patients an intrahepatic bile collection (biloma) was found.

CONCLUSIONS

Damage to the bile ducts is a common complication of DEM-TACE, in most cases silent clinically. Cholecystitis after chemoembolization can be treated conservatively, while liver abscesses require percutaneous drainage.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Powikłania po embolizacji pierwotnych i wtórnych nowotworów złośliwych wątroby na podstawie doświadczeń własnych.

Complications of malignant liver tumor embolizations - own experience.

Michał Gola

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Justyna Rembak - Szykiewicz

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Mirostław L. Nowicki

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Przemysław Pencak

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Daria Handkiewicz - Junak

Zakład Medycyny Nuklearnej i Endokrynologii Onkologicznej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Michał Kalemba

Zakład Medycyny Nuklearnej i Endokrynologii Onkologicznej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Wiesław Bal

III Klinika Radioterapii i Chemioterapii, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Alicja Dyla

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Brygida Drzymała

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Amadeusz Gorwa

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

Barbara Bobek-Billewicz

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii-Instytut, Gliwice

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Cel:

Ocena ryzyka powikłań zabiegów embolizacji zmian nowotworowych w wątrobie na podstawie doświadczeń własnych.

Materiał/metoda:

W Pracowni Radiologii Zabiegowej ZRiDO Centrum Onkologii, Gliwice w okresie 02.17-12.18 podjęto próbę embolizacji u 90 pacjentów.

Wykonano 90 zabiegów z podaniem mikrosfer: 30 chemoembolizacji, 36 radioembolizacji (RE) z użyciem 90Y oraz 24 embolizacje bez użycia leku.

Wliczając zabiegi wstępne do RE (38) oraz zabiegi niezakończone podaniem cząstek (5) sumarycznie 133 zabiegi naczyniowe.

Procedury wykonano w warunkach pełnej kontroli obrazowej: kontroli USG wkłucia dotętniczego i ściany naczynia po założeniu zamykacza naczyniowego, skopii RTG oraz tomografii stożkowej śródzabiegowo.

Przeanalizowano powikłania wymagające przedłużenia hospitalizacji bądź wzmożonej kontroli pacjenta, pomijając typowe objawy zespołu poembolizacyjnego.

Wyniki:

Powikłania związane z podaniem leku wystąpiły w 4 przypadkach na 90 udanych embolizacji (4,4%)- 1/4 ostra niewydolność wątroby, 2/4 rozległe martwice mięszu wątroby, 1/4 krwiak wątroby. W martwicy w badaniu TK widoczne były pęcherzyki gazu sugerujące ropień, obraz MR pozwolił na postawienie właściwego rozpoznania.

Powikłania związane z dostępem naczyniowym wystąpiły w 4 przypadkach na 133 zabiegi (3%): 2/4 rozwarstwienie tętnicy, 2/4 krwiaki w miejscu wkłucia.

Stosunek wszystkich powikłań (8) do sumarycznej ilości zabiegów (133) wyniósł 6%.

Wnioski:

Embolizacja jest bezpieczną metodą leczenia złośliwych nowotworów wątroby.

Aim:

To assess the risk of complications of transarterial embolization in patients with primary and metastatic liver lesions.

Material / method:

In the angio-suite of Radiology Department, Comprehensive Cancer Centre, Gliwice between 02.2017 and 12.2018 a sum of 133 embolization-related vascular procedures were performed in 90 patients, including qualifications for RE (38) and unsuccessful attempts (5); among them 90 embolizations: 30 DEBDOX/DEBIRI chemoembolizations, 36 90Y radioembolizations (RE) and 24 bland embolizations.

Procedures were performed under full image guidance: US for arterial puncture and after use of a vascular closure device, X-ray fluoroscopy and cone beam CT.

The material was analyzed for complications requiring prolongation of in-hospital stay or more intensive control of the patient's status, excluding common symptoms of the post-embolization syndrome.

Results:

Complications related to the embolic agent administration – 4 cases out of 90 embolizations (4,4%): 1/4 acute liver failure, 2/4 large liver necrosis, 1/4 liver hematoma. In necrosis gas areas were seen in CT, mimicking a potential abscess, which was subsequently ruled out by MRI.

Complications associated with vascular access – 4 cases out of 133 embolization-related vascular procedures (3%)- 2/4 vessel dissections, 2/4 large hematomas at the puncture site.

All complications: 8 cases in 133 procedures (6%).

Conclusion:

Embolization is a safe therapy of malignant liver tumors.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Biopsja skrawkowa pod kontrolą tomografii komputerowej jest czulsza a nawet bezpieczniejsza niż biopsja aspiracyjna cienkoigłowa w diagnostyce guzów płuca.

CT-guided core biopsy is more sensitive and even safer than fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of pulmonary lesions.

Małgorzata Jelitto-Górska

II Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Witold Rzyman

Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej Gdański Uniwersytet Medyczny

Katarzyna Dziadziuszko

II Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Michał Magnus

Zakład Radiologii Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Agata Durawa

II Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Edyta Szurowska

II Zakład Radiologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie

Biopsja skrawkowa (BS) i biopsja aspiracyjna cienkoigłowa (BAC) pod kontrolą tomografii komputerowej są szeroko stosowanymi technikami w diagnostyce zmian w mięszu płuca. Uważa się, że biopsja skrawkowa jest obarczona większym odsetkiem powikłań. Celem pracy jest porównanie odsetka powikłań jak i użyteczności diagnostycznej obu technik.

Materiał i metody:

W latach 2013-2017, wykonano 926 biopsji guzów płuca pod kontrolą tomografii komputerowej, 550 (59%) BS i 376 (41%) BAC. Każda z wykonanych procedur została retrospektywnie skontrolowana pod kątem powikłań takich jak odma opłucnowa wymagająca obserwacji bądź drenażu oraz samoograniczającego się, bądź leczonego farmakologicznie krwiopłucia. Dodatkowo porównano czułość, specyficzność i dokładność obu technik.

Wyniki:

Odsetek odmy opłucnowej wymagającej obserwacji bądź drenażu był wyższy w grupie BAC niż w BS (odpowiednio 17,3% and 16,2% vs 15,1% and 12,2%). Jedynie odsetek samoograniczającego się krwiopłucia był znamienne wyższy w grupie zabiegów wykonywanych igłą skrawkową (10% vs 2,4%, p<0,001). Czułość, specyficzność i dokładność biopsji skrawkowej były zdecydowanie wyższe w przypadku stosowania igły skrawkowej (odpowiednio 88,7%, 99,1%, 91,1% vs 79,1%, 93,1%, 82%).

Wniosek:

Biopsja skrawkowa pod kontrolą tomografii komputerowej jest dokładniejsza a nawet bezpieczniejsza niż biopsja aspiracyjna cienkoigłowa w diagnostyce guzów płuca.

Background

CT-guided core biopsy (CB) and fine needle aspiration biopsy (FNAB) are widely used in the diagnosis of pulmonary lesions. It is believed that the core biopsy is connected with a higher complication rate. The aim of this study was to compare the diagnostic yield and complication rate of CB and FNAB.

Material and methods

Between 2013 and 2017, 926 CT-guided biopsies were performed due to lung tumor, 550 (59%) CBs and 376 (41%) FNABs. All procedures were checked retrospectively according to complications such as pneumothorax required only observation or drainage and self-limited or pharmacologically treated hemoptysis. Sensitivity, specificity and accuracy of both methods were compared.

Results:

The incidence of pneumothorax and pneumothorax with chest tube insertion was higher in FNAB than in CB group (17,3% and 16,2% vs 15,1% and 12,2% respectively). Only self-limited hemoptysis was statistically more common in CB group (10% vs 2,4%, $p < 0,001$). Sensitivity, specificity and accuracy of core biopsy were definitively higher than FNAB (respectively 88,7%, 99,1%, 91,1% vs 79,1%, 93,1%, 82%).

Conclusion

CT-guided core biopsy is more accurate and even safer than fine needle aspiration biopsy in pulmonary lesions.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Embolizacja tętnic stercza – nowa metoda leczenia łagodnego rozrostu prostaty

Prostate artery embolization – new method of treatment of benign prostatic hyperplasia

Tomasz Szpotan

Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. Pirogowa w Łodzi

Janusz Ścibór

Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. Pirogowa w Łodzi

Wprowadzenie i cel badania

Łagodny rozrost prostaty (BPH) jest chorobą, która dotyka bardzo dużą grupę mężczyzn, a odsetek chorujących zwiększa się wraz z wiekiem. BPH prowadzi do zaburzeń oddawania moczu, które obniżają jakość życia pacjentów. Jedną z nowatorskich metod leczenia BPH jest embolizacja tętnic stercza. Celowe niedokrwienie ma doprowadzić do zmniejszenia objętości narządu, zmniejszenia dolegliwości i poprawy jakości życia pacjentów. Celem badania jest ocena jakości życia pacjentów leczonych po zabiegu embolizacji.

Pacjenci i metody

Embolizacja tętnic stercza jest wykorzystywana w ośrodku autorów do leczenia BPH u pacjentów z nasilonymi objawami choroby i niską oceną jakości życia w skali IPSS. Pacjenci kwalifikowani są do leczenia na podstawie wykonanych badań radiologicznych oraz wykluczenia współistnienia choroby nowotworowej.

Wyniki

W prezentacji pokazane zostaną krótko- i średnioterminowe wyniki badania, które objęło 40 pacjentów. Wyniki obserwacji pokazują, że embolizacja tętnic stercza powoduje zmniejszenie dolegliwości związanych z oddawaniem moczu, poprawę jakości życia i niewielką ilość powikłań leczonych pacjentów.

Wnioski

Dotychczasowe doniesienia, jak i nasze doświadczenia, wskazują na wysoką skuteczność embolizacji stercza w leczeniu BPH. Powyższe obserwacje wraz z małoinwazyjnością metody, pozwalają twierdzić, że embolizacja tętnic stercza jest użyteczną metodą, która z powodzeniem może być stosowana w wybranych grupach pacjentów.

Introduction and aim

Benign prostatic hyperplasia (BPH) is the medical condition that affects great group of men and the percentage of suffering males grows with the age. BPH leads to urination impairment, which decreases the quality of life. One of the newer BPH treatment methods is prostate artery embolization (PAE). Intentional ischemia of the prostate should result in decreasing of the prostate volume, reducing of symptoms and improving of patients quality of life. The aim of the study is evaluation of patients quality of life after PAE.

Material and methods.

In authors hospital, prostate artery embolization is used in treatment of benign prostatic hyperplasia in patients with severe urination impairment and low quality of life in IPSS scale. Patients are included to PAE group after radiological examination and exclusion of neoplasm coincidence.

Results.

There were 40 patients included to the study. Very first short- and mid-term results will be shown. Reduction of urination impairment symptoms, improvement of patients quality of life and small amount of complications after prostate artery embolization were noted in the study.

Conclusions

Up to date publications and our experience show high effectiveness of PAE in BPH treatment. Study results and minimal invasiveness of therapy, let us believe that prostate artery embolization is utile treatment method, which can be successfully used in selected group of patients.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Ocena skuteczności przezpochwowego udrażniania jajowodów w leczeniu niepłodności

Evaluation of the effectiveness of transvaginal fallopian tubes recanalization in the treatment of infertility

Marcin Bąk

Student Study Group, Department of Interventional Radiology and Neuroradiology, Medical University of Lublin, Lublin

Krzysztof Pyra

Department of Interventional Radiology and Neuroradiology, Medical University of Lublin, Lublin

Małgorzata Nowakowska

Student Study Group, Department of Interventional Radiology and Neuroradiology, Medical University of Lublin, Lublin

Ireneusz Zych

Chair and Department of Obstetrics and Perinatology, Medical University of Lublin, Lublin

Anna Drelich-Zbroja

Department of Interventional Radiology and Neuroradiology, Medical University of Lublin, Lublin

Tomasz Jargiełło

Department of Interventional Radiology and Neuroradiology, Medical University of Lublin, Lublin

Cel pracy

Nieprawidłowości w obrębie jajowodów odpowiadają za około 30% niepłodności pośród kobiet, w tym 10-25% przypadków jest spowodowanych proksymalną niedrożnością jajowodu. Zamknięcie światła poprzez czopy śluzowe jest jedną z najczęstszych przyczyn niedrożności (do 40%). Celem tej pracy jest ocena przydatności klinicznej przezpochwowego udrażniania jajowodów w leczeniu niepłodności.

Materiał i metody

W 2016 i 2017- 148 pacjentek z obustronną i 43 pacjentek z jednostronną niedrożnością jajowodu potwierdzoną przez HSG lub laparoskopię (wykonaną poza naszym ośrodkiem) zostało zakwalifikowanych do udrażniania jajowodu. Do jamy macicy wprowadzono cewnik matkę 12 Fr po wstępnym podaniu środka kontrastowego pod rosnącym ciśnieniem u 78 pacjentek stwierdzona obustronna drożność. W pozostałej grupie przeprowadzono cewnikowanie ujść macicznych przy pomocy współosiowego systemu prowadnik-cewnik prowadzący.

Wyniki

Powodzenie techniczne rozumiane jako odzyskanie drożności i przepływ środka kontrastującego do jamy otrzewnej uzyskano w 86%. Na podstawie ankiet przeprowadzonych po 6 miesiącach 28% pacjentek zaszło w ciążę.

Wnioski

Prawidłowo przeprowadzona HSG, z odpowiednim uszczelnieniem jamy macicy, pozwala na uzyskanie odpowiedniego ciśnienia środka kontrastującego, co jest kluczowe w postawieniu prawidłowej diagnozy. Zabieg udrażniania jajowodów jest mało inwazyjną, bezpieczną i relatywnie niedrogą metodą, umożliwiającą uzyskanie wysokiego odsetka sukcesów klinicznych.

Purpose

Tubal disease is responsible for infertility in approximately 30% of women, with 10–25% of such cases due to proximal tube obstruction. PTO is most commonly caused by mucus plugs (up to 40%). The aim of this study is to evaluate the effectiveness of transcervical fallopian tubes recanalization in the treatment of infertility.

Material and methods

In 2016 and 2017 - 148 patients with bilateral and 43 patients with single tubal occlusion confirmed by HSG or laparoscopy (done outside of our center) were qualified for fallopian tube recanalization (FTR). After an initial HSG test with 12fr balloon catheter placed in uterine cavity and contrast medium administration under increased pressure in 78 patients bilateral patency of fallopian tubes was confirmed. In the remaining patients, the FTR was performed. Both fallopian tubes were catheterized with coaxial catheter – guidewire system

Results

Technical success as recanalization and the flow of contrast media into the peritoneal cavity was obtained in 86% of cases. Based on questionnaires conducted 6 months after the procedure pregnancy rate among treated patients were 28 %.

Conclusion

Properly performed HSG test, with a suitable uterine sealing, allows you to get the right pressure of the contrast which is the key to success in correct diagnostics. Tubal catheterization is a minimally invasive, safe, patient-friendly and cost efficient procedure which enables a high percentage of clinical success.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Chemoembolizacja tętnic macicznych w leczeniu ciąży ektopowych zlokalizowanych w bliźnie po cięciu cesarskim.

Uterine artery chemoembolization as a treatment for ectopic pregnancies located in cesarean scar.

Krzysztof Pyra

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Maciej Szmygin

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Jan Sobstyl

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Michał Sojka

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Tomasz Jargiełło

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Cele: Ocena skuteczności i bezpieczeństwa leczenia ciąż zlokalizowanych w bliźnie po cięciu cesarskim metodą chemoembolizacji przy użyciu mieszaniny Metotreksatu i Spongostanu.

Materiały i Metody: W latach 2017 - 2018 17 pacjentek (średnia wieku 34.4 lat) z ciążą zlokalizowaną w bliźnie po cięciu cesarskim potwierdzoną przezpochwowym badaniem USG (średnia wieku płodu przy diagnozie - 7.3 hbd) było leczonych na drodze chemoembolizacji. Do zabiegu użyto mieszaniny Metotreksatu (50mg) i Spongostanu. Skuteczność zabiegu potwierdzano w kontrolnej angiografii. Po zabiegu u 5 pacjentek doszło do samoistnego poronienia. W pozostałych 12 przypadkach zawartość jamy macicy odessano.

Wyniki: Kontrolna angiografia wykonana bezpośrednio po zabiegu wykazała 100% skuteczność. U 1 pacjentki konieczne było powtórzenie zabiegu ze względu na obecność krążenia obocznego pochodzącego od tętnicy jajnikowej. Średni czas hospitalizacji wyniósł 5.2 dni. Średni czas powrotu menstruacji - 40.2 dni. U jednej pacjentki zaobserwowano brak powrotu menstruacji. Jedna pacjentka jest obecnie w ciąży - 32 hbd.

Wnioski: Chemoembolizacja tętnic macicznych jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia ciąż ektopowych zlokalizowanych w bliźnie po cięciu cesarskim. Powinna być rozważana jako terapia zwłaszcza u kobiet, które chcą ponownie zająć w ciążę w przyszłości.

Aim: Evaluation of the efficacy and safety of treatment of ectopic pregnancies located in cesarean scar with uterine artery chemoembolization with Methotrexate and gelfoam.

Materials and Methods: From 2017 - 2018 17 patients (mean age 34.4 years) with CSP confirmed in transvaginal ultrasound examination (mean gestational age at the diagnosis - 7.3 hbd) were treated with uterine artery chemoembolization with mixture of Methotrexate (50mg) and gelfoam. Successful embolization was confirmed in control angiography. After the procedure in 5 patients had spontaneous abortion and in 12 cases suction and cutterage was performed.

Results: Chemoembolization was successfully performed in all patients. Due to additional vascularity from the Ovarian Artery in one case second embolization was required. Mean hospitalization was 5.2 days. Mean time of recurrence of menstruation was 40.2 days. In 1 case the menstruation did not recur after the procedure. One patient is currently pregnant 32 hbd.

Conclusions: Uterine artery chemoembolization is safe and effective method in treatment of ectopic pregnancies located in cesarean scar and should be considered for patients willing to preserve their fertility.

SSzN08 Radiologia zabiegowa. Interventional radiology.

Transfer międzyszpitalny przed trombektomią mechaniczną z powodu udaru niedokrwiennego mózgu jest związany z gorszym efektem leczenia : doświadczenia własne z UCK w Gdańsku.

Interhospital transfer before mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke is associated with worse outcome : A single center experience from UCK in Gdańsk.

Bartosz Regent

Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Waldemar Dorniak

Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Bartosz Jabłoński

Klinika Neurologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Dariusz Gąsecki

Klinika Neurologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Tomasz Gorycki

Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Celem naszej pracy jest wskazanie możliwych przyczyn gorszych efektów leczenia trombekcją mechaniczną u pacjentów przekazywanych z ośrodków zewnętrznych.

Materiały i metody:

Do pracy zostali włączeni pacjenci z ostrym udarem niedokrwiennym, leczeni trombekcją mechaniczną z powodu okluzji dużych naczyń w krążeniu przednim, między styczniem 2017, a grudniem 2018, w UCK w Gdańsku.

Oceniliśmy różnice w efektach leczenia pomiędzy pacjentami zewnątrzszpitalnymi i miejscowymi, parametry czasowe leczenia endowaskularnego, a także inne czynniki rokownicze.

Wyniki :

W czasie badania trombekcją mechaniczną wykonano u 101 pacjentów.

Skuteczną rewaskularyzację osiągnięto u 81 (80,02%) pacjentów co dało pozytywny efekt leczenia (mRS ≤ 2) u 48,5% z wszystkich pacjentów.

Zaobserwowaliśmy istotną różnicę pomiędzy grupą pacjentów zewnętrznych i miejscowych zarówno w zakresie skuteczności rewaskularyzacji 64.3% vs 91.5%, jak i korzystnego efektu leczenia 39.3% vs 54.8%.

Pacjenci w grupie zewnątrzszpitalnej byli młodszy (64 vs 70), jednak z bardziej nasilonymi objawami udaru (średnia punktacja w skali NIHSS 19 vs 16.9) a także prezentowali trudniejsze zmiany naczyniowe (większy odsetek zmian typu T-occlusion i tandem 52.3% vs 35.6%).

Wniosek:

Skuteczność leczenia TM pacjentów przekazywanych z zewnętrznych szpitali jest wyraźnie mniejsza. Związane jest to z wydłużeniem czasu do wykonania zabiegu endowaskularnego jak i z selekcją gorzej rokujących pacjentów przez szpitale regionalne.

Aim of this study is to present factors which may be responsible for worse mechanical thrombectomy outcomes in transferred stroke patients.

Materials and Methods:

Patients who experienced AIS and received mechanical thrombectomy due to LVO in anterior circulation during the period of January 2017 to December 2018 at UCK in Gdańsk were included.

We assessed outcome differences between direct and transferred patients, time metrics of endovascular treatment delivery in both groups as well as other prognostic factors.

Results:

We analyzed 101 patients treated with MT. Successful revascularization was achieved in 81 (80.02%) patients which resulted in a favorable outcome in 48.5% of all the treated patients.

There was a significant difference between the transferred and direct group in both revascularization rate 64.3% vs 91.5% and favorable clinical outcome 54.8% vs 39.3%.

Patients in the transferred group were younger (64 yrs vs 70 yrs) but had significantly higher NIHSS score at admission (mean NIHSS 19 vs 16.9) and presented with more challenging vascular pathology (higher number of tandem and carotid-T occlusions – 39.3% vs 54.8%).

Conclusions :

In our study interhospital transfer was associated with a significantly lower chance of good clinical and technical outcome.

Not only was endovascular treatment significantly delayed in transferred patients but also it appears that in the regional hospitals there is a bias in selecting patients which are referred for thrombectomy.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Obrazowanie dyfuzyjne – podstawy fizyczne, nomenklatura i zastosowania w neuroradiologii.

Diffusion imaging - physical basis, nomenclature and applications in neuroradiology.

Paweł Piotrowicz

Wojewódzki Szpital Zespolony w Toruniu

Agnieszka Wyrowińska

Wojewódzki Szpital Zespolony w Toruniu

Obrazowanie dyfuzyjne stanowi nieodzowny element każdego protokołu badania MR mózgowia. Jest to metoda opierająca się na analizie zdolności cząsteczek wody do spontanicznej dyfuzji, pozwalająca uzyskać dane nie tylko jakościowe (obrazy DWI) ale przede wszystkim ilościowe (mapy ADC). Jej znajomość pozwala bardziej jednoznacznie interpretować wyniki badań MR, często wnoszą informacje kluczowe dla rozpoznania.

W niniejszej pracy zostaną przybliżone podstawy fizyczne technik dyfuzyjnych ze szczególnym uwzględnieniem rodzajów sekwencji używanych do generowania obrazów DWI, omówione zostanie znacznie współczynnika b oraz sam proces generowania sygnału, a także metoda obliczania współczynnika ADC na podstawie danych z obrazów DWI.

Celem bardziej przejrzystego wyjaśnienia zachodzących zjawisk fizycznych oraz przybliżenia skomplikowanych zależności matematycznych, w pracy będą użyte rysunki schematyczne, oraz przykłady obrazów DWI i map ADC.

Mimo, iż pierwsze zastosowanie obrazowania dyfuzyjnego miało miejsce w 1965 r. w dalszym ciągu nie ma ujednoczonego nazewnictwa obserwowanych zjawisk. Na przykład terminy takie jak „podwyższony sygnał w obrazach DWI” i „restrykcja dyfuzji” często stosowane zamiennie, nie zawsze są tożsame i ich niewłaściwe użycie może prowadzić do nieporozumień diagnostycznych. W niniejszej pracy autorzy postarają się przedstawić nomenklaturę zgodną z literaturą fachową i wynikami aktualnych badań naukowych.

Obrazowanie dyfuzyjne znalazło szereg zastosowań we współczesnej neuroradiologii, począwszy od definiowania fazy udaru mózgu, poprzez diagnostykę różnicową zmian ogniskowych, a skończywszy na metodach takich jak traktografia która poprzez zastosowanie pogłębionej analizy matematycznej danych, pozwala określić również kierunek dyfuzji.

Diffusion imaging is an indispensable part of each brain MR examination protocol. It is a method based on the analysis of the ability of water molecules to spontaneously diffuse, allowing to obtain not only qualitative data (DWI images), but above all quantitative data (ADC maps). Its usage allows

to interpret the results of MR examination properly, often brings information that are crucial for the diagnosis.

In this poster, physical basics of diffusion techniques will be discussed, with particular emphasis to the types of sequences used in diffusion imaging. The b-factor meaning and signal generation process will also be briefly described, as well as the method of calculating ADC based on the data from DWI images. For more transparent explanation of the physical phenomena and for the approximation of complex mathematical relationships, schematic drawings and examples of DWI images and ADC maps will be used in this work.

Although the first application of diffusion imaging took place in 1965, there is still no unified naming of observed phenomena. For example, an “elevated signal in DWI” and “restricted diffusion”, often used as synonyms, are not always similar and their improper usage may lead to diagnostic misunderstandings. In this work, authors will try to present a nomenclature consistent with professional literature and scientific research results.

Diffusion imaging has found a number of applications in modern neuroradiology, ranging from defining the phase of stroke, through differential diagnosis of focal lesions, and ending with methods such as tractography, which, by using in-depth mathematical data analysis, allows to determine the direction of the diffusion.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Spektroskopia protonowa rezonansu magnetycznego (1HMRS) w systemach 7T w Lublinie.

Proton magnetic resonance spectroscopy (1HMRS) at 7T in Lublin.

Katarzyna Kochalska

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Artur Łazorczyk

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Anna Pankowska

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Andrzej Stępniewski

Complex EcoTech, Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie

Radosław Pietura

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Spektroskopia protonowa rezonansu magnetycznego (1HMRS) w systemach 7T w Lublinie.

Katarzyna Kochalska 1, Artur Łazorczyk 1, Anna Pankowska 1, Andrzej Stępniewski 2, Radosław Pietura 1

1 – Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

2 – Complex EcoTech, Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie

STRESZCZENIE:

Prezentacja ma na celu charakterystykę badań 1HMRS w systemach o natężeniu pola magnetycznego 7T. Przedstawione doświadczenie zostało zdobyte w ramach pomiarów przeprowadzonych na skanerze 7T GE Discovery 950 MR przeznaczonym do obrazowania organów człowieka oraz skanerze dedykowanym do obrazowania zwierząt 7T Bruker Pharma Scan.

Główną zaletą 1HMRS w systemach wysoko polowych jest wzrost SNR, który prowadzi do zwiększenia rozdzielczości przestrzennej oraz pozwala na uzyskanie wysokiej jakości widm MRS.

Wysokie pole magnetyczne zwiększa czułość metody, odzwierciedloną w ilości oszacowanych metabolitów. Widma MRS uzyskane na systemach 7T w Lublinie pozwalają na oszacowanie około 16-18 metabolitów. Dzięki systemom 7T możliwe jest zastosowanie mniejszego rozmiaru VOI, przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniego SNR. Całkowity czas trwania skanowania wraz z obrazami anatomicznymi, wynosi około 40 min (system 7T GE, Lublin). Średni czas skanowania, w ramach przebadanej grupy (400 szczurów i 80 myszy) wynosi około 60 min (system 7T Bruker, Lublin).

Zastosowanie wysokiego pola B₀ ma jednak pewne ograniczenia spowodowane krótszym czasem relaksacji T₂, dużą ilością sygnału pochodzącego od makromolekuł oraz artefaktami przesunięcia chemicznego. W celu oszacowania metabolitów należy wziąć pod uwagę kilka aspektów technicznych, takich jak: niejednorodność pola B₀ oraz pola B₁, supresja wody oraz eliminacja sygnałów pochodzących spoza VOI.

Proton magnetic resonance spectroscopy (1HMRS) at 7T in Lublin.

Katarzyna Kochalska 1, Artur Łazorczyk 1, Anna Pankowska 1,

Andrzej Stępniewski 2, Radosław Pietura 1

1 – Department of Radiography, Medical University of Lublin

3 – EcoTech Complex, Maria Curie Skłodowska University in Lublin

Main author: Katarzyna Kochalska

Center: Medical University in Lublin

Corresponding author: katarzynakochalska@umlub.pl

Preferred form: oral presentation

ABSTRACT:

The presentation will discuss 1HMRS methodology at 7T systems. The described experience was gained during spectroscopy projects conducted on 7T Bruker Pharma Scan animal scanner and on 7T GE Discovery 950 MR system for humans.

A great advantage of 1HMRS in high field is a significant increase in SNR, translated into higher spectral resolution and, consequently, improved the quality of spectrum. High-field can provide higher sensitivity, manifested in a larger number of neurochemical profiles that can be estimated. MRS spectra obtained at 7T systems in Lublin, allow for the estimation of about 16 -18 metabolite concentrations.

Thanks to high field, smaller measured VOI can be acquired with an appropriate SNR. Duration of all MRS scanning with anatomical images was about 40 minutes in human studies (7T GE, Lublin). The average scanning time we were able to achieve in the examined group of 400 rats and 80 mice was about 60 minutes (7T Bruker, Lublin).

However, 1HMRS in high field have some limitations caused by shorter T₂ relaxations, significant signal from macromolecules and chemical shift displacement error. In order to properly estimate the concentration of metabolites, several technical aspects like inhomogeneity of the B₀ field and B₁ field, water suppression or signals coming from outside the VOI should be taken into account.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Rola parametrów obrazowania tensora dyfuzji w charakterystyce i różnicowaniu guzów rdzenia kręgowego.

The role of diffusion tensor imaging parameters in characterization and differentiation of the spinal cord tumors.

Barbara Szemplińska

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Edyta Maj

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Wojciech Szeszkowski

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Marek Prokopienko

Katedra i Klinika Neurochirurgii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Andrzej Cieszanowski

Zakład Radiologii I Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie

Andrzej Marchel

Katedra i Klinika Neurochirurgii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Olgierd Rowiński

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Cel pracy

Celem pracy było zróżnicowanie naciekających i nienaciekających wewnątrzrdzeniowych guzów kanału kręgowego przy pomocy parametrów tensora dyfuzji (DTI) mierzonych we wzmacniającej się części guza oraz w otaczającym go obrzęku.

Materiał i metoda

Badaniem objęto 18 pacjentów: 6 z naciekającymi (3 Gwiaździki, 2 Glejaki wielopostaciowe, 1 PNET) i 12 z nienaciekającymi (Wyściółczaki) guzami rdzenia kręgowego.

Wykonano obrazowanie tensora dyfuzji (DTI) poprzedzone standardowymi sekwencjami przed i po podaniu gadolinowego środka kontrastowego.

FA, TRACE i ADC zostały zmierzone we wzmacniającej się części guza, na granicy guza i obrzęku, w obrzęku nieco oddalonym od masy guza oraz w normalnie wyglądającym rdzeniu. Na każdym poziomie wykonano po dwa pomiary, łącznie 24 pomiary u każdego pacjenta.

Wielkość ROIa wynosiła 0,15 cm². Wyniki porównano między dwoma grupami.

Wyniki

Wyniki pomiarów FA w obrzęku na granicy guza były znacząco wyższe w guzach nienaciekających w porównaniu do guzów naciekających ($p < 0,007$), natomiast wartości TRACE był znacząco niższe ($p < 0,009$). Różnice były mniejsze w obrzęku oddalonym od guza ($p < 0,03$ i $p < 0,04$). FA mierzone we wzmacniającej się części guza i w normalnie wyglądającym rdzeniu nie wykazywały znaczącej różnicy.

Konkluzja

Informacje otrzymane przy pomocy obrazowania tensora dyfuzji mogą być przydatne w różnicowanie naciekających i nienaciekających wewnątrzrdzeniowych guzów kanału kręgowego za pomocą wartości uzyskanych z pomiarów w tkance przyległej do guza.

Nasze badanie wykazało, iż ta technika, znajdująca szerokie zastosowanie w obrazowaniu guzów mózgu, mogłaby również udoskonalić przedoperacyjną ocenę guzów wewnątrzrdzeniowych kanału kręgowego.

Purpose

The aim of this study was to differentiate between infiltrating and non-infiltrating nature of the intramedullary spinal tumors using diffusion tensor imaging (DTI) derived metrics from the enhancing parts of tumor and peri-tumoral regions.

Materials and Methods

18 patients were included in the study: 6 with infiltrating (3 Astrocytomas, 2 Glioblastomas, 1 PNET) and 12 with non-infiltrating (Ependymomas) spinal cord tumors. Conventional MRI before and after IV Gadolinium administration was done followed by DTI. Fractional anisotropy (FA), diffusivity (TRACE) and apparent diffusion coefficient (ADC) were measured in the enhancing tumor parts, peritumoral margin (edema most adjacent to the tumor), peritumoral edema and normal-appearing spinal cord (24 DTI values per patient). ROI of a fixed size of 0.15 cm² was used in all measurements. The results were compared between the two groups of tumors.

Results

FA values measured in the peritumoral margin were significantly higher in the non-infiltrating compared to the infiltrating tumors ($p < 0,007$), whereas TRACE values were significantly lower ($p < 0,009$). The differences were smaller in peritumoral edema ($p < 0,03$ and $p < 0,04$ respectively).

FA values measured in the enhancing tumor parts and in normal-appearing spinal cord showed no significant differences between the two groups of tumors.

Conclusion

The information provided by DTI may be used to help differentiate between infiltrating and non-infiltrating intramedullary spinal tumors by characterization of surrounding spinal cord tissue. Our preliminary results showed that this technique, applied previously for the imaging of brain tumors, could also improve the preoperative assessment of spinal cord lesions.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Różnicowanie glejaka wielopostaciowego, przerzutu i pierwotnego chłoniaka ośrodkowego układu nerwowego w badaniu MR – propozycja algorytmu diagnostycznego opartego na badaniu perfuzyjnym.

Differentiation of glioblastoma multiforme, metastases and primary central nervous system lymphomas in MR imaging - diagnostic algorithm based on perfusion imaging.

Małgorzata Neska-Matuszewska

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Katedra Radiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Joanna Bładowska

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Katedra Radiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Marek Sęsiadek

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Katedra Radiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Anna Zimny

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Katedra Radiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Wprowadzenie i cel: Glejaki wielopostaciowe (GBMs), przerzuty i pierwotne chłoniaki OUN mogą przedstawiać bardzo podobny obraz w standardowym badaniu MR. Celem pracy była ocena użyteczności badania MR z zastosowaniem perfuzji T2*DSC i DWI w przedoperacyjnym różnicowaniu tych guzów oraz próba ustalenia algorytmu diagnostycznego łatwego do zastosowania w codziennej praktyce klinicznej.

Pacjenci i metody: W badaniu przeanalizowano 74 pojedyncze wzmacniające się pokontrastowo guzy mózgu (27 GBMs, 30 przerzutów, 17 chłoniaków). Oceniano parametry perfuzyjne rCBV, rPH, rPSR oraz współczynnik ADC w obrębie masy guza oraz w strefie wokół guza.

Wyniki: W obrębie masy guza nie wykazano istotnych różnic w zakresie parametrów perfuzyjnych oraz ADC pomiędzy GBMs a przerzutami. W porównaniu do GBMs i przerzutów, chłoniaki wykazywały istotnie niższe wartości rCBV, rPH i ADC i wyższe rPSR. Najwyższą dokładność w różnicowaniu chłoniaków od GBM i przerzutów wykazano dla max rCBV mierzonego w obrębie guza przy wartości odcięcia 2.18. W przypadku guzów hiperperfuzyjnych, tj. GBMs i przerzutów, oceniano również strefę wokół tych guzów wykazując w GBMs istotnie wyższe wartości rCBV i rPH oraz niższe wartości ADC w porównaniu do przerzutów. Najwyższą dokładność w różnicowaniu GBMs od przerzutów wykazano dla max rCBV mierzonego w strefie wokół guza przy wartości odcięcia 0.98.

Wnioski: Proponujemy dwuetapowy algorytm diagnostyczny oparty na ocenie max rCBV najpierw w obrębie guza w celu różnicowania niskoperfuzyjnych chłoniaków od GBMs i przerzutów, a następnie w przypadku guzów hiperperfuzyjnych analizę max rCBV w strefie wokół guza, co umożliwi odróżnienie GBMs otoczonych strefą infiltracji nowotworowej od przerzutów otoczonych jedynie obrzękiem wazogennym.

Background and aim:

In conventional MR examinations glioblastomas multiforme (GBMs), metastases and primary CNS lymphomas may show very similar appearance. The aim of the study was to evaluate usefulness of T2*DSC perfusion and diffusion MR imaging in the preoperative differentiation of these tumors and try to establish a diagnostic algorithm easy to use in every day clinical practice.

Patients and methods:

Seventy four solitary enhancing tumors (27 GBMs, 30 metastases, 17 lymphomas) were enrolled in the study. Parameters of cerebral blood volume (rCBV), peak height (rPH), percentage of signal recovery (rPSR) and apparent diffusion coefficient (ADC) were assessed from the tumor core and in the peritumoral non-enhancing T2-hyperintense zone.

Results:

Within the tumor core there were no differences in perfusion and diffusion parameters between GBMs and metastases. Compared to GBMs and metastases, lymphomas showed significantly lower rCBV and rPH, ADC as well as higher rPSR values. Max rCBV with a cut-off value of 2.18 demonstrated the highest accuracy of 0.98 in differentiating lymphomas from other tumors. To distinguish GBMs from metastases analysis of the peritumoral zone was performed showing significantly higher rCBV, rPH and lower ADC values in GBMs with the highest accuracy of 0.94 found for max rCBV at a cut-off value of 0.98.

Conclusions:

We propose a two-step diagnostic algorithm based on the analysis of max rCBV first within the tumor core to distinguish hypoperfused lymphomas from hyperperfused GBMs and metastases followed by the second step which is evaluation of max rCBV within the peritumoral zone to distinguish GBMs showing peritumoral infiltration from metastases surrounded by pure edema.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Ocena zmian intensywności sygnału T1 w strukturach głębokich mózgu i w jądrach zębatych mózdzku u pacjentów po kilkukrotnym podaniu dimegluminianu gadopentatu.

Evaluation of the signal intensity changes in the dentate nucleus and the globus pallidus on unenhanced T1-weighted magnetic resonance images after multiple administration of the linear gadolinium-based contrast agent (Dimeglumini gadopentetas).

Monika Kompa

2nd Department of Clinical Radiology, Medical University of Warsaw, Poland

Edyta Maj

2nd Department of Clinical Radiology, Medical University of Warsaw, Poland

Marek Gołębiowski

1st Department of Clinical Radiology, Medical University of Warsaw, Poland

Inga Włodarczyk-Pruszyńska

2nd Department of Clinical Radiology, Medical University of Warsaw, Poland

Wojciech Szeszkowski

2nd Department of Clinical Radiology, Medical University of Warsaw, Poland

Andrzej Cieszanowski

Department of Radiology I, Maria Skłodowska – Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Warsaw, Poland

Olgiert Rowiński

2nd Department of Clinical Radiology, Medical University of Warsaw, Poland

Wprowadzenie:

Uważa się, że odkładanie gadolinu w obrębie struktur mózgowia jest zależne od rodzaju stosowanego środka kontrastującego, jego ilości i liczby iniekcji.

Cel:

Celem pracy była analiza intensywności sygnału(SI) gałek białych i jąder zębatach w obrazach T1-zależnych bez wzmocnienia kontrastowego u pacjentów po wielokrotnym podaniu linearnego środka kontrastującego(dimeglumini gadopentatu), w korelacji z wiekiem i płcią pacjentów.

Materiał i metoda:

Retrospektywną analizą objęto 3 kolejne badania MR mózgowia u 34 chorych(25 kobiet,9 mężczyzn) w wieku 20-52lata (średnia 34),u których każdorazowo podawano dimeglumini gadopentatu w dawce 0,1ml/kg m.c. Wszystkie badania wykonano aparatem 1,5T(Gyroscan,Philips)z zachowaniem jednolitych parametrów protokołu. Pomiaru SI T1 dokonano obustronnie w 4 lokalizacjach: gałka biała(GP), jądro zębate(DN)(ROI 0,3cm³), wzgórze(TH), konary środkowe mózdzku(MCP)(ROI 0,7cm³). Obliczono stosunek GP/TH i DN/MCP.

Wyniki:

Wykazano istotną statystycznie różnicę($p < 0,05$) w SI T1 GP/TH oraz DN/MCP pomiędzy 1 i 2 oraz 1 i 3 badaniem. Nie wykazano istotnej różnicy statystycznej pomiędzy 2 i 3 badaniem. Nie wykazano korelacji z płcią i wiekiem pacjentów.

Wnioski:

Nie stwierdzono istotnej zależności między liczbą iniekcji, a stopniem odkładania gadolinu w mózgowiu, ani korelacji z wiekiem i płcią pacjenta. Konieczne są dalsze badania na większej grupie pacjentów, z większą liczbą podań środka kontrastującego.

It is believed that gadolinium deposition within the brain depends on the type of contrast agent used and number of doses administered.

Purpose:

The aim of this study was to identify the signal intensity(SI) changes in globus pallidus(GP) and dentate nucleus(DN) on unenhanced T1W images after multiple administrations of linear contrast agent(dimeglumini gadopentetas) and correlation with age and sex.

Material and method:

The retrospective analysis included three consecutive MR brain examinations of 34 patients (25 women, 9 men) aging from 20 to 52 years (mean 34), in whom dimeglumini gadopentetas was administered in standard dose. All investigations were carried out using 1.5T unit with the same protocol parameters. T1 SI measurements were performed bilaterally in 4 locations: globus pallidus (GP), dentate nucleus (DN) (ROI 0.3cm³), thalamus (TH), middle cerebellar peduncle (MCP) (ROI 0.7cm³). Subsequently, the GP/TH and DN/MCP ratios were calculated.

Results:

A statistically significant difference was found ($p < 0.05$) in T1SI GP/TH and DN/MCP ratios between the 1st and 2nd and the 1st and 3rd examinations. There was no significant statistical difference between the 2nd and 3rd examinations. No correlation between sex and age of the patients was discovered.

Conclusions:

No significant correlation between number of injections and degree of gadolinium depositions in the brain. No correlation with age and sex. Further studies are needed with a larger group of patients and more doses of the contrast agent.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Zmiany neurodegeneracyjne drogi wzrokowej w przebiegu jaskry - analiza parametrów tensora dyfuzji w badaniu rezonansu magnetycznego.

Glaucomatous degeneration of the visual pathway in diffusion tensor imaging analysis.

Alina Piekarek

Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii

Przemysław Podgórski

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Katedra Radiologii

Mateusz Czarnecki

Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Oddział Okulistyczny

Marta Misiuk-Hojła

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Katedra Okulistyki

Joanna Bładowska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Katedra Radiologii

Marek Sęsiadek

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Katedra Radiologii

Anna Żimny

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Katedra Radiologii

Wprowadzenie i cel

Obrazowanie tensora dyfuzji (DTI) pozwala na określenie stopnia integracji dróg istoty białej w badaniu rezonansu magnetycznego. Celem niniejszej pracy było oszacowanie ilościowe parametrów DTI w zakresie drogi wzrokowej u pacjentów z jaskrą pierwotną otwartego kąta.

Pacjenci i metody

U 16 chorych na jaskrę otwartego kąta (34-84 lat) i 16 osób zdrowych (37-75 lat) wykonano badanie DTI mózgowia za pomocą aparatu MR o sile pola 1,5T. Bazując na atlasie segmentacji mózgowia Uniwersytetu Johna Hopkinsa (JHU-MNI SS BPM Type-II V2.1), u każdego pacjenta wyodrębniono 6 obszarów drogi wzrokowej, w których komputerowo wykonano pomiary anizotropii frakcjonowanej (FA) i dyfuzyjności (dyfuzyjność całkowita - Trace). Dane od pacjentów skorelowano z grubością włókien nerwowych komórek zwojowych siatkówki uzyskanych w optycznej tomografii koherencyjnej. Do analizy statystycznej zastosowano test t-Studenta i korelacje Pearsona przy poziomie istotności $p < 0,05$.

Wyniki

W obrębie pasm wzrokowych, odnóg tylnych torebek wewnętrznych, prawej promienistości wzrokowej oraz prawego zakrętu skoniowego górnego (część tylna) wartości FA były istotnie niższe u pacjentów z jaskrą w porównaniu z grupą kontrolną. Wartości TRACE były istotnie wyższe w grupie chorych w zakresie części zasoczkowych torebek wewnętrznych, odnogi tylnej prawej torebki wewnętrznej i prawej promienistości wzrokowej. Parametry DTI z obszarów pasm wzrokowych korelowały ze stopniem uszkodzenia włókien siatkówki. Takich korelacji nie zaobserwowano w pozostałych badanych odcinkach drogi wzrokowej.

Wnioski

Obrazowanie tensora dyfuzji pozwala na wykrycie jaskrowej neurodegeneracji włókien nerwowych w zakresie drogi wzrokowej.

Introduction and purpose

Diffusion tensor imaging (DTI) allows to define white matter tracts integrity in magnetic resonance imaging. The aim of our study was to estimate the value of quantitative diffusion tensor imaging of the optic pathways in primary open angle glaucoma.

Patients and methods

Sixteen glaucoma patients (34-84y) and 16 healthy age-matched individuals (37-75y) underwent DTI of the brain using 1.5T MR scanner. Based on the John Hopkins University single-subject JHU-MNI SS BPM Type-II V2.1 atlas in every participant 6 regions of interest along the optic pathway were extracted, in which measurements of average fractional anisotropy (FA) and diffusivity (total diffusivity-Trace) were performed automatically. Data from the patients were correlated with the thickness of retinal nerve fiber layer obtained in optical coherence tomography. For statistical analysis Student t-test and Pearson correlation coefficients were used with significant values set at $p < 0.05$.

Results

FA values within posterior limbs of internal capsules, right optic radiation, right posterior superior temporal gyrus were significantly lower in glaucoma patients vs. controls. In glaucoma patients also Trace values were significantly increased within retrolenticular parts of internal capsules, posterior limb of right internal capsule and right optic radiation. DTI parameters within optic tracts correlated with the degree of retinal damage. Such correlations were not observed in other areas of the visual pathway.

Conclusions

Diffusion tensor imaging enables detection of glaucomatous visual pathway degeneration.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Pomiary planimetryczne przedniego odcinka drogi wzrokowej u dzieci - próba określenia norm w badaniu rezonansu magnetycznego.

Planimetric measurements of the anterior visual pathways in children - to determine the normative values in magnetic resonance imaging.

Alina Piekarek

Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii

Marek Czyszczon

Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, Oddział Okulistyki Dziecięcej

Patrycja Krzyżanowska

Uniwersyt Medyczny we Wrocławiu, Katedra Okulistyki

Joanna Bładowska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Katedra Radiologii

Marek Szaśniadek

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Katedra Radiologii

Anna Zimny

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Katedra Radiologii

Wprowadzenie i cel: Część przednią drogi wzrokowej stanowią nerwy wzrokowe, skrzyżowanie wzrokowe i pasma wzrokowe. Celem naszych badań była próba określenia norm wielkości tych struktur u dzieci w zależności od wieku w oparciu o pomiary planimetryczne w badaniu rezonansu magnetycznego.

Pacjenci i metody: Grupę badaną stanowiło 38 zdrowych oftalmologicznie dzieci (15 dziewczynek, 23 chłopców) podzielonych na trzy kategorie wiekowe (0-3 lat, 4-10 lat i powyżej 10 lat). Na podstawie oceny retrospektywnej badań rezonansu magnetycznego mózgowia na aparacie 1,5 T wykonano pomiary w płaszczyźnie osiowej: średnicy nerwów wzrokowych (w połowie długości odcinków wewnątrzczodołowego oraz wewnątrzczaszkowego), grubości skrzyżowania wzrokowego oraz średnicy pasm wzrokowych. Do oceny statystycznej użyto analizy wariancji ANOVA i testu Scheffego.

Wyniki: Średnie wartości średnicy nerwów wzrokowych odcinków wewnątrzczodołowego (2,12-3,11 mm) i wewnątrzczaszkowego (2,27-3,5 mm), skrzyżowania wzrokowego (2,37-4,04 mm) i pasm wzrokowych (1,9-3,2 mm) różniły się istotnie statystycznie pomiędzy grupami wiekowymi ($p < 0,05$). Największą akcelerację przyrostu średnicy nerwów wzrokowych zaobserwowano w pierwszych latach życia, natomiast najszybszy wzrost wielkości pasm wzrokowych i skrzyżowania wzrokowego zaobserwowano po 10 roku życia. Wielkość wszystkich badanych struktur nie zależała od płci badanych dzieci.

Wnioski: Opracowane zakresy norm wielkości struktur przedniej drogi wzrokowej w populacji pediatrycznej mogą być pomocne we wczesnym wykrywaniu przyczyn zaburzeń widzenia u dzieci m.in. hipoplazji, dysgenezy czy atrofii tych struktur.

Introduction and purpose

The anterior visual pathway consists of the optic nerves, optic chiasm and the optic tracts. The aim of our study was to determine the normative values of diameters of these structures based on planimetric measurements in magnetic resonance imaging (MRI).

Material and Methods

The study group consisted of 38 ophthalmologically healthy children (15 females, 23 males), categorised in 3 age groups (0-3 ys, 4-10 ys and above 10 ys). Based on the retrospective assessment of 1.5T MR images of the brain the following measurements in axial plane were performed: the diameters of the intraorbital and intracranial segments of the optic nerves, thickness of the optic chiasm and the diameter of the optic tracts. For statistical analysis ANOVA and post-hoc Scheffe tests were used.

Results

The mean diameters of intraorbital (2.12-3.11 mm) and intracranial (2.27-3.5 mm) segments of the optic nerves, the optic chiasm (2.37-4.04 mm) and the optic tracts (1.9-3.2 mm) differed significantly among the three age groups ($p < 0.05$). The fastest increase of the optic nerve diameter was observed in the first years of life, while the most intensive growth of the size of the optic chiasm and optic tracts was noticed above the age of 10 years. The size of all measured structures did not depend on the gender of the children.

Conclusions

The normative size values of the anterior visual pathways in the pediatric population may be helpful in the early detection of the causes of vision disturbances such as hypoplasia, dysgenesis or atrophy.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Zastosowanie stymulacji kalorycznej w czynnościowym badaniu zmysłu równowagi

The use of caloric stimulation in the functional examination of the sense of balance

Aleksandra Wypych

Interdyscyplinarne Centrum nowoczesnych Technologii w Toruniu

Zbigniew Serafin

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej CM UMK w Bydgoszczy

Katarzyna Pawlak-Osińska

Zakład Patofizjologii Narządu Słuchu i Układu Równowagi, Katedra Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej CM UMK w Bydgoszczy

Wprowadzenie i cel badania: We współczesnej diagnostyce zawrotów głowy najszerze zastosowanie ma próba Fitzgeralda-Hallpikea. Receptory narządu przedsionkowego są strukturą na tyle małą, że TK i MRI mogą wykazać głównie rozległe zmiany pourazowe, wady rozwojowe, nowotwory i zapalenia. Ocena dróg i korowych ośrodków narządu równowagi jest niepewna również ze względu na sprzeczne doniesienia anatomiczne i fizjologiczne. Jako alternatywę w diagnostyce zaprojektowano i stworzono urządzenie do stymulacji kalorycznej narządu równowagi w badaniu fMRI.

Pacjenci i metody: W eksperymencie uczestniczyło 40 pacjentów z rozpoznaniem obwodowych zaburzeń zmysłu równowagi oraz 40 zdrowych ochotników. Na potrzeby projektu zaprojektowano i zbudowano system dostarczający wodę zimną, gorącą i neutralną w obiegu zamkniętym. Przy jego pomocy przeprowadzono w pełni diagnostyczną dwutermiczną stymulację kaloryczną narządu równowagi z jednoczesnym obrazowaniem funkcjonalnym mózgowia.

Wyniki: U wszystkich badanych stwierdzono aktywację korową w wyniku przeprowadzonej stymulacji kalorycznej. Zauważono, że aktywność sieci korowej ujawniona podczas stymulacji przedsionkowej była większa w półkuli niedominującej. Ponadto na rozkład aktywności wpływała ręczność, temperatura bodźca oraz kierunek indukowanego oczopląsu.

Wnioski: Na podstawie otrzymanych wyników wykazano, że istnieją różnice w lokalizacji odpowiedzi i wielkości aktywacji sieci korowej osób zdrowych i pacjentów.

Introduction: In the modern diagnostics of dizziness, the Fitzgerald-Hallpike trial has the widest application. Atrial organ receptors are a structure so small that CT and MRI can show mainly extensive post-traumatic lesions, malformations, tumors and inflammations. Evaluation of the roads and cortical centers of the balance organ is uncertain also due to contradictory anatomical and physiological reports. As an alternative in the diagnostics, a device for stimulating the caloric organ of the equilibrium in the fMRI study was designed and created.

Patients and methods: The study involved 40 patients diagnosed with peripheral balance disorders and 40 healthy volunteers. For the needs of the project, a system for cold, hot and neutral water in a closed circuit was designed and built. With its help, a fully diagnostic double-calorie stimulation of the balance organ with simultaneous functional imaging of the brain was performed.

Results: Cortical activation was found in all subjects as a result of caloric stimulation. It was noted that the cortical network activity revealed during atrial stimulation was greater in the non-dominant hemisphere. In addition, the distribution of activity was influenced by the manual, stimulus temperature and the direction of induced nystagmus.

Conclusions: Based on the obtained results, it was shown that there are differences in the location of the response and the size of the cortical network activation of healthy people and patients.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Ocena wpływu treningu aerobowego na neuroplastyczność mózgu oraz poprawę funkcji motorycznych u chorych na stwardnienie rozsiane przy użyciu technik rezonansu magnetycznego
The impact of aerobic rehabilitation program on neuroplasticity and motor function recovery in multiple sclerosis patients - MRI study

Mariusz Wachowski

akład Diagnostyki i Terapii Radiologicznej i Izotopowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Marcin Majos

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wiesław Tryniszewski

Zakład Diagnostyki i Terapii Radiologicznej i Izotopowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Elżbieta Miller

Zakład Medycyny Fizykalnej, Katedra Rehabilitacji, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Andrzej Głubiński

Klinika Neurologii i Udarów Mózgu, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Agata Majos

Zakład Diagnostyki i Terapii Radiologicznej i Izotopowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Wprowadzenie

Stwardnienie rozsiane (Multiple Sclerosis-MS) stanowi najczęstszą nieurazową przyczynę niepełnosprawności wśród młodych dorosłych. W związku z powyższym istotne jest poszukiwanie strategii neuroprotektoryjnych, które mogłyby wspomagać tradycyjnie stosowane terapie. Celem pracy jest ocena wpływu treningu aerobowego na neuroplastyczność mózgu u chorych na MS

Pacjenci i metody

Chorzy na MS zostali podzieleni na dwie grupy: grupę MS-A oraz MS-B. Wszyscy chorzy na MS zostali poddani ocenie klinicznej oraz badaniu rezonansu magnetycznego (MRI) dwukrotnie: w grupie MS-A w momencie włączenia do badania oraz po upływie 4 tygodniowego okresu treningu aerobowego na

cykloergometrze stacjonarnym; w grupie MS-B w momencie włączenia do badania oraz po okresie 1 miesiąca bez rehabilitacji ruchowej. Protokół badania MRI zawierał sekwencję funkcjonalnego rezonansu magnetycznego. Analizie sygnału BOLD zostały poddane trzy regiony zainteresowania w obrębie kory ruchowej- pierwszorzędowa kora ruchowa, kora przedruchowa, dodatkowa kora ruchowa

Wyniki

Po terapii aerobowej w grupie pacjentów MS-A jedynie w korze przedruchowej obserwowano istotne statystycznie zmniejszenie średnich wartości cluster level (CL)–[49,7 w bad.1 vs. 8,8 w bad.2] oraz peak level (PK)–[7,75 w bad.1 vs. 3,33 w bad.2]. Jednocześnie w tej grupie chorych obserwowano silną dodatnią korelację wartości CL i PK w korze przedruchowej

Wnioski

Trening aerobowy jest terapią wpływającą na aktywizację OUN chorych na MS w obrazie fMRI

Wprowadzenie

Multiple Sclerosis (MS) constitutes the most frequent non-traumatic cause of disability among young adults. It is important to look for neuroprotective strategies that may support the conventional pharmacological treatment. This work aimed to assess the impact of aerobic training (AT) program on neuroplasticity among MS patients

Pacjenci i metody

MS patients were divided into two groups: MS-A and MS-B group. All MS patients underwent two clinical and magnetic resonance imaging (MRI) examinations: at the baseline and after completing the 1- month aerobic training program on a cycle ergometer (MS-A group) or after the 4-week time period without any physical rehabilitation (MS-B group). The protocol of each MRI examination included motor-task functional MRI sequence (finger tapping). The analysis of BOLD signal were limited to three selected regions of interest belonging to the motor cortex- primary motor cortex, premotor cortex, supplementary motor area

Wyniki

Aerobic training in the MS-A group led to a statistically significant decrease in the mean values of the CL (cluster level) – [49,7 in the 1st exam vs. 8,8 in 2nd exam] and PK (peak level) – [7,75 in the 1st exam vs. 3,33 in 2nd exam] only in the premotor cortex. Whatsmore, in this group of patients a strong positive correlations of CL and PK values in the premotor cortex were found

Wnioski

AT constitutes a therapy that influences the activation patterns within the motor cortex in fmri studies among MS patients.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Mózgowe podłoże zmian stowarzyszonych z treningiem siłowym w fizjologicznej starości

Neural underpinnings of changes associated with physical workout in healthy ageing

Patrycja Naumczyk

Uniwersytet Gdański

Agnieszka Sabisz

Gdański Uniwersytet Medyczny

Beata Brzeska

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Institucja / afiliacja: Gdański Uniwersytet Medyczny

Angelika Sawicka

Wkademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku

Krzysztof Jodzio

Uniwersytet Gdański

Paweł J. Winklewski

Gdański Uniwersytet Medyczny

Edyta Szurowska

Gdański Uniwersytet Medyczny

Robert Olek

Wkademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku

Arkadiusz Szarmach

Gdański Uniwersytet Medyczny

Celem badania była ocena zmian neuronalnych i poznawczych stowarzyszonych z treningiem siłowym w fizjologicznej starości.

Czternaście kobiet (wiek: $M=66,2$ lat, $SD=2,4$ lat) zostało dwukrotnie przebadanych na skanerze Philips Achieva TX 3.0T – przed i po ukończeniu półrocznego cyklu treningowego obejmującego do 48 godzin treningów. W ramach protokołu MRI wykonano również badanie funkcjonalne podczas zadania n-wstecz (obrazującego pamięć operacyjną). Dane przetwarzano w pakiecie Freesurfer. Dodatkowo każdorazowo przeprowadzono dogłębną ocenę neuropsychologiczną osób badanych.

Zweryfikowano trzy modele tłumaczące zmiany w mózgowych aktywacjach przed i po treningu: model podstawowy (wiek osób badanych, odstęp czasowy pomiędzy badaniami, liczba godzin treningu), model przetwarzania niskiego rzędu (model podstawowy rozszerzony o pamięć wzrokową i słuchową) oraz model przetwarzania wysokiego rzędu (model podstawowy rozszerzony o funkcje wykonawcze). Model podstawowy wykazał silny efekt treningu, zwłaszcza w obszarach kontroli i uwagi. Model przetwarzania niskiego rzędu wykazał dodatkową zmienność stowarzyszoną z wiekiem osób badanych. Model wysokiego rzędu wykazał zmienność związaną z funkcjami wykonawczymi osób badanych, która zminimalizowała obserwowany efekt treningu.

Wyniki sugerują, że pozytywny efekt aktywności fizycznej na neuroplastyczność mózgową jest zapośredniczony przez funkcjonowanie wykonawcze osób w wieku senioralnym.

The study aimed at assessing the effect of regular workout on brain mechanisms of working memory in healthy ageing.

Fourteen women (age: $M=66,2$ y, $SD=2,4$ y) were scanned twice on Philips Achieva TX 3.0T: before and after the completion of the training program involving up to total of 48 hours of workout on the course of 6 months. The MRI protocol included functional imaging during n-back task performance (highlighting working memory). The data was processed in Freesurfer. Additionally, each subject underwent thorough neuropsychological examination.

Three models of changes in brain activations due to the training were tested: basic model (participants' age, the time between the MRI examinations, number of hours of training), low-level processing model (basic model extended with participants' visual and auditory memory), and high-level processing model (basic model extended with participants' executive functions). The basic model revealed a strong training effect – concentrated in attention and control areas of the brain. The low-level model revealed additional variability corresponding to participants' age. The high-level

model showed variability matching participants' executive functioning, but also minimalizing the training effect observed.

The results suggest that the positive impact of physical workout on brain neuroplasticity is mediated by executive functioning of the elderly.

SN01 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Protonowa spektroskopia rezonansu magnetycznego 1H MRS w ocenie zmian metabolicznych mózgu szczura wędrownego rasy Wistar, wywołanych przez dietę bakteryjną *Lactobacillus rhamnosus* (JB-1) w umiarkowanym modelu stresu

In vivo 1H MRS study at 7T for the assessment of metabolic changes in the rat model of chronic unpredicted mild stress (CUMS) with and without *Lactobacillus rhamnosus* (JB-1) treatment

Artur Łazorczyk

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Katarzyna Kochalska

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Anna Pankowska

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Anna Orzyłowska

Klinika Neurochirurgii i Neurochirurgii Dziecięcej

Tymoteusz Słowik

Ośrodek Medycyny Doświadczalnej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Radosław Rola

Klinika Neurochirurgii i Neurochirurgii Dziecięcej

Radosław Pietura

Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Greg Stanisiz

PL4Physical Sciences, Sunnybrook Research Institute, Toronto, ON, Canada

Protonowa spektroskopia rezonansu magnetycznego 1H MRS w ocenie zmian metabolicznych mózgu szczura wędrownego rasy Wistar, wywołanych przez dietę bakteryjną *Lactobacillus rhamnosus* (JB-1) w umiarkowanym modelu stresu

Artur Łazorczyk^{1,2} Katarzyna Kochalska^{1,2} Anna Pankowska^{1,2,3} Anna Orzyłowska³ Tymoteusz Słowik¹ Radosław Rola³ Radosław Pietura² Greg Stanisiz^{3,4}

¹Ośrodek Medycyny Doświadczalnej, UM w Lublinie ²Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie ³Klinika Neurochirurgii i Neurochirurgii Dziecięcej UM w Lublinie ⁴Physical Sciences, Sunnybrook Research Institute, Toronto, ON, Canada.

Cel: Celem eksperymentu było zbadanie zmian neuro-metabolicznych w hipokampie i ich regulację za pomocą mikrobiologicznego suplementu diety LR-JB1™ w szczurzym modelu zaburzenia depresyjnego indukowanego przez (CUMS), przy użyciu ¹H MRS w 7T.

Metodologia: Badane populacje składały się z szczurów Wistar, podzielonych na grupę kontrolną (CG) i grupę zestresowaną (SG). Badanie MRS (SG) powtórzono po 28 dniach leczenia bakteriami (JB-1): grupa JB-1 lub dieta placebo: grupa PB. SVS 1H MRS przeprowadzono na systemie 7T Bruker z zastosowaniem 72-mm cewki nadawczej oraz cewki odbiorczej typu loop. Wielkość VOI wynosiła 2x2x5,5 mm. Voxel umiejscowiony w hipokampie, widma uzyskane za pomocą sekwencji PRESS (TE/TR=16ms/2,5s). Widma MRS zostały opracowane przy użyciu oprogramowania LC Model

Wyniki:We wszystkich grupach ukazano wzrost stężenia Cr i obniżenie stężenia PCr, Glu i NAA po CUMS w porównaniu z CG. Tendencja spowolniła lub odwróciła się po leczeniu JB-1. Poziom GABA wzrósł w grupie JB-1 w stosunku do wszystkich innych.

Wnioski: Podsumowując, stwierdziliśmy istotne zmiany w poziomach dwóch ważnych biomarkerów funkcji mózgu: GABA i Gln po leczeniu LR-JB1™, w zaburzeniu typu depresyjnego

In vivo 1H MRS study at 7T for the assessment of metabolic changes in the rat model of chronic unpredicted mild stress (CUMS) with and without Lactobacillus rhamnosus (JB-1) treatment.

Artur Lazorczyk^{1,2} Katarzyna Kochalska^{1,2} Anna Pankowska^{1,2,3} Anna Orzylowska³ Tymoteusz Slowik¹, Radosław Rola³, Radosław Pietura², Greg Stanis^{3,4}

¹Center of Experimental Medicine, Medical University of Lublin, PL ²Department of Electroradiology Medical University of Lublin, PL ³Department of Neurosurgery and Pediatric Neurosurgery, Lublin PL ⁴Physical Sciences, Sunnybrook Research Institute, Toronto, ON, Canada.

Purpose:The purpose of this study was to investigate neuro-metabolic alteration in hippocampus and its regulation by a probiotic LR-JB1™ dietary supplement in a rat model of depressive-like disorder induced by (CUMS), using ¹H MRS at 7T.

Methods:The studied populations consisted of Wistar rats, divided on control group (CG) and stressed group (SG). The MRS study of SG was repeated after 28 days of treatment with LR bacteria (JB-1): JB-1 group or placebo diet: PB group. SVS 1H MRS were performed on a 7T Bruker system using a 72-mm transmit only RF coil and receive – only surface loop coil. VOI size was 2x2x5,5mm located in the hippocampus, spectra acquired using the PRESS sequence (TE/TR=16 ms/2.5s). MRS spectra were processed using LC Model software.

Results:The results from all groups revealed increased Cr and decreased PCr, Glu, and NAA concentrations after CUMS compared to CG. The trend slowed or reversed when treated with JB-1. GABA levels increased in the JB-1 group relative to all other.

Conclusion:In summary, we found significant differential changes in the levels of two important biomarkers of brain function: GABA and Gln, after treatment with JB-1, in depressive-like disorder

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

Poziom stresu w kontaktach interpersonalnych technika elektroradiologii w ocenie pacjenta

Stress level on radiographer in interpersonal relationships in work related - patient opinion

Ewa Pasięka

Oddział Kardiologii i Chorób Wewnętrznych z Pododdziałem Kardiologii Inwazyjnej i Pracownią Hemodynamiki, Wojewódzki Szpital Zespolony w Białymstoku

Tomasz Cieślik

I Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: Poziom stresu związanego z realizacją zadań zawodowych technika elektroradiologii opisywany jest w literaturze jako wysoki. Celem badania była ocena jego natężenia w zakresie relacji interpersonalnych podczas rentgenodiagnostyki klasycznej w opinii pacjentów.

Materiał i metody: Badanie przeprowadzono w grupie 300 pacjentów Zakładu Radiologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku, w okresie 1.10.2015-30.06.2016. Zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z autorskim kwestionariuszem ankiety, z dziesięciopunktową skalą odpowiedzi. Analizę statystyczną wykonano przy użyciu MS Excel 2007 i pakietu Statistica 12. Posłużono się testem U Manna-Whitneya i testem Kruskala-Wallisa, jako poziom istotności przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki: Średnia poziomu stresu w kontaktach interpersonalnych z pacjentami wynosiła 5,89, a kontaktów interpersonalnych z radiologami 5,78. Pacjenci, którzy mieli w przeszłości wykonanych więcej niż 5 radiografii wskazywali na wyższe wartości oceny stresu w relacji osób wykonujących zdjęcia rentgenowskie z lekarzami ($p=0,045$).

Wnioski: W opinii pacjentów poziom stresu techników elektroradiologii w zakresie kontaktów interpersonalnych podczas udzielania świadczeń z rentgenodiagnostyki klasycznej jest średni.

Introduction: The stress levels associated with performing the professional tasks of a radiographer are described as high in the literature. The aim of the study was to assess its intensity in interpersonal relations during radiography in the opinions of patients.

Materials and methods: The study was conducted in a group of 300 patients of the Department of Radiology at the University Hospital in Białystok, from October 1st, 2015 to June 30th, 2016. The diagnostic survey method using an original questionnaire, with a ten-point response scale, was used. Statistical analysis was performed using MS Excel 2007 and the Statistica 12 software package, with a $p < 0.05$ significance.

Results: The average stress level in interpersonal contacts with patients was 5.89, and interpersonal contacts with radiologists 5.78. Patients who had undergone more than five X-rays in the past indicated higher stress assessment values in the relations of radiographers with radiologists ($p = 0.045$).

Conclusions: According to patients, the stress levels of a radiologist performing classical X-ray imaging are average.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

ELASTOGRAFIA MR WĄTROBY: PORÓWNANIE SEKWENCJI GRE VS SE-EPI - DOŚWIADCZENIA WŁASNE

MRI LIVER ELASTOGRAPHY: COMPARISON OF GRE AND SE-EPI SEQUENCES, OWN EXPERIENCES

Iwona Pawlik

Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach, Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Wybrzeże Armii Krajowej 15, 44-101, Gliwice, Polska

Patrycja Mazgaj

Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach, Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Wybrzeże Armii Krajowej 15, 44-101, Gliwice, Polska

Paweł Wawrzyniak

Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach, Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Wybrzeże Armii Krajowej 15, 44-101, Gliwice, Polska

Barbara Bobek-Billewicz

Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie oddział w Gliwicach, Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Wybrzeże Armii Krajowej 15, 44-101, Gliwice, Polska

Cel: Porównanie elastogramów wątroby dla sekwencji: GRE i SE-EPI

Materiał i metoda: Badania wykonano u 12 pacjentów z guzami wątroby przed i po zabiegu radioembolizacji w Centrum Onkologii w Gliwicach na aparacie 3T MAGNETOM Prisma (Siemens) wykorzystując cewkę Body18 oraz zestaw firmy RESOUNDANT. Zastosowano protokół:

1. t1_vibe_e-dixon_tra_p4_bh: TR/TE1/TE2 = 3.97/1.29/2.52 ms, ST=3 mm, 72 sl., FOV: 380 mm
2. vibe_q-dixon_tra_bh: TR/TE1/TE2 = 9/1.05/2.46 ms, ST=3.5mm, 64 sl., FOV: 450mm
3. greMRE: TR/TE= 50/22.37 ms, ST=5mm, FOV: 380mm
4. SE-EPI-MRE_tra_p2_bh: TR/TE = 1000/47 ms, ST=6mm, 4 sl., FOV: 380mm .

Dane analizowano na stacji syngo.via. Do oceny artefaktów oddechowym użyto skali od 0-10, gdzie 10 - ekstremalnie widoczne artefakty.

Wyniki: Artefakty oddechowe wystąpiły u wszystkich pacjentów, jednak w SE-EPI są one znikome (oceny 1-4) w porównaniu do GRE (oceny 7-10), a obraz rozchodzącej się fali jest spójniejszy. W SE-EPI u wszystkich pacjentów uwidoczniło lewy płąt wątroby.

Wnioski: Warunkiem uzyskania diagnostycznej elastografii jest poprawne przygotowanie oraz ułożenie pacjenta. W SE-EPI spójniejszy obraz propagacji fali przekłada się na większą powierzchnię obszaru o wyższej wiarygodności na mapie sztywności 95%. U pacjentów mających problem z wstrzymaniem oddechu lub niewspółpracujących najlepszą opcją jest SE-EPI - krótszy o 93% czas

akwizycji. Ponadto w SE-EPI rutynowo obserwuje się lewy płąt wątroby, który jest prawie niemożliwy do zobrazowania w MRE GRE.

Aim: Comparison of liver elastograms for sequences: GRE and SE-EPI.

Material and methods: Studies were performed on 12 patients before and after radioembolization procedure. Examinations were performed on 3T MAGNETOM Prisma scanner using 18 channel Body surface coil and RESOUNDANT elastography device. Following scanning protocol was used:

1. t1_vibe_e-dixon_tra_p4_bh: TR/TE1/TE2 = 3.97/1.29/2.52 ms, ST=3 mm, 72 sl., FOV: 380 mm
2. vibe_q-dixon_tra_bh: TR/TE1/TE2 = 9/1.05/2.46 ms, ST=3.5mm, 64 sl., FOV: 450mm
3. greMRE: TR/TE= 50/22.37 ms, ST=5mm, FOV: 380mm
4. SE-EPI-MRE_tra_p2_bh: TR/TE = 1000/47 ms, ST=6mm, 4 sl., FOV: 380mm .

All data were analysed on syngo.via workstation. To appraise the breathing artefacts, 0-10 rating scale was used. 10 corresponded to extremely visible artefacts.

Results: Breathing artefacts occurred in all cases, but in SE-EPI sequence they are negligible (1-4 scores) compare to GRE (scores 7-10) and the wave propagation in SE-EPI is more coherent. In SE-EPI, livers left lobe was visualised in all patients.

Conclusion: The condition for obtaining diagnostic MRE is proper patient preparation and positioning. In SE-EPI sequence, wave propagation is more coherent, which ensures a larger area on images with higher reliability on the 95% stiffness map. For problematic patients the best option is SE-EPI because of 93% shorter acquisition time. Moreover, in SE-EPI left liver lobe is routinely observed, which is difficult to visualize in GRE.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

Ocena narażenia soczewki oka na promieniowanie jonizujące w badaniu dakriocystografii oraz wpływu osłon ołowianych na redukcję dawki równoważnej dla soczewki oka.

Evaluation of eye lens exposure to ionizing radiation in the dacryocystography and influence of lead shields on the reduction of the equivalent dose for the eye lens.

Artur Maliborski

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny; 128 Szaserów; 04-141 Warszawa

Marcin Waszczuk

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny; 128 Szaserów; 04-141 Warszawa

Arkadiusz Zegadło

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny; 128 Szaserów; 04-141 Warszawa

Magdalena Żabicka

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny; 128 Szaserów; 04-141 Warszawa

Marta Kania – Pudło

Zakład Radiologii Lekarskiej Wojskowy Instytut Medyczny; 128 Szaserów; 04-141 Warszawa

Najczęstszą przyczyną patologicznego łzawienia jest nabyta niedrożności dróg łzowych, powodowana zrostami pozapalnymi, rzadziej nowotworami, lub urazami w obrębie twarzoczaszki.

Dakriocystografia jest metodą z wyboru w diagnostyce niedrożności dróg łzowych. Badanie obarczone jest niekorzystnym wpływem promieniowania jonizującego na soczewkę oka.

Celem pracy było zbadanie dawki równoważnej dla soczewek obu oczu w trakcie badania niedrożności dróg łzowych metodą dakriocystografii oraz wpływu osłon ołowianych na redukcję dawki równoważnej dla soczewki oka.

Analizie poddano wyniki pomiaru dawki równoważnej dla soczewki oka, uzyskanej z 64 dozymetrów u 16 pacjentów. Dozymetry umieszczono przed i za osłoną ołowianą, na powiece każdego oka.

Obciążenie soczewki oka dawką równoważną, mierzone za pomocą dozymetrów przed osłoną, wynosiło: 4,14mSiv dla OP oraz 4,99mSiv dla OL oraz 4,57mSiv dla obu oczu. Dawka równoważna mierzona za pomocą dozymetrów umieszczonych za osłoną wynosiła 2,49mSiv dla OP, 2,81mSiv dla

OL oraz 2,62mSiv dla obu oczu. Różnice w obciążeniu dawką równoważną dozymetrów umieszczonych przed osłoną i za osłoną były istotne statystycznie i wynosiły dla soczewek: OP 1,4 mSiv ($p=0,000031$), OL 2,0 mSiv ($p=0,00048$), dla obu oczu 1,8 mSiv ($p=0,0000083$).

Obciążenie soczewki oka dawką promieniowania w trakcie dakriocystografii pozostaje poniżej wyznaczonej dawki granicznej dla soczewki oka. Stosowanie osłon na soczewki dodatkowo istotnie redukuje dawkę równoważną.

The most common cause of epiphora is the acquired lacrimal pathways obstruction, caused by post-inflammatory adhesions, less frequently tumors or posttraumatic injury of the lacrimal systems. Dacryocystography is the method of choice in the diagnosis of lacrimal drainage system obstruction. The imaging procedure has a negative influence of ionizing radiation on the lens of the eye. The aim of the study was evaluation of the equivalent dose to the lens of the eye during dacryocystography and the influence of lead shields on the equivalent dose reduction for the eye lens. Methods: The results of the equivalent dose were measured in 16 random patients by using 64 photometric dosimeters on the both eyelids as close as possible to the lenses, in front of and behind the radiological shields on the eyelid of the each eye. Results: The mean eye lens equivalent dose, measured using dosimeters in front of the shield, was 4.14 mSiv for right eye and 4.99 mSiv for left eye and 4.57 mSiv for both eyes. The equivalent dose measured with dosimeters placed behind the shield was 2.49 mSiv for right eye, 2.81 mSiv for left eye and 2.62 mSiv for both eyes. Differences in the equivalent dose to the dosimeters placed in front of the shield and behind the shield were statistically significant and were for the right eye lenses: 1.4 mSiv ($p=0.000031$), left eye lenses 2.0 mSiv ($p=0.00048$), for both eyes 1.8 mSiv ($p=0.0000083$). Conclusion: The dose limit for equivalent dose for the lens of the eye for members of the public remains unchanged at 15 mSv in a year. The eye lens equivalent dose during dacryocystography remains below the limit on equivalent dose for the eye lens. The use of the radiological lens shields also significantly reduces the equivalent dose for the lens.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

Historia niewidzialnego technika - świadomy pacjent badań się nie boi.

A story of an invisible radiographer - an aware patient is not afraid of examination.

Sylwia Garbaciok

Instytut Onkologii w Gliwicach

Świadomość pacjentów z zakresu leczenia i diagnostyki jest bardzo ogólna i często niewystarczająca do podjęcia skutecznego procesu leczenia. W najłatwiej dostępnym źródle informacji, jakim jest internet, brak rzetelnej wiedzy dotyczącej leczenia i badań obrazowych przekazanej w sposób przystępny i zrozumiały. Przekonuję się o tym jako technik elektroradiolog, a także jako pacjent. Od 2017 r prowadzę kanał na YouTube dotyczący mojego leczenia onkologicznego. Pragnę też zwrócić uwagę na zawód technika elektroradiologa, który jest mało znany i często niedoceniany w Polsce. A przecież ludzie pracujący w tym zawodzie odgrywają niezmiernie ważną, a nawet kluczową rolę w diagnostyce wielu poważnych chorób. Swoją przygodę z filmami na moim kanale zaczęłam od krótkiego instruktażowego filmu dotyczącego badania rezonansem magnetycznym. Moim zamiarem było poszerzenie świadomości pacjentów w zakresie badań diagnostycznych oraz ukazanie znaczącej roli w tym działaniu technika elektroradiologa. Niewiedza jest zasadniczym źródłem lęku. Zwracam uwagę, że powinniśmy starać się minimalizować ten lęk, który nierozłącznie jest związany z diagnozą, a następnie z często długim i uciążliwym leczeniem. Uważam, że poprzez stworzenie czytelnego, łatwo dostępnego portalu medycznego, skierowanego do pacjenta, można pozytywnie wpłynąć na proces diagnozowania i leczenia, a także poszerzyć wiedzę wielu ludzi na temat roli diagnostyki w zapobieganiu lub wczesnym wykrywaniu wielu chorób.

Patients' awareness about treatment and diagnosis is poor. There is no information about treatment and medical imaging which would be presented in an easy and understandable manner. I have learned about this being both a radiographer and a patient. I've been running a YouTube channel about my oncological treatment since 2017. My adventure with this platform started from a short instructional video about magnetic resonance imaging. I recorded this video for two reasons: I wanted to increase the patients' awareness and to present the work of a radiographer.

My first video currently has over 200 000 views and I have received

over 4000 emails with questions about medical imaging and treatment. My videos about chemotherapy have over 3 000 000 views all together.

Patients need reliable and straightforward information as the biggest source of fear is unawareness. I believe it is important to reduce this fear by creating a

website designed for the patients. I would also like to draw some attention to the job of a radiographer, which is often obscure and underestimated.

We do not want to remain invisible in the shadow of Polish health service.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

Analiza czynników wpływających na wzrost sumarycznej dawki otrzymanej przez pacjenta podczas zabiegów wewnątrznacyniowych wykonywanych w obrębie naczyń ośrodkowego układu nerwowego

Analysis of factors resulting in the increase of the total dose received by the patient during endovascular procedures performed within the region of the central nervous system.

Sandra Modlińska

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice

Maciej Cebula

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice

Jacek Komenda

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice

Miłosz Zbrozczyk

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice

Kamila Smulska

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice

Joanna Pilch-Kowalczyk

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice

Tomasz Pękala

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice

Jan Baron

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, ul. Medyków 14, 40-752 Katowice

CEL

Celem pracy była analiza czynników wpływających na wzrost sumarycznej dawki podczas zabiegów z zakresu neuroradiologii, otrzymanej przez pacjenta z podejrzeniem patologii naczyń wewnątrzczaszkowych.

MATERIAŁ I METODA

Retrospektywnej analizie poddano 419 zabiegów z zakresu radiologii interwencyjnej: 321 zabiegów panangiografii oraz 98 zabiegów embolizacji poprzedzonej panangiografią. Na podstawie parametru „cumulative air kerma”, w oparciu o współczynniki: rozproszenia wstecznego oraz korekty, została wyliczona sumaryczna dawka pochłonięta przez pacjenta. W analizowanej grupie tętniaki stwierdzono u 318 osób, malformacje tętniczo-żylne: 46 osób, w 54 przypadkach nie uwidoczono patologii. Sprawdzone zależności występujące pomiędzy sumaryczną dawką otrzymaną przez

pacjenta a lokalizacją patologii, rodzajem zabiegu, typem zastosowanego materiału embolizacyjnego, wystąpieniem krwawienia podpajęczynówkowego (SAH) i rodzajem embolizacji.

WYNIKI

Wykazano istotną statystycznie zależność sumarycznej dawki pochłoniętej przez pacjenta od rodzaju zabiegu ($p < 0,000$), ilości zastosowanego materiału embolizacyjnego ($p < 0,05$) oraz obecności SAH ($p < 0,000$). Nie zaobserwowano istotnego wpływu rodzaju oraz lokalizacji patologii na sumaryczną dawkę otrzymaną przez pacjenta podczas trwania zabiegu.

WNIOSKI

Sumaryczna dawka otrzymana przez pacjenta podczas zabiegów z zakresu neuroradiologii zabiegowej zależy od rodzaju: wykonanego zabiegu, zastosowanego materiału podczas embolizacji oraz obecności SAH.

PURPOSE

The aim of the study was to analyze factors influencing the total radiation dose during procedures in the field of neuroradiology, obtained by a patient with suspicion of intracranial pathology.

MATERIAL AND METHOD

The retrospective analysis involved 419 procedures. The following group can be divided into 321 panangiography and 98 embolization preceded by panangiography procedures. For each of the procedures the total dose absorbed by the patient was calculated on the basis of the "cumulative air kerma" parameter. In the analyzed group aneurysms were found in 318 patients, arteriovenous malformations: 46 patients, and in 54 cases no pathology was revealed. The relationship between the total dose received by the patient during procedures and the location of the pathology, the type of surgery, the type of embolization material used, the presence of subarachnoid haemorrhage (SAH) and the type of embolization were analysed.

RESULTS

There was a statistically significant correlation between the total dose absorbed by the patient and the type of procedure ($p < 0,000$), the amount of embolization material used ($p < 0,05$) and the presence of SAH ($p < 0,000$). There was no significant effect of the type of pathology and pathology location on the total dose received by the patient during the procedure.

CONCLUSIONS

The total dose received by the patient during neuroradiology procedures depends on the type of intervention, the type of material used during embolization and the presence of SAH.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

Dawka promieniowania a powtarzalność pomiarów zastawki aortalnej w badaniach wielorzędowej tomografii komputerowej w procedurze kwalifikacji do zabiegu przezskórnego wszczepienia zastawki aortalnej

Radiation dose and the repeatability of measurements of dimensions of the aortic valve in multidetector computed tomography performed routinely in the qualification procedure for TAVI

Bartłomiej Kędzierski

4 Wojskowy Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Paweł Gać

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Martyna Głońska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Rafał Poręba

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Krystyna Pawlas

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cel pracy. Ocena zależności pomiędzy dawką promieniowania a powtarzalnością pomiarów wymiarów zastawki aortalnej w badaniach wielorządowej tomografii komputerowej (MDCT) w procedurze kwalifikacji do zabiegu przezskórnego wszczępienia zastawki aortalnej (TAVI).

Materiał i metody. Badanie przeprowadzono na grupie 60 kolejnych chorych. Dawkę promieniowania wyrażano za pomocą CTDIvol (computed tomography dose index volume) oraz DLP (dose length product) dla fazy badania MDCT poświęconej obrazowaniu naczyń tętniczych klatki piersiowej. Współczynnik zmienności (CV) każdego pomiaru wymiaru zastawki aortalnej definiowano jako odchylenie standardowe z pomiarów / średnia pomiarów *100%.

Wyniki. Największy współczynnik zmienności pomiaru dotyczył odległości ujścia lewej tętnicy wieńcowej od pierścienia aortalnego ($9.24 \pm 5.17\%$). Najmniejszy współczynnik zmienności pomiaru cechował natomiast wymiar średni opuszki aorty ($2.39 \pm 1.72\%$). Obserwowano istotną statystycznie ujemną zależność liniową pomiędzy wartością DLP a CV pomiaru wymiaru minimalnego pierścienia aortalnego ($r = -0.25$; $p < 0.05$). W analizie regresji wykazano, że niższe dawki DLP stanowią niezależny czynnik związany z wyższym współczynnikiem zmienności pomiaru wymiaru minimalnego pierścienia aortalnego.

Wnioski. Z uwagi na wykazane pojedyncze zależności pomiędzy wielkością dawki promieniowania w badaniach MDCT wykonywanych w procedurze kwalifikacji do zabiegu TAVI a powtarzalnością pomiarów wymiarowania zastawki aortalnej, postuluje się, że podejmowanie prób wykonywania takich badań z użyciem niższych dawek promieniowania powinno odbywać się z następczą kontrolą stopnia powtarzalności pomiarów wymiarów zastawki aortalnej.

Purpose. Evaluation the relationships between the radiation dose and the repeatability of measurements of dimensions of the aortic valve in multidetector computed tomography (MDCT) performed routinely in the qualification procedure for transcatheter aortic valve implantation (TAVI).

Methods and materials. The study was conducted on a group of 60 consecutive patients. The radiation dose was expressed using the computed tomography dose index volume (CTDIvol) and the dose length product (DLP) in the chest phase of the MDCT examination. The coefficient of variation (CV) of each measurement of dimensions of the aortic valve was defined as standard deviation of measurements / average value of measurements *100%.

Results. The highest coefficient of variation of measurement occurred for the distance between the outlet of the left coronary artery and the aortic ring ($9.24 \pm 5.17\%$). The lowest coefficient of variation of measurement was observed for the average dimension of the aortic bulb ($2.39 \pm 1.72\%$). A significant negative linear relationship was observed between the DLP value and the CV of measurement of the minimum dimension of the aortic ring ($r = -0.25$, $p < 0.05$). Regression analysis showed that lower doses of DLP are an independent factor associated with a higher coefficient of variation of measurement of the minimum dimension of the aortic ring.

Conclusion. Due to the demonstrated some relationships between the radiation dose in the MDCT examination performed in the qualification procedure for TAVI and the repeatability of measurements of dimensions of the aortic valve, it is postulated that attempts to perform such examination using lower radiation doses should be followed by a subsequent control of the repeatability of measurements of dimensions of the aortic valve.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

Częstość stosowania kolimacji podczas koronarografii

Frequency of collimation in coronary angiography

Ewa Pasięka

Pełnomocnik ds. Systemu Zarządzania Jakością w radiologii i medycynie nuklearnej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku

Robert Milewski

Zakład Statystyki i Informatyki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Tomasz Cieślak

I Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: Kolimacja jest jednym z podstawowych działań z zakresu ochrony radiologicznej i optymalizacji jakości obrazu w kardiologii interwencyjnej. Celem badania była ocena częstości jej stosowania podczas koronarografii.

Materiał i metody: Retrospektywnej ocenie poddano 198 koronarografii, które wykonano w okresie 1.07.2017-30.06.2018 w Pracowni Hemodynamiki Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Białymstoku. Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu MS Excel 2007 i pakietu Statistica 12.

Wyniki: Łącznie zarejestrowano 1477 radiografii, w tym 1143 (77,4%) z kolimacją. Najczęściej stosowano dwie pary ograniczników (n=647;56,6%), w następnej kolejności parę, prezentowaną na obrazie jako układ poziomy (n=459;40,1%) i pionowy (n=38;3,3%). Zaobserwowano statystycznie istotną (p=0,000) słabą (R=0,284) korelację dodatnią między poziomem dose area product (DAP) a kolimacją poziomą. Nie zaobserwowano statystycznie istotnej korelacji między DAP a kolimacją z czterech stron (p=0,070).

Wnioski: Kolimacja podczas koronarografii nie jest wykonywana rutynowo. Stosowanie dwóch par ograniczników kolimatora jest bardziej efektywne w zakresie redukcji dose area product niż tylko jednej.

Introduction: Collimation is one of the basic activities in the field of radiological protection and image quality optimization in interventional cardiology. The aim of the study was to assess the frequency of collimation use during coronarography.

Materials and methods: A retrospective assessment was done of 198 coronarographs, which were carried out in the period from July 1st, 2017 to June 30th, 2018 in the Cath Lab of the Provincial Integrated Hospital in Białystok. Statistical analysis was performed using MS Excel 2007 and Statistica 12, with a p<0.05 significance.

Results: A total of 1477 radiographs were registered, including 1143 (77.4%) with collimation. Most often, two pairs of beam limiters were used (n=647, 56.6%), followed by a pair, presented in the image as a horizontal (n=459, 40.1%) and a vertical layout (n=38, 3.3%). There was a statistically significant (p=0.000), weak (R=0.284) positive correlation between the level of the dose area product (DAP) and horizontal collimation. There were no statistically significant correlations between DAP and collimation on four sides (p=0.070), and vertical collimation (p=0.247).

Conclusions: Collimation is not performed routinely during coronarography. The use of two pairs of collimator beam limiters is more effective in reducing the dose area product than just one pair (vertical).

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

„Uzasadnienie i ryzyko F-18-FDG PET kobiety w ciąży – w kontekście dawki dla płodu”

„Justification and risk of F-18-FDG PET examination of pregnant woman – in the context of conceptus dose”

Agnieszka Kuchcińska

Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej Oddział Warszawski

CEL

Analiza narażenia płodu w przypadku gdy kobieta w ciąży poddawana jest procedurom F18-FDG PET z uwzględnieniem możliwych skutków stochastycznych oraz deterministycznych dla płodu. Wypracowanie konsensusu w sprawie uzasadnienia (lub jego braku) dla procedur F-18 FDG-PET kobiet w ciąży.

METODY

Analiza danych: ICRP, EFOMP, ECR, ESR. Ocena dawek dla płodu, wyznaczonych za pomocą metod symulacji Monte Carlo.

WYNIKI

Oszacowano: Dla administrowanej aktywności 350 MBq - dawka dla płodu 10 mGy we wczesnej ciąży oraz 4 mGy w 9 miesiącu ciąży

w przypadku 200 MBq - 6 mGy we wczesnej ciąży oraz 2 mGy w 9 miesiącu ciąży.

W przypadku gdy pacjentka w ciąży może wytrzymać dłuższy czas badania dawka dla płodu może być zmniejszona poprzez zastosowanie niższej wartości aktywności przy jednoczesnym wydłużeniu czasu pomiaru podczas badania.

Dodatkowe ryzyko dla płodu w przypadku badań PET-CT pochodzi od promieniowania rentgenowskiego TK. Dawka ta będzie różna w zależności od wybranych protokołów. Jednakże szacuje się, że nawet dla TK diagnostycznego wraz ze skanowaniem wiązką pierwotną płodu, nie powinna przekraczać przy dobrze zoptymalizowanej procedurze 30 mGy. WNIOSKI

F-18 jest krótko-życiowym radionuklidem, które w związku z powyższym nie generuje wysokich dawek dla płodu. Przy szacowaniu ryzyka dla systemów hybrydowych PET-CT nie jest spodziewane aby dodatkowe ryzyko zmieniło decyzję w sprawie bezpieczeństwa procedury dla płodu – dawki nie przekroczą wartości 100 mGy.

AIM

Analysis of the radiation risk for fetus when pregnant women undergo F18-FDG PET examination, including consideration of the possible stochastic and deterministic effects for fetus. Developing consensus concerning justification (or lack of basis for justification) for F-18 FDG-PET examination of pregnant woman.

METHODS

Data analysis: ICRP, EFOMP, ECR, ESR. Evaluation of conceptus doses calculated using Monte Carlo simulation.

RESULTS

It has been estimated and found:

- For administrated activity 350 MBq – dose for the fetus is 10 mGy in early pregnancy period and 4 mGy at 9 month of the pregnancy.
- In case of 200 MBq - 6 mGy in early pregnancy period and 2 mGy at 9 month of the pregnancy.
- In case that pregnant patient is able hold position longer time the conceptus dose may be reduced by using a lower activity value while extending the measurement time during the examination.
- Additional risk for fetus in case of PET-CT examination comes from CT X-ray. This dose will differ for different examinations' protocols. However, it is estimated that even for the diagnostic CT, where conceptus is expose to direct beam, conceptus dose should not exceed 30 mGy if the procedure is well-optimized.

CONCLUSION

F-18 is short-lived radionuclide, which therefore does not generate high doses for the fetus. When estimating the risk for PET-CT hybrid systems, it is not expected that the additional risk will change the decision on the safety of the procedure for the fetus - the doses will not exceed 100 mGy.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

„Badanie F18-FDG PET matki a narażenie dziecka karmionego piersią.”

„F18-FDG PET examination of the mother versus risk of breastfed child.”

Agnieszka Kuchcińska

Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej Oddział Warszawski

CEL

Analiza narażenia dziecka karmionego piersią w przypadku gdy matka poddawana jest procedurom z zakresu diagnostyki obrazowej F18-FDG PET z uwzględnieniem rekomendowanych dopuszczalnych wartości dawki efektywnej dla dziecka.

METODY

Obliczenie frakcji zaadministrowanej aktywności podanej matce, która przedostanie się do mleka matki stosując konserwatywne podejście, tak by oszacować maksymalne możliwe narażenie. Obliczono dawkę efektywną dla dziecka stosując przeliczniki podane w procedurach wzorcowych radiologicznych z zakresu medycyny nuklearnej.

WYNIKI

Ze względu na fakt, że podawana aktywność jest uzależniona od masy ciała pacjenta – wykonano obliczenia dla wybranych przykładowych aktywności F18-FDG: dla 200MBq dawka efektywna dla dziecka wynosi 0,19 μ Sv i jest około 5000 razy mniejsza niż ustalony limit 1 mSv.

dla 350MBq dawka efektywna dla dziecka wynosi 0,33 μ Sv i jest około 3000 razy mniejsza niż ustalony limit 1 mSv.

dla 700MBq dawka efektywna dla dziecka wynosi 0,67 μ Sv i jest około 1500 raza mniejsza niż ustalony limit 1 mSv.

WNIOSKI

Międzynarodowe wytyczne oraz procedury wzorcowe w zakresie medycyny nuklearnej podają, że dawka efektywna dla dziecka na skutek wydzielenia się radiofarmaceutyku z mlekiem matki nie powinna przekraczać 1mSv. Ze względu na niskie ryzyko dla dziecka związane z radioaktywnością w mleku matki, procedury z zakresu PET mogą być wykonywane przy takich samych aktywnościach F18-FDG dla kobiet karmiących jak dla kobiet nie karmiących piersią.

AIM

Analysis of the levels of exposure of a breast-fed child when the mother undergoes F18-FDG PET diagnosing imaging procedures, taking into account the recommended acceptable doses of the effective dose for a child.

METHODS

Calculation of the fraction of the administered activity to the mother, which will get into breast milk, has been done in a conservative way in order to estimate the maximum possible exposure to the child. The effective dose for the child has been calculated using the factors given in the National Standard Procedures in the field of nuclear medicine.

RESULTS

Due to the fact that the administered activity depends on the patient's body weight - calculations has been done for some selected F18-FDG activities:

- for 200MBq effective dose for a child is 0,19 μ Sv and it is around 5000 times lower value than 1 mSv limit.
- for 350MBq effective dose for a child is 0,33 μ Sv and it is around 3000 times lower value than 1 mSv limit.
- for 700MBq effective dose for a child is 0,67 μ Sv and it is around 1500 times lower value than 1 mSv limit.

CONCLUSION

Both international guidelines and National Standard Procedures, in the field of nuclear medicine, indicate that the effective dose for a child due to the excretion of a radiopharmaceutical with breast milk should not exceed 1mSv. Due to the low risk for a child related to radioactivity in breast milk, PET procedures might be performed with the same F18-FDG activities for breastfeeding women as for non-breastfeeding women

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

Zastosowanie radiografii w ocenie zabytkowych obrazów

The Application of radio-waves in the assessment of antique paintings.

Dorota Uchman

Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2 im. Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie, ul. Lwowska 60, 35-301 Rzeszów

Adrian Truszkiewicz

Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Rzeszowski, Al. mjr. W. Kopisto 2 a, 35-310 Rzeszów

Aneta Filip

Kompleksowa Konserwacja Zabytków M. Filip A. Filip s.c., ul. Strzyżowska 95, 35-505 Rzeszów

Cel

Celem pracy jest prezentacja zastosowania promieniowania X do badania obrazów dla potrzeb konserwatorów sztuki.

Materiał i metoda

Wykonano badania radiograficzne 6 obrazów z okresu XVI-XVIII wieku, przy pomocy zarówno stacjonarnej jak i przenośnej aparatury RTG. W badaniach jako elementy detekcyjne wykorzystywano zarówno płyty obrazowe CR jak również DR Retrofit z cyfrowym panelem obrazowym INSTANT DX-D 40 (Csl) z AED. W obu przypadkach producentem tych urządzeń była firma AGFA. W czasie wykonywania badań dokonano optymalizacji wartości napięcia i prądu lampy RTG celem dobrania jak najkorzystniejszych warunków ekspozycji

Wyniki

Na uzyskanych radiogramach analizowano strukturę powłok farb nałożonych na podłoże obrazów. Oceniano obecność przemalowań. Na jednym z obrazów uwidoczniło się stopień zniszczenia warstwy malarskiej

Wnioski

Zastosowanie radiografii umożliwiło obrazowanie kolejnych warstw malarskich pochodzących z różnych okresów czasu rzeźb co było podstawą dla działań konserwatorów sztuki.

The Aim

The Aim of this thesis is presentation of x-ray application to study images for needs of art restores.

Material and Method.

Radiographic studies of 6 images from the period XVI-XVIII centuries were performed using stationary and transportable X-ray equipment. In the research, both CR image plates and the Retrofit digital image panel INSTANT DX-D 40 (Csl) with AED were used as detection elements.

In both cases, the manufacturer of these devices was the AGFA company. During the tests, the voltage and current of the X-ray tube were optimized in order to select the most favorable exposure conditions. The results The structure of paint coatings applied to the image base was analyzed on the radiographs obtained. The presence of overcoats was evaluated. One of the paintings showed the degree of destruction of the painting layer. The conclusions. The use of radiographs made it possible to visualize successive painting layers from different periods of time, which was the basis for the activities of art restorers.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

Zastosowanie tomografii komputerowej (TK) w ocenie zabytkowych rzeźb

The application of CT computed tomography in the evaluation of antique sculptures.

Dorota Uchman

Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2 im. Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie, ul. Lwowska 60, 35-301 Rzeszów

Adrian Truszkiewicz

Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Rzeszowski, Al. mjr. W. Kopisto 2 a, 35-310 Rzeszów

Aneta Filip

Kompleksowa Konserwacja Zabytków M. Filip A. Filip s.c., ul. Strzyżowska 95, 35-505 Rzeszów

Zuzanna Bober

Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Rzeszowski, Al. mjr. W. Kopisto 2 a, 35-310 Rzeszów

Łukasz Ożóg

Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Rzeszowski, Al. mjr. W. Kopisto 2 a, 35-310 Rzeszów

Cel

Celem pracy jest prezentacja zastosowania TK do badania rzeźb dla potrzeb konserwatorów sztuki.

Materiał i metoda

Wykonano badania TK 4 rzeźb z okresu XIII-XIX wieku, przy pomocy aparatu TK typ.: OPTIMA 520 prod. GE Healthcare. Analizowano obrazy w rekonstrukcjach MPR a także 3D. Dokonywano także pomiarów gęstości (w skali H.U.) poszczególnych elementów rzeźb oraz analizowano ich budowę pod kątem gatunków drewna z jakich zostały one wykonane.

Wyniki

Na uzyskanych obrazach analizowano strukturę wewnętrzną rzeźb określając ich stopień zniszczenia oraz efekty kolejnych napraw lub działań konserwatorskich w przeszłości. Dokonywano również analizy stopnia zniszczenia wywołanego przez szkodniki

Wnioski

Zastosowanie TK umożliwiło obrazowanie wewnętrznej struktury zabytkowych rzeźb co było podstawowa dla działań konserwatorów sztuki.

The Aim

The aim of this thesis is presentation of application CT to study sculptures for needs art restores.

Material and Method CT studies of four sculptures from the XIII-XIX century were performed using a typ camera; OPTIMA 520 made of GE Healthcare. Images in the MPR reconstructions as well as 3D were analyzed. Density measurements in the H.U. scales were also made. Individual elements of sculptures and their structure was analyzed in terms of wood species from which they were made.

The results The obtained images analyzed the internal structure of the sculptures, determining their degree of destruction and the effects of subsequent repairs or conservation actions in the past. Analysis of the degree of damage caused by pests was also performed.

The conclusions The use of the CT made it possible to visualize the internal structures which was the basis for the activities of art restores.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

Zastosowanie tomografii komputerowej (TK) do badania popielnic (urn ciepłopalnych)

The application of CT computed tomography to study cremation urns

Adrian Truskiewicz

Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Rzeszowski, Al. mjr. W. Kopisto 2 a, 35-310 Rzeszów

Joanna Rogóż

Zakład Nauk Przyrodniczych i Archeometrii, Instytut Archeologii, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Moniuszki 10, 35-015 Rzeszów

Zuzanna Bober

Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Rzeszowski, Al. mjr. W. Kopisto 2 a, 35-310 Rzeszów

Łukasz Ożóg

Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Rzeszowski, Al. mjr. W. Kopisto 2 a, 35-310 Rzeszów

Cel

Celem pracy jest prezentacja zastosowania TK do badania popielnic dla potrzeb antropologów fizycznych i archeologów. Eksploracja urn prowadzi do nieodwracalnych zmian w badanych obiektach. Przywrócenie ich do stanu początkowego jest niemożliwe, dlatego też możliwość pozyskania i archiwizacji cyfrowego obrazu badanego obiektu jest bezcenna. Uzyskane obrazy pozwalają na prowadzenie eksploracji naczyń w sposób ukierunkowany, natomiast zapisane obrazy stanowiąc będą materiał do prowadzenia tzw. „wirtualnej autopsji”, co ma ogromne znaczenie na polu naukowym, a także dydaktycznym.

Materiał i metoda

Wykonano badania TK 5 popielnic z zespołów grobowych z okresu z I fazy tarnobrzeskiej kultury łużyckiej (stanowisko nr 6 w Dębiniu, woj. podkarpackie) przy pomocy aparatu TK typ.: OPTIMA 520 prod. GE Healthcare. Badanie przeprowadzono na zlecenie Instytutu Archeologii Uniwersytetu Rzeszowskiego. Analizowano obrazy w rekonstrukcjach MPR, 3D oraz wirtualnej endoskopii. Dokonywano także pomiarów gęstości (w skali H.U.) zawartości popielnic.

Wnioski

W wyniku przeprowadzonych prac uzyskano optymalne parametry pozwalające na wykonywanie wiarygodnych badań TK urn kremacyjnych. Uzyskane obrazy były ważną wskazówką dla antropologa o zawartości popielnic i stanie kości jeszcze przed eksploracją, a następnie w jej trakcie. Dokumentowanie działań jest znacznie utrudnione z uwagi na specyfikę badanego obiektu. Dlatego też badania TK są bezcenne z tego punktu widzenia.

The Aim

The aim of the work is to present the use of CT for the study of cremation urns for the needs of physical anthropologists and archaeologists. Exploration of urns leads to irreversible changes of the examined objects. Restoring them to the initial state is impossible, therefore the possibility of obtaining and archiving a digital image of the examined object is priceless. The acquired images allow to conduct vessel exploration in a targeted manner, while the stored images will be the material for conducting the so-called "virtual autopsy"; which is of great importance at scientific and didactic field.

Material

CT tests of 5 cremation urns from the cemetery of the Tarnobrzeg Lusatian culture (site no. 6 in Dębina, Podkarpackie Province) with the use of the Optima 520CT (GE Health care). The study was carried out on behalf of the Institute of Archaeology of the Rzeszów University. The paintings were reconstructed MPR, 3D and virtual endoscopy. The density measurements (HU scale) of the content of the vessels were also made.

The Conclusions

As a result of the work carried out, optimal parameters were obtained allowing for the creation of reliable CT tests of cremation urns. The acquired images were an important indication for the anthropologist about the content of urns and the bones condition before exploration and then during it. Documenting the activities is significantly difficult due to the character of the examined objects. That is why CT studies are invaluable from this point of view.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

„TK głowy kobiety w ciąży – dawka dla płodu, uzasadnienie i ryzyko”.

„Pregnant woman’s Head CT – dose for fetus, justification and risk”

Agnieszka Kuchcińska

Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej Oddział Warszawski

CEL

Analiza zasadności wpływu faktu bycia w ciąży na decyzje o zgodzie na procedurę TK głowy kobiet. Analiza konieczności zaangażowania Eksperta Fizyki Medycznej celem zapewnienia właściwego podejścia do ochrony radiologicznej kobiet w ciąży i dostępu do procedur.

METODY

Przeanalizowano dokumenty ICRP, IAEA, EUTEMPE-RX, w tym dawki na płód oraz kryteria narażenia płodu (skutki deterministyczne i stochastyczne). Badano zasadność wpływu bycia w ciąży na decyzję uzasadnienia procedury TK głowy.

WYNIKI

Procedury wzorcowe 'TK głowy' niezależnie od podania środka kontrastowego, utrzymują zapis o przeciwwskazaniu względnym - ciąża. Estymowana dawka dla płodu to około 0,005 mGy, i jest dwa tysiące razy mniejsza niż bardzo niska dawka 10 mGy zwiększająca ryzyko o 0,1% oraz jest 20 tysięcy razy mniejsza niż niska dawka 100 mGy zwiększająca ryzyko o 0,6%. Zatem ciąża nie stanowi przeciwwskazania ze względu na radiowrażliwość płodu w przypadku wykonywania uzasadnionych badań TK głowy. Ryzyko związane z zastosowaniem środka kontrastowego na kobietę w ciąży powinno zostać wzięte pod uwagę celem rozważenia zasadności jego podania.

WNIOSKI

Ze względu na znikome ryzyko dla płodu ciąża nie powinna wpływać na fakt uzasadnienia lub jego brak dla procedury TK głowy. Niewłaściwe zapisy w ustawodawstwie wprowadzające złe podejście do zasad ochrony radiologicznej wskazują, że zaangażowanie Eksperta Fizyki Medycznej w zakresie TK określone w nowej dyrektywie 2013/59/EURATOM jest niezbędne.

AIM

Analysis of the legitimacy of the influence of the fact of being pregnant on the decisions concerning consent for women's head CT. Analysis of the necessity of engaging Medical Physics Expert to ensure an appropriate approach to radiation protection of pregnant women, thus securing access to diagnostic procedures for this group of patients.

METHODS

Documents released by ICRP, IAEA, EUTEMPE-RX, including conceptus doses and the criteria of determination conceptus risks (stochastic and deterministic effects) has been analysed. Impact of pregnancy as a rationale for justification of Head CT has been analysed .

RESULTS

The National Standard Procedures of the 'Head CT', regardless of the administration of the contrast agent, maintain the statement of relative contraindication - pregnancy. The estimated conceptus dose is approximately 0.005 mGy, and is two thousand times smaller than the very low dose of 10 mGy increasing the risk by 0.1% and is 20,000 times lower than the low dose of 100 mGy increasing the risk by 0.6%. Therefore, pregnancy is not a contraindication due to radiosensitivity of the fetus when performing justified CT scans. The risk of using a contrast agent for a pregnant woman should be taken into account to consider the appropriateness of its administration.

CONCLUSION

Due to the negligible risk to the fetus, pregnancy should not affect the fact of justification or its absence for the Head CT procedure. Incorrect statements in the legislation introducing a wrong approach to the principles of radiation protection indicate that the involvement of the Medical Physics Expert in the scope of the CT, set out in the new Directive 2013/59/EURATOM, is necessary.

SN06 Sesja techników elektroradiologii. Technicians session.

„Czy podejście do ochrony radiologicznej kobiet w ciąży w procedurach wzorcowych jest zgodne z podejściem międzynarodowym? Porównanie.”

The approach to radiation protection of pregnant women introduced by the National Standard Procedures, is it consistent with the international approach? Comparison.

Agnieszka Kuchcińska

Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej Oddział Warszawski

CEL

Analiza podejścia do ochrony radiologicznej (ryzyko vs korzyści) w procedurach rentgenodiagnostycznych kobiet w ciąży. Analiza konieczności zaangażowania Eksperta Fizyki Medycznej celem zapewnienia właściwego podejścia do ochrony radiologicznej kobiet w ciąży tym samym zabezpieczenie dostępu do procedur diagnostycznych tej grupie pacjentów.

METODY

Przeanalizowano dokumenty ICRP, IAEA, EUTEMPE-RX, w tym dawki na płód oraz kryteria narażenia płodu (skutki deterministyczne i stochastyczne). Badano zgodność (lub jej brak) w uzasadnieniu i rekomendowaniu procedur diagnostycznych.

WYNIKI

Większość procedur diagnostycznych wiąże się z dawkami znacznie poniżej 100mGy uznanych za wartość bezpieczną. IAEA podaje, że procedury rentgenodiagnostyczne w większości przypadków są bezpieczne podczas ciąży oraz podkreśla, że nie należy unikać badania, jeśli jest ono ważne dla zdrowia. W procedurach wzorcowych zapis o przeciwwskazaniu względnym do wykonania procedury – ciąża, wprowadza błędne podejście kliniczne personelu zaangażowanego w wykonywanie procedur.

WNIOSKI

Procedury wzorcowe nie uwzględniają przyjętego przez międzynarodowe organizacje podejścia w zakresie postępowania z kobietami w ciąży. Sytuacja ta powoduje, że zaangażowanie Eksperta Fizyki Medycznej w zakresie Rentgenodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej określonego zgodnie z nową dyrektywą 2013/59/EURATOM jest niezbędne do zapewnienia właściwego zrozumienia zasad Ochrony Radiologicznej oraz ich stosowania w działalności klinicznej.

AIM

Analysis of the approach to radiation protection (risk versus benefits) of pregnant women during medical diagnostic radiology procedures. Analysis of the necessity of engaging Medical Physics Expert to ensure an appropriate approach to radiation protection of pregnant women, thus securing access to diagnostic procedures for this group of patients.

METHODS

Documents released by ICRP, IAEA, EUTEMPE-RX, including conceptus doses and the criteria of determination conceptus risks (stochastic and deterministic effects) has been analysed. Compliance (or lack of compliance) between national and international guidelines concerning justification and recommendation of Medical Procedures has been analysed.

RESULTS

Majority of diagnostic procedures are associated with doses well below 100 mGy considered as a safe value. IAEA states that X-ray procedures in most cases are safe during pregnancy and IAEA emphasizes that medical radiological procedures should not be avoided if it is important for health. Notification of pregnancy as relative contraindication to perform medical radiological examinations, stated in National Standard Procedures, leads to wrong clinical approach of personnel involved in the implementation of medical examinations.

CONCLUSION

National Standard Procedures do not take into account standard operation procedures concerning pregnant patients adopted by international organizations. This situation means that it is necessary to assure the involvement of Medical Physics Expert in the scope of Diagnostic & Interventional Radiology, determined in accordance with the new Directive 2013/59/ EURATOM, in order to ensure proper understanding of Radiation Protection principles and their application in clinical activity.

SSzN 10 Sesja studencka. Student session.

Różnice w wartości sygnału T2, DWI i współczynnika ADC u pacjentów z stwardnieniem rozsianym w kolejnych latach terapii autoimmunologicznej

Differences in T2, DWI and ADC Measurements Value in patients with multiple sclerosis in subsequent years of immunotherapy

Emilia Nowak

Koło Naukowe Elektroradiologii, Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Maryla Podsiadło

Koło Naukowe Elektroradiologii, Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Paula Gołosz

Koło Naukowe Elektroradiologii, Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Paulina Karcz

Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Izabela Herman-Sucharska

Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Cel

Celem pracy była ocena zmiany wartości sygnału T2, DWI oraz współczynnika ADC u pacjentów dorosłych z stwardnieniem rozsianym w trakcie terapii autoimmunologicznej.

Pacjenci i metoda

Retrospektywnej analizie zostało poddanych 90 badań MR głowy pacjentów dorosłych z stwardnieniem rozsianym w trakcie terapii autoimmunologicznej. Badania MR były wykonane przy użyciu aparatu MR GE 1,5T. Sekwencja DWI była wykonana przy wartości współczynnika b 0/1500. Analizie poddano wartość sygnału T2, DWI oraz współczynnika ADC z prawidłowej istoty białej prawego płata czołowego oraz z plaki. Dla każdego pacjenta z grupy badawczej porównano wartości sygnałów T2, DWI oraz współczynnika ADC w ciągu 3 lat leczenia autoimmunologicznego – w roku rozpoczęcia terapii, w pierwszym oraz drugim roku przyjmowania leków.

Wyniki

Stwierdzono, statystycznie istotne różnice wartości sygnałów T2, DWI i współczynnika ADC z prawidłowej istoty białej prawego płata czołowego oraz z plaki między kolejnymi latami leczenia. Zaobserwowano spadek wartości sygnału T2 i wartości współczynnika ADC oraz wzrost sygnału DWI u prawidłowej istoty białej między pierwszym a drugim i trzecim rokiem leczenia. Z obszaru plaki wartość sygnału T2 maleje z każdym rokiem leczenia, sygnał DWI wzrasta między pierwszym a drugim i trzecim rokiem leczenia.

Wnioski

Przeprowadzone badania potwierdziły zmianę wartości sygnału T2, DWI i współczynnika ADC u pacjentów z stwardnieniem rozsianym w kolejnych latach terapii autoimmunologicznej.

Aim

The aim of the study was to evaluate differences in T2, DWI and ADC Values with patients with MS during immunotherapy.

Patient and methods

A retrospective analysis involved 90 MRI brain studies in adult patients with multiple sclerosis during immunotherapy. MRI studies were performed using the 1,5T GE MR system.

DWI was performed at b 0/1500. We analyzed T2, DWI and ADC obtained values from normal brain tissue (white matter) which is localized in the right frontal lobe and which constitutes a feature of demyelinating disease plaques in the CNS. T2, DWI and ADC values were compared over 3 years during immunotherapy.

Results

There were statistically significant differences in the values of T2, DWI and ADC signals from the normal white matter of the right frontal lobe and plaques between successive years of treatment.

From demyelinating areas results showed reduction of T2 values with each year of treatment with DWI signal increases between the first and second and second and third year of treatment.

Conclusion

The conducted studies confirmed the change of the T2, DWI and ADC signal values in patients with multiple sclerosis in the subsequent years of immunotherapy.

SSzN 10 Sesja studencka. Student session.

Wartość sygnału DWI i współczynnika ADC u pacjentów z stwardnieniem rozsianym poddanych terapii autoimmunologicznej

DWI and ADC measurements value in patients with multiple sclerosis subjected to immunotherapy

Emilia Nowak

Koło Naukowe Elektroradiologii, Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Maryla Podsiadło

Koło Naukowe Elektroradiologii, Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Paula Gołosz

Koło Naukowe Elektroradiologii, Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Paulina Karcz

Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

Izabela Herman-Sucharska

Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

CEL

Celem pracy była ocena zmiany wartości sygnału DWI oraz współczynnika ADC u pacjentów dorosłych z stwardnieniem rozsianym w trakcie terapii autoimmunologicznej.

PACJENCI I METODA

Retrospektywnej analizie zostało poddanych 90 badań MR głowy pacjentów dorosłych z stwardnieniem rozsianym w trakcie terapii autoimmunologicznej. Grupę kontrolną stanowiły badania MR mózgowia bez stwierdzonych zmian ogniskowych wykonane u pacjentów dorosłych. Badania MR były wykonane przy użyciu aparatu MR GE 1,5T. Sekwencja DWI była wykonana przy wartości współczynnika b 0/1500. Analizie poddano wartość sygnału DWI oraz współczynnika ADC z prawidłowej istoty białej prawego płata czołowego. Porównano wartości sygnału w kolejnych trzech latach leczenia autoimmunologicznego z grupą kontrolną.

WYNIKI

Stwierdzono, statystycznie istotne różnice wartości sygnału DWI i współczynnika ADC z prawidłowej istoty białej prawego płata czołowego między kolejnymi latami leczenia a grupą kontrolną. Zaobserwowano wzrost wartości sygnału DWI między pierwszym, drugim i trzecim rokiem leczenia a grupą kontrolną. Wartość współczynnika ADC zmalała między drugim i trzecim rokiem leczenia a grupą kontrolną.

WNIOSKI

Przeprowadzone badania potwierdziły zmianę wartości sygnału DWI i współczynnika ADC u pacjentów z stwardnieniem rozsianym poddanych terapii autoimmunologicznej w porównaniu do grupy kontrolnej.

Aim

The aim of the study was to evaluate differences in DWI and ADC measurement values in patients with multiple sclerosis during immunotherapy.

Patients and methods

A retrospective analysis involved 90 MR brain studies in adult patients with multiple sclerosis during immunotherapy. The control group consisted MR brain studies without identified changes. MR was performed using the 1,5T GE MR system. DWI was performed at b 0/1500. We analyzed DWI signal values and ADC ratios in white matter of the right frontal lobe. We compared signal values over consecutive three years of immunotherapy with the control group.

Results

There were statistically significant differences in the value of the DWI signal and the ADC ratio from the normal white matter of the right frontal lobe between consecutive years of treatment and the control group. An increase in the value of the DWI signal between the first, second and third year of

treatment and the control group was observed. The ADC value decreased between the second and third year of treatment and the control group.

Conclusion

The studies confirmed change in DWI and ADC measurement values in patients with multiple sclerosis subjected to immunotherapy compared to the control group.

SSzN 10 Sesja studencka. Student session.

Związek hipoplazji tętnicy kręgosłupowej z występowaniem tętniaków tętnicy podstawnej

Association of vertebral artery hypoplasia and prevalence of basilar artery aneurysms

Jakub Polak

Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze Radiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Kamil Krupa

Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze Radiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Jakub Wnuk

Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze Radiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Ositadima Chukwu

Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze Radiologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Wprowadzenie i cel badania

Hipoplazja tętnicy kręgosłupowej (VA - vertebral artery) występuje w 2-26% populacji. Udowodniono jej związek z częstszym występowaniem udarów niedokrwiennych w tylnej części unaczynienia mózgu, rozwarstwienia tętnicy kręgosłupowej i tętniaków tętnicy kręgosłupowej. Celem badania jest ocena związku między hipoplazją VA, a występowaniem tętniaków tętnicy podstawnej (BA - basilar artery).

Pacjenci i metody

Do badania włączono pacjentów z tętniakami BA leczonych w latach 2015-18 w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie, u których wykonano angiografię tomografii komputerowej. Analizie poddano 25 pacjentów: średni wiek $59,2 \pm 10,6$, w tym 64% kobiet ($n=16$). Do grupy kontrolnej włączono pacjentów dopasowanych pod względem wieku i płci. Oceniono obecność tętniaków BA, hipoplazję i średnicę VA oraz hipoplazję i średnicę tętnic tylnych mózgu.

Wyniki

Hipoplazja co najmniej jednej VA wystąpiła u 60% pacjentów z tętniakiem BA i u 20% pacjentów bez tętniaka ($p < 0,05$). Średnica VA wynosiła u pacjentów z tętniakiem BA $2,4 \pm 0,8$ mm po lewej stronie i $1,9 \pm 0,8$ mm po prawej stronie, natomiast u pacjentów bez tętniaka $2,2 \pm 0,5$ mm po lewej stronie i $1,9 \pm 0,6$ mm po prawej stronie ($p > 0,05$). Co najmniej jedna hipoplastyczna tętnica tylna mózgu wystąpiła u 24% pacjentów z tętniakiem BA i u 8% pacjentów bez tętniaka ($p > 0,05$).

Wnioski

Hipoplazja VA jest związana z większą częstością występowania tętniaków BA. Zmiany hemodynamiczne spowodowane przez hipoplazję VA mogą przyczyniać się do powstawania tętniaków BA.

Introduction

VA (vertebral artery) hypoplasia occurs in 2-26% of population. Its association with higher incidence of ischaemic stroke, VA dissection and VA aneurysms has been proven. The aim of this study is to assess the association of VA hypoplasia with higher prevalence of BA (basilar artery) aneurysms.

Patients and methods

The study included patients treated for BA aneurysms from 2015 to 2018 in University Hospital in Kraków, who had Computed Tomography Angiography study performed. 25 patients were analyzed:

average age $59,2 \pm 10,6$ years old, 64% of women ($n=16$). Control group was matched for age and sex. Following parameters were assessed: prevalence of BA aneurysms, VA hypoplasia, aplasia and diameter and posterior cerebral artery hypoplasia, aplasia and diameter.

Results

Hypoplasia of at least one VA occurred in 60% of patients with BA aneurysm and 20% of patients without aneurysm ($p < 0,05$). Diameter of VA in patients with BA aneurysms was $2,4 \pm 0,8$ mm on the left side and $1,9 \pm 0,8$ on the right side, whereas in patients without BA aneurysm $2,2 \pm 0,5$ mm on the left side and $1,9 \pm 0,6$ mm on the right side ($p > 0,05$). At least one hypoplastic posterior cerebral artery occurred in 24% of patients with BA aneurysm and in 8% of patients without aneurysm ($p > 0,05$).

Conclusion

VA hypoplasia is associated with higher prevalence of BA aneurysms. Hemodynamic changes caused by VA hypoplasia may contribute to BA aneurysm development.

SSzN 10 Sesja studencka. Student session.

Ocena ultrasonograficzna zmian pourazowych w tętnicach szyjnych i kręgowych

Ultrasonographic evaluation of post-traumatic changes in carotid and vertebral arteries

Monika Zbroja

Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Weronika Cyranka

Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Katarzyna Lipińska

Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Ignacy Rożek

Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Izabela Dąbrowska

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Anna Drelich-Zbroja

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Cel: Ocena przydatności badania USG w diagnostyce zmian pourazowych tętnic szyjnych i kręgowych.

Materiał i Metoda: W okresie 3 lat (2016-2018) do Zakładu Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie skierowano grupę 120 chorych celem potwierdzenia/wykluczenia zmian pourazowych. U wszystkich chorych wykonano badania USG zewnątrzczaszkowych odcinków tętnic szyjnych i kręgowych z wykorzystaniem opcji B-mode oraz kolorowego i spektralnego Dopplera.

Wyniki: W badaniu USG rozpoznano: u 2 chorych pseudotętniaki tętnic szyjnych wewnętrznych (ICA), u 1 chorego skrzeplinę w opuszce ICA, u 2 chorych rozwarstwienie tętnicy kręgowej, u 1 chorego rozwarstwienie tętnicy podobojczykowej, u 2 chorych rozwarstwienie tętnicy szyjnej wspólnej, u 1 chorego rozwarstwienie pnia ramienno-głowego i tętnicy szyjnej wspólnej. Na podstawie badania USG 2 chorych z pseudotętniakami oraz 2 chorych z rozwarstwieniem zostało zakwalifikowanych do leczenia na drodze wewnątrznaczyniowej.

Wyniki: Badanie USG jest metodą z wyboru w rozpoznawaniu zmian pourazowych w zewnątrzczaszkowych odcinkach tętnic szyjnych i kręgowych. Pozwala na ich jednoznaczne potwierdzenie/wykluczenie i kwalifikacje chorych do leczenia wewnątrznaczyniowego.

Aim: The assessment of usefulness of ultrasound examination in the diagnosis of post-traumatic changes in the carotid and vertebral arteries.

Materials and Methods: In the period of 3 years (2016-2018), a group of 120 patients was sent to the Department of Interventional Radiology and Neuroradiology at the Medical University in Lublin to confirm / rule out post-traumatic changes. All patients underwent ultrasound examinations of extracranial carotid and vertebral arteries using the B-mode option as well as color and spectral Doppler.

Results: In the ultrasound examination: 2 patients were diagnosed with internal carotid artery (ICA) pseudoaneurysms, 1 patient had an ICA thrombus, 2 patients had dissection of the vertebral artery, 1 patient had subclavian artery dissection, in 2 patients dissection of the common carotid artery was diagnosed, in 1 patient dissection of the brachiocephalic trunk and common carotid artery was observed. On the basis of ultrasound examination of 2 patients with pseudoaneurysms and 2 patients with stratification, they were qualified for endovascular treatment.

Conclusion: Ultrasound is the method of choice in the diagnosis of post-traumatic changes in the extracranial segments of the carotid and vertebral arteries. It allows their unambiguous confirmation / exclusion and qualification of patients for endovascular treatment.

SSzN 10 Sesja studencka. Student session.

Badanie MRCP w diagnostyce kamicy przewodowej – dwa lata doświadczeń.

MRCP examination in the diagnosis of the ductal choledolithiasis – two years of experience.

Jaromir Kargol

Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Katarzyna Lipińska

Studenckie Koło Naukowe Przy Zakładzie Radiologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Magdalena Komajda

Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Monika Zbroja

Studenckie Koło Naukowe Przy Zakładzie Radiologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Weronika Cyranka

Studenckie Koło Naukowe Przy Zakładzie Radiologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Anna Drelich-Zbroja

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wprowadzenie: W krajach Europy pierwotna kamica przewodowa jest dość często spotykana. Częstość występowania tej choroby u osób po cholecystektomii ocenia się na 6-12%. Badaniem ułatwiającym postawienie diagnozy jest rezonans magnetyczny dróg żółciowych (MRCP). Celem pracy jest ocena przydatności badania MRCP w diagnostyce patologii dróg żółciowych oraz przedstawienie doświadczenia ośrodka lubelskiego.

Materiał i metoda: W latach 2017-2018 do Zakładu Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii UM w Lublinie na badanie MRCP skierowano 133 pacjentów, spośród których 68, po cholecystektomii, trafiło z podejrzeniem kamicy przewodowej. Badanie MRCP przeprowadzono zgodnie z typowym protokołem aparatem Avanto Siemens 1,5 T. U wszystkich chorych wykonano wcześniej badanie USG które nie wykazało złożeń w przewodach żółciowych.

Wyniki: W grupie 68 pacjentów po cholecystektomii żłogi jednoznacznie rozpoznano u 13 pacjentów, u wszystkich zlokalizowane w obrębie przewodu żółciowego wspólnego. W tej grupie poszerzenie dróg żółciowych zewnątrzwątrobowych stwierdzono u 9 pacjentów. W czterech

pozostałych przypadkach pomimo obecności złogów, drogi żółciowe nie uwidoczniły się jako poszerzone w żadnej technice obrazowania.

Wnioski: Badanie MRCP pozwala jednoznacznie rozpoznać złogi w przewodach żółciowych u chorych po cholecystektomii. Jest także metodą z wyboru w diagnozowaniu złogów szczególnie u chorych, u których nie stwierdza się poszerzenia dróg żółciowych.

Introduction: Primary ductal choledolithiasis is relatively common in Europe. The incidence of this disease in people after cholecystectomy is estimated at 6-12%. Magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) helps in the diagnosis. The aim of the study is to assess the usefulness of MRCP in the diagnosis of biliary pathology and to present the experience of the Lublin center.

Material and methods: In 2017-2018, 133 patients were referred to the Department of Interventional Radiology and Neuroradiology, Medical University of Lublin to the MRCP examination. 68 of whom, after cholecystectomy, was diagnosed due to suspected intraductal choledocholithiasis. The MRCP examination was carried out in accordance with a typical protocol using the Avanto Siemens 1.5T. All patients underwent ultrasound examination, which did not show any stone in the bile ducts.

Results: In the group of 68 patients after cholecystectomy, the deposits were clearly identified in 13 patients, all of them localized within the common bile duct. In this group, enlargement of the extrahepatic biliary tract was in 9 patients. In four remaining cases, despite the presence of stones, the bile ducts were not described as dilated in any imaging technique.

Conclusions: MRCP examination allows to identify the stones in the bile ducts in patients after cholecystectomy. It is also the modality of choice in the diagnosis of deposits, especially in patients who do not have bile duct dilatation.

SSzN 10 Sesja studencka. Student session.

Leczenie tętniaków o szerokiej szyi w miejscu rozwidlenia tętnic mózgowych z wykorzystaniem nowego urządzenia - pCONus.

Treatment of wide-neck bifurcation aneurysms with pCONus device and its complications

Kamil Krupa

Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński

Katarzyna Ciuk

Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński

Marta Bociąga

Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński

Anna Gajdosz

Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński

Justyna Tęczar

Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński

Wprowadzenie

Wewnątrznaczyniowe leczenie tętniaków rozwidlenia stanowi duże wyzwanie techniczne dla radiologów interwencyjnych. W naszych badaniach prezentujemy nasze pierwsze doświadczenia z nowym urządzeniem pCONus, które zostało wykorzystane w leczeniu tętniaków rozwidlenia naczyń wewnątrzczaszkowych o szerokiej szyi.

Cel

Celem naszej pracy było przedstawienie wyników zastosowania urządzenia pCONus u pacjentów z niepełkniętymi tętniakami rozwidlenia.

Metodyka

Dokonano retrospektywnej analizy 6 pacjentów z niepełkniętymi tętniakami leczonych z wykorzystaniem urządzenia pCONus oraz metody coilingu w 2017 r. w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie. Średni wiek wyniósł $62,2 \pm 10,2$ roku (zakres 49 - 74 lata).

Wyniki

Lokalizacje tętniaków były następujące: szczyt tętnicy podstawnej (33,3%, n=2), tętnica łącząca przednia (33,3%, n=2), rozwidlenie tętnicy środkowej mózgu (33,3%, n=2). Średnia objętość tętniaka wynosiła $188,2 \pm 143,7$ mm³. Bezpośrednio po zabiegu 4 tętniaki zostały całkowicie wyłączone z krążenia (RROC I), a pozostałe 2 miały reszkowy napływ kontrastu do szyi tętniaka (RROC II). Tylko w 1 zabiegu (16,7%) wystąpiły powikłania (zakrzepica w obrębie obu tylnych tętnic mózgowych), które zostały skutecznie wyleczone, a chory po zabiegu miał jedynie tymczasowy deficyt neurologiczny.

Wnioski

Zastosowanie urządzenia pCONus i coilingu w tętniakach o szerokiej szyi umiejscowionych w miejscu rozwidlenia naczyń zapewnia dobre wyniki „zamknięcia” tętniaków oraz jest efektywne i bezpieczne.

Introduction

Endovascular treatment of bifurcation aneurysms represents a technical challenge for interventional radiologists. In our study we present our initial experience with new pCONus device, which was used for wide-neck intracranial bifurcation aneurysms.

Aim

The aim of the study was to report the results of pCONus application in patients with unruptured bifurcation aneurysms.

Materials and Methods

A retrospective review was performed to analyze 6 patients with unruptured aneurysms treated with the pCONus device and coiling in 2017 in the section of angiological diagnostics and interventional radiology of the Department of Radiology, University Hospital in Cracow. There were six cases of male patients with six unruptured wide-neck bifurcation aneurysms treated with the new pCONus device with additional coiling. The mean age was 62.2 ± 10.2 years (range 49 – 74 years).

Results

Localisations of aneurysms were, as follows: basilar tip (33.3%, n=2), anterior communicating artery (33.3%, n=2), middle cerebral artery bifurcation (33.3%, n=2). Mean volume of the aneurysm was 188.2 ± 143.7 mm³. Immediately after the procedure, 4 of aneurysms were completely occluded (RROC I), while remaining 2 had residual neck (RROC II). Only 1 procedure (16.7%) had complications (thrombosis within both posterior cerebral arteries) that was successfully treated and the patient had only temporary neurological deficit after the procedure. Neurological status of remaining 5 patients remained unchanged. Mean hospitalization time was 3.5 ± 1.9 days, none of the patients died during the hospitalization. 4 patients had follow up examination (2 of them conventional angiography of the head and remaining two MR angiography of the head), which was performed on average after 3.7 ± 3.1 months. There was only 1 recanalization of initially completely obliterated aneurysm, 2 remained properly occluded (RROC I), while 1 with initially residual neck turned out to be completely occluded after 6 months.

Conclusions

Use of pCONus device and coiling in wide-necked bifurcation aneurysms provides good occlusion rates and is effective and safe.

SSzN 10 Sesja studencka. Student session.

Zmienność anatomiczna zatoki klinowej w obrazach TK

Anatomical variability of sphenoid sinus in CT imaging

Faustyna Świętoń

Uniwersytet Rzeszowski

Małgorzata Król

Uniwersytet Rzeszowski

Kamila Sikorska

Uniwersytet Rzeszowski

Ewa Kmieciak

Uniwersytet Rzeszowski

Gabriel Dańko

Uniwersytet Rzeszowski

Agnieszka Jakubiak

Uniwersytet Rzeszowski

Wstęp:

Zatoki klinowe są elementem zatok obocznych nosa. W ich sąsiedztwie znajdują się ważne struktury nerwowe i naczyniowe. Aby zminimalizować ryzyko wystąpienia powikłań po zabiegach z dojścia wewnątrznosowo-przezklinowego, szczególnie w technice funkcjonalnej endoskopii, konieczna jest dobra znajomość ich anatomii i zmienności.

Cel pracy:

Określenie zmienności anatomicznej zatok klinowych.

Materiał i metody: Ocena obejmowała analizę badań TK zatok przynosowych 499 dorosłych pacjentów (średni wiek 55 lat), 252 kobiet i 247 mężczyzn, którzy zostali skierowani do KZRiDO Szp. Woj. nr 2 w Rzeszowie.

Wyniki:

U 96% kobiet i 96,4% mężczyzn stwierdzono jedną przegrodę główną. Różnica ta nie jest istotna statystycznie.

W 75,3% kobiet i 76,9% mężczyzn przegroda główna jest asymetryczna, co nie wykazuje istotnie statystycznego związku między typem przebiegu a płcią.

U 48,1% kobiet i 43,4% mężczyzn przegroda główna jest chrzęstno-kostna, jednak różnica ta nie jest istotna statystycznie.

Wymiar przednio-tylny przegrody głównej wynosi u kobiet średnio 20,3 mm, a u mężczyzn 21,6 mm. Różnica ta jest istotna statystycznie.

Wnioski:

Stwierdzono osobniczą zmienność budowy zatoki klinowej, a także istotne różnice w zależności od płci co wymaga wzięcia tego pod uwagę przez operatora.

Admission:

The sphenoidal sinuses are part of the paranasal sinuses. In their vicinity there are important nervous and vascular structures. In order to minimize the risk of complications after Functional Endoscopic Sinus Surgery, a good knowledge of their anatomy and variability is necessary.

Objective of the work:

Determination of anatomical variability of sphenoid sinus.

Material and methods: The evaluation included analysis of CT of the paranasal sinuses of 499 adult patients (average age: 55), 252 women and 247 men who were referred to KZRiDO Szp. Woj. No. 2 in Rzeszów.

Results:

In 96% of women and 96.4% of men, single main septum was found. This difference is not statistically significant.

In 75.3% of women and 76.9% of men, the main septum is asymmetric, which does not show a statistically significant relationship between the type of course and gender.

In 48.1% of women and 43.4% of men, the main septum is partially membranous, however, this difference is not statistically significant.

antero-posterior measurement of main septum is 20.3 mm in women and 21.6 mm in men. This difference is statistically significant.

Conclusions:

It was stated an inter-individual variability of the sphenoid sinus, as well as significant differences depending on the sex, which needs to be taken into account by surgeon.

SSzN 10 Sesja studencka. Student session.

Przydatność oprogramowania PixelFlux do oceny perfuzji nerek u dzieci z nawracającymi zakażeniami układu moczowego (ZUM) i odpływem pęcherzowo-moczowodowym (OPM)

Usefulness of PixelFlux software for the assessment of kidney perfusion in children with recurrent urinary tract infections (UTIs) and vesicoureteral reflux (VUR).

Weronika Cyranka

Studenckie Koło Naukowe w Katedrze Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Monika Zbroja

Studenckie Koło Naukowe w Katedrze Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Katarzyna Drelich

Studenckie Koło Naukowe w Katedrze Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Karol Bochynski

Studenckie Koło Naukowe w Katedrze Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Jaromir Kargol

Studenckie Koło Naukowe w Katedrze Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Magdalena Wozniak

Zakład Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Odpływ pęcherzowo-moczowodowy (OPM) występuje u 20-50% dzieci cierpiących na nawracające zakażenia układu moczowego (ZUM). Standardowe USG w B-mode oraz badanie z opcją Kolorowego Dopplera są niewystarczająco specyficzne dla określenia perfuzji miąższu nerki. Celem pracy była ocena parametrów perfuzji miąższu nerkowego u dzieci z nawracającymi ZUM przy współistniejącym OPM i bez niego oraz porównanie wyników z wynikami zdrowych pacjentów.

Pomiary ultrasonograficzne dynamicznej perfuzji nerek z wykorzystaniem opcji kolorowego Dopplera zostały przeprowadzone przy pomocy oprogramowania PixelFlux (Chameleon-Software, Niemcy) u 77 dzieci z nawracającymi ZUM i współistniejącymi OPM oraz u 30 dzieci z ZUM bez OPM. Wyniki porównano z wynikami 50 zdrowych dzieci.

Perfuzja nerek u dzieci cierpiących na ZUM i OPM była istotnie zmniejszona w porównaniu do grupy kontrolnej. Statystycznie istotne różnice stwierdzono we wszystkich parametrach perfuzji (tj. Średniej prędkości (vmix), średniej powierzchni perfuzji (Amix), średniej intensywności perfuzji (Imix), indeksie pulsacji tkankowej (TPI) i wskaźniku oporności tkankowej (TRI)) pomiędzy grupą kontrolną oraz dziećmi cierpiącymi na ZUM i OPM, w szczególności w III i IV stopniu OPM VUR. Nie stwierdzono istotnych różnic między grupą ZUM a grupą kontrolną oraz pomiędzy pacjentami z II stopniem OPM i grupą kontrolną.

Perfuzja miąższu nerek zmniejsza się istotnie wraz ze wzrostem stopnia odpływu pęcherzowo-moczowodowego.

Vesicoureteral reflux (VUR) occurs in 20–50% of children suffering from recurrent urinary tract infections (UTIs). Standard B-mode ultrasound and Color-Doppler mode are insufficiently specific to determine renal parenchymal perfusion. The aim of the study was to assess renal parenchymal perfusion parameters in children with recurrent UTIs with and without coexisting VUR, and compare the findings with the results of healthy patients.

Color Doppler sonographic dynamic renal parenchymal perfusion measurements were performed with PixelFlux (Chameleon-Software, Germany) software in 77 children with recurrent UTIs and coexisting VUR and in 30 children with UTIs without VUR. The findings were compared with the results of 50 healthy children.

Cortical parenchymal perfusion of children suffering from UTIs and VUR was significantly reduced when compared to the control group. Statistically significant differences were found in all perfusion parameters (i.e. mean velocity (vmix), mean perfused area (Amix), mean perfusion intensity (Imix), tissue pulsatility index (TPI), and tissue resistance index (TRI)) between the control group and children suffering from UTIs and VUR, particularly VUR grades III and IV. There were no significant differences between the UTI group and the control group. No differences were found between the controls and VUR grade II.

Renal parenchymal perfusion decreases significantly with higher grades of VUR.

SSzN 10 Sesja studencka. Student session.

Przydatność oprogramowania SonoAVC w diagnostyce PCOS u nastolatków.

Usefulness of the SonoAVC software in diagnosis of teenagers with PCOS.

Ewa Kopyto

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Małgorzata Matuszek

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Michał Kaczor

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Magdalena Woźniak

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Przydatność oprogramowania SonoAVC w diagnostyce PCOS u nastolatków.

Ewa Kopyto¹, Małgorzata Matuszek¹, Michał Kaczor¹, Magdalena Woźniak²

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Cel: Celem tej pracy jest wyeksponowanie przydatności nowego oprogramowania – SonoAVC podczas badania ultrasonograficznego w diagnostyce zespołu policystycznych jajników u dziewcząt w wieku nastoletnim.

Metoda: Podstawowe badanie ultrasonograficzne wykonane z wykorzystaniem głowicy objętościowej endowaginalnej/endorektalnej rozszerzone jest o badanie trójwymiarowe macicy oraz jajników. Uzyskane dane poddane są obróbce przy użyciu funkcji SonoAVC follicle (Automatic Volume Calculation). SonoAVC jest to innowacyjne oprogramowanie zaprojektowane do automatycznego obliczania objętości obszarów wypełnionych płynem.

Wyniki: Soczewka SonoAVC identyfikuje i kwantyfikuje obszary hipoechogeniczne w zestawie danych 3D i zapewnia automatyczną ocenę pęcherzyków: ilość, wymiary (dx, dy, dz) i objętość. Uzyskane dane są archiwizowane w postaci obrazu ultrasonograficznego i raportu, co umożliwia monitorowanie efektów leczenia.

Wniosek: Oprogramowanie jest doskonałym narzędziem do badania rozwoju pęcherzyków w jajniku, co umożliwia dokładną diagnostykę i monitorowanie policystycznych jajników u pacjentek.

(1) Studenci dziecięcego koła radiologicznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

(2) Oddział radiologii dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Usefulness of the SonoAVC software in diagnosis of adolescent girls with polycystic ovaries syndrome (PCOS).

Ewa Kopyto¹, Małgorzata Matuszek¹, Michał Kaczor¹, Magdalena Woźniak²

Objective: The aim of the study was to present the usefulness of the ultrasound software enabling automatic volume calculation - SonoAVC in the diagnosis and monitoring of treatment of polycystic ovary syndrome in adolescent girls.

Method: The base-line ultrasound examination using the endovaginal / endorectal volumetric transducer was extended with a three-dimensional (3D) examination of the uterus and ovaries. The obtained data were further post-processed using the SonoAVC follicle software (Automatic Volume Calculation).

Results: Post-processing of 3D datasets with the use of SonoAVC software enables the assessment of the following parameters: (OV) ovarian volume, (FNPO) follicle number per ovary and (FNPS) follicle counts in a single cross section.

Conclusion: The software is a great diagnostic tool enabling accurate diagnosis and monitoring of treatment of adolescent girls with polycystic ovaries syndrome.

(1) Students Scientific Society at Department of Pediatric Radiology, Medical University of Lublin

(2) Department of Pediatric Radiology, Medical University of Lublin

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Zmiany metaboliczne w prawidłowo wyglądającym mózgowiu w zespole Susaca oraz u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym: czy są istotne różnice?

Metabolic alterations in the normal appearing brain in Susac syndrome and in multiple sclerosis patients: are there any significant differences?

Joanna Bladowska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Anna Zacharzewska-Gondek

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Małgorzata Błaściak

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Bogusław Paradowski

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Alina Piekarek

Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Anna Zimny

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Marek Sęsiadek

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cel: Zespół Susaca (SS) jest rzadką chorobą objawiającą się obecnością hiperintensywnych ognisk w istocie białej mózgu, które mogą być błędnie zinterpretowane jako zmiany w przebiegu stwardnienia rozsianego (MS). Celem pracy była ocena i porównanie zmian metabolicznych w prawidłowo wyglądającym mózgowiu u chorych z SS oraz u pacjentów z MS w badaniu spektroskopii MR (MRS).

Materiał i metoda: Przebadano 2 pacjentów z potwierdzonym SS, 10 chorych z MS przed włączeniem leczenia oraz 15 zdrowych ochotników (CG). Wykonano badanie MR mózgowia oraz MRS za pomocą 1.5T aparatu. Woksele zlokalizowano w prawidłowo wyglądających obszarach: tylnej części zakrętu obręczy (PCG), istocie białej lewej okolicy ciemieniowej (PWM). Analizie poddano stosunki metabolitów: NAA/Cr, Cho/Cr i ml/Cr oraz konwencjonalny obraz MR.

Wyniki: Wykazano znaczące obniżenie NAA/Cr w zakresie PCG i PWM u pacjentów z SS w porównaniu do chorych z MS i CG. Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy innymi metabolitami. Chorzy z MS prezentowali istotnie niższy poziom NAA/Cr w PCG i PWM w porównaniu do CG, ale istotnie wyższy porównując do pacjentów z SS.

Wnioski: Pacjenci z zespołem Susaca wykazują znaczne obniżenie stosunku NAA/Cr w prawidłowo wyglądającej istocie szarej i białej mózgowia oraz zmiany te są istotnie niższe w porównaniu do chorych z MS przed leczeniem. Ocena zmian metabolicznych może być pomocna w diagnostyce różnicowej i stanowi pierwsze doniesienie dotyczące porównania zmian MRS w tych schorzeniach.

Purpose: Susac syndrome (SS) is a rare disease presenting with multiple hyperintense lesions on MR, which can be misdiagnosed with multiple sclerosis (MS). The aim of the study was to evaluate metabolic changes within the normal appearing brain in patients with SS using MR spectroscopy (MRS) and to compared with patients with MS.

Methods: Two patients with Susac syndrome, 10 patients with MS before treatment, and 15 healthy controls were enrolled in the study. The conventional brain MR and MRS examinations were performed with 1.5T scanner. Voxels were located within normal appearing brain areas, including the posterior cingulate gyrus (PCG) and the left parietal white matter (PWM). The NAA/Cr, Cho/Cr and ml/Cr ratios as well as the changes found on the conventional MR images were analyzed.

Results: There was a significant decrease of the NAA/Cr ratios in PCG and PWM in patients with SS compared to MS subjects and the normal controls. Other metabolite ratios showed no significant differences. MS patients showed decreased NAA/Cr ratios in PCG and PWM compared to healthy controls but significantly higher compared to patients with SS.

Conclusions: The reduction of NAA/Cr ratios may suggest loss of neuronal activity within normal appearing gray and white matters in Susac syndrome. Our findings suggest that patients with SS

present more pronounced metabolic changes than MS patients. This is the first report showing metabolic changes in patients with SS in comparison with MS patients.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Korelacja zmian mikrostrukturalnych w mózgowiu ze stopniem niepełnosprawności i zaburzeniami poznawczymi u chorych na stwardnienie rozsiane

Correlation of cerebral DTI changes with degree of disability and cognitive dysfunction in patients with multiple sclerosis

Joanna Bladowska

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii

Anna Pokryszko-Dragan

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Anna Zacharzewska-Gondek

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Marta Nowakowska-Kotas

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Ewa Gruszka

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Stawomir Budrewicz

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Anna Zimny

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Marek Sęsiadek

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cel: Celem pracy była ocena zmian mikrostrukturalnych w prawidłowo wyglądającym mózgowiu u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym (MS) w badaniu tensora dyfuzji (DTI) oraz korelacja tych zmian ze stopniem niepełnosprawności i zaburzeniami poznawczymi.

Materiał i metoda: Do badania włączono 50 pacjentów z MS (śr. wiek 36,4 lat) oraz 40 osób zdrowych dobranych pod względem płci i wieku. Badania DTI wykonano na aparacie MR 1,5T. Analizowano wartości frakcjonowanej anizotropii (FA) oraz współczynnika dyfuzji (ADC) metodą małych obszarów zainteresowania (ROI) w zakresie: kolana (GCC) i płata ciała modzelowatego (SCC) oraz w obu wzgórzach. Kryterium włączenia do badania stanowił brak ognisk demielinizacyjnych w obszarach zainteresowania. Stopień niepełnosprawności u chorych na MS oceniano za pomocą Rozszerzonej Skali Niepełnosprawności (EDSS), a funkcje poznawcze za pomocą testów: Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT) oraz Symbol Digit Modalities Test (SDMT).

Wyniki: Stwierdzono istotne statystycznie obniżenie wartości FA oraz wzrost ADC u pacjentów z MS w GCC i SCC oraz w obu wzgórzach w porównaniu do grupy kontrolnej. Wykazano istotne korelacje pomiędzy wartością FA w zakresie GCC, SCC a wynikami testu SDMT. Wartości ADC w obrębie SCC i prawego wzgórza istotnie korelowały z wynikami testu SDMT.

Wnioski: Zmiany mikrostrukturalne w badaniu DTI w zakresie prawidłowo wyglądającego ciała modzelowatego oraz wzgórz istotnie korelują ze stopniem zaburzeń poznawczych u chorych na MS.

Background: The aim of the study was to evaluate the microstructural changes within normal appearing brain in multiple sclerosis (MS) patients using diffusion tensor imaging (DTI) as well as their association with disability and cognitive dysfunction.

Material and methods: Fifty patients with relapsing-remitting MS (mean age 36.4 yrs) and 40 control subject were enrolled in the study. DTI examinations were performed on a 1.5T MR scanner. Fractional anisotropy (FA) and apparent diffusion coefficient (ADC) values were obtained with a small

ROI method within: genu (GCC) and splenium of the corpus callosum (SCC) as well as within right and left thalamus. There were no demyelinating lesions within the ROIs in any of the patients included in the study. Degree of disability was assessed using Expanded Disability Status Scale (EDSS) and cognitive function - using Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT) and Symbol Digit Modalities Test (SDMT).

Results: Significant decrease in FA and significant increase in ADC values was found in MS patients in GCC, SCC and both thalami compared to the normal subjects. There were significant correlations between FA values in GCC, SCC and SDMT results in MS subjects. ADC values in SCC and right thalamus also correlated significantly with SDMT score.

Conclusion: Microstructural tissue damage assessed with DTI measurements within normal appearing corpus callosum and thalamus shows significant relationship with cognitive dysfunction in MS patients.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

W poszukiwaniu radiologicznych czynników predykcyjnych odpowiedzi na leczenie IFN- β u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym w 4-letniej obserwacji

Searching for radiological predictors of the treatment response in IFN- β therapy in multiple sclerosis during 4-year follow-up

Anna Zacharzewska-Gondek

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Anna Pokryszko-Dragan

Katedra i Klinika Neurologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Sławomir Budrewicz

Katedra i Klinika Neurologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Marek Sęsiadek

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Joanna Bładowska

Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cele: Ocena zastosowaniu pomiaru rzeczywistego współczynnika dyfuzji (ADC - apparent diffusion coefficient) w prawidłowo wyglądającej istocie białej i szarej (NAWM, NAGM - normal appearing white and gray matter) u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym (MS – multiple sclerosis) jako czynnika predykcyjnego odpowiedzi na leczenie IFN- β w 4-letniej obserwacji.

Materiał i metody: Badanie MR wykonano aparatem 1,5 T u 95 osób: 29 pacjentów z MS z rzutem choroby w trakcie leczenia IFN- β (MS1), 35 pacjentów z MS bez zaostrzenia w trakcie terapii IFN- β (MS0) oraz 31 zdrowych osób (CG – control group), odpowiednio dobranych pod względem płci i wieku. Współczynnik ADC był mierzony w 13 obszarach mózgowia (ROIs - regions of interest): 1,2 - mózdzek na poziomie jąder zębatych, 3 - most, 4,5 - wzgórze, 6,7 - głowy jąder ogoniastych, 8,9 - istota biała okolicy rogów czołowych komór bocznych, 10,11 - istota biała okolic czołowo-ciemiennych na sklepieniu, 12,13 – istota biała okolic skroniowych.

Wyniki: Pacjenci z grupy MS1 wykazywali istotnie wyższe wartości ADC w ROI 8,9,10 i 11 w porównaniu do MS0 i CG oraz dodatkowo w ROI 12 w porównaniu do CG. Wartość ADC w ROI 6 i 7 była istotnie niższa w grupie MS0 w porównaniu do CG. Nie wykazano innych istotnych statystycznie różnic między grupami.

Wnioski: Pomiar ADC w NAWM w badaniu wyjściowym wykonanym przed lub w trakcie pierwszego roku terapii IFN- β może być czynnikiem predykcyjnym odpowiedzi na leczenie u pacjentów z MS. Podwyższone wartości ADC w istocie białej okolicy czołowej i czołowo-ciemiennych na sklepieniu sugerują gorszą odpowiedź na leczenie IFN- β podczas 4-letniej obserwacji. Prawidłowe wartości ADC

w tych okolicach oraz obniżone wartości ADC w głowie obu jąder ogoniastych mogą prognozować dobrą odpowiedź na leczenie IFN- β .

Aims: The purpose was to assess the usefulness of apparent diffusion coefficient (ADC) measurements within normal appearing white (NAWM) and grey matter (NAGM) in the prediction of interferon β (IFN- β) treatment response in patients with multiple sclerosis (MS) during 4-year follow-up.

Material and methods: Ninety-five patients: 29 with MS, who presented relapse during treatment (MS1), 35 MS patients without relapse during 4 years of treatment (MS0) and 31 age and sex matched control subjects (CG) underwent plain MR followed by diffusion weighted imaging (DWI) on a 1.5T MR unit. Baseline MR examinations were performed before the treatment with IFN- β or during the first year of treatment. ADC values were measured in 13 regions of interest (ROIs), as follows: 1, 2 – cerebellum at the level of dentate nuclei, 3 – pons, 4,5 – thalamus, 6,7 – caudate nuclei, 8,9 – frontal white matter regions, 10,11 – fronto-parietal white matter at the convexity, 12,13 – temporal white matter.

Results: MS1 patients showed significantly higher ADC values in ROIs 8,9,10 and 11 compared to MS0 and CG ($p < 0.01$) and additionally ROI 12 compared to CG. ADC values in ROI 6 and 7 were significantly lower in MS0 subjects compared to CG. No other statistically significant differences in ADC values between groups were found.

Conclusions: Measurements of ADC values within NAWM performed on baseline MRI before or during the first year of treatment may be useful in the prediction of treatment response in MS. Increased ADC values in the frontal and fronto-parietal WM regions can predict a poor response to INF- β therapy during the 4-year follow-up. Normal ADC values in these regions and decreased ADC values in both caudate nuclei may predict a good response to treatment.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Późna postać stwardnienia rozsianego- wieloparametryczna charakterystyka rezonansowa

Late onset multiple sclerosis- multiparametric MRI characteristic

Łukasz Jasek

Klinika Neurologii, Udarów Mózgu i Neurorehabilitacji UM w Łodzi

Małgorzata Siger

Klinika Neurologii UM w Łodzi

Stwardnienie rozsiane (Multiple Sclerosis, SM) jest demielinizacyjną chorobą układu nerwowego o heterogennym charakterze. Pierwsze objawy choroby najczęściej występują około 30 roku życia. Jednak mogą także wystąpić w późniejszym wieku, po 50 roku życia. Jest to tzw późna postać choroby (Late Onset MS, LOMS). Postać późna SM różni się nieco obrazem klinicznym od postaci typowej (Typical Onset Multiple Sclerosis, TOMS). Nie opisano do tej pory charakterystycznych cech rezonansowych postaci LOMS.

Celem pracy była charakterystyka rezonansowa w oparciu o obrazowanie konwencjonalne i niekonwencjonalne pacjentów z LOMS

Pacjenci i metoda

W badaniu wzięto udział 20 pacjentów chorych na SM z postacią LOMS i 17 pacjentów z postacią TOMS. Obie grupy zostały dobrane do siebie pod względem czasu trwania choroby i stopnia niesprawności ocenianego w skali EDSS. Wszystkim chorym biorącym udział w badaniu wykonano sekwencje konwencjonalne oraz obrazowanie wolumetryczne w celu oceny atrofii mózgu, obrazowanie z transferem magnetyzacji, badanie spektroskopii wodorowej pojedynczego woksela z niezmięconej istoty białej. Wyniki porównano pomiędzy dwiema grupami tj LOMS i TOMS.

Wyniki

W grupie LOMS stwierdzono istotnie statystycznie niższą wartość wysokości pików histogramu MTR ($p=0.018$), lokalizacji pików ($p=0.000001$) i średniej wartości MTR ($p=0.000001$). U pacjentów LOMS stwierdzono także niższą wartość parametru atrofii mózgu (Brain Parenchyma Fraction, BPF) ($p=0.000385$) i frakcje istoty szarej (Grey Matter Fraction, GMF) ($p=0.008$). Badanie spektroskopii wodorowej wykazało niższą zawartość NAA+NAAG u chorych z LOMS ($p=0.0095$).

Wnioski

Badanie wykazało różnice w badaniu MRI u chorych z LOMS i TOMS wskazując na bardziej zaawansowaną patologię aksonalną u chorych z LOMS

BACKGROUND:

Multiple sclerosis is a demyelinating, heterogenic disease of the central nervous system. Typical age of onset is below 30 years of age but it can also begin in patients older than 50 years. It is called then Late Onset Multiple Sclerosis (LOMS). Magnetic Resonance Imaging characteristics in LOMS are not determined. Neither conventional nor nonconventional MRI features are known to be typical for LOMS.

OBJECTIVE:

To investigate MRI characteristics of LOMS patients in conventional and non-conventional MRI techniques.

METHODS:

Twenty patients with LOMS and 17 patients with typical onset of MS (TOMS) were included in the study. Groups were matched according to the disease duration and EDSS score. Conventional MRI results, brain atrophy parameters, magnetization transfer and proton magnetic resonance spectroscopy data were compared between the groups.

RESULTS:

LOMS patients showed lower peak height ($p=0.018$), peak location ($p=0.000001$) and MTR mean value ($p=0.000001$) than TOMS. They had also lower ($p=$ Brain Parenchyma Fraction (BPF) 0.000385) and Grey Matter Fraction (GMF) ($p=0.008$) than TOMS. Lower concentrations of NAA+NAAG ($p=0.0095$) in LOMS group than in TOMS were found.

CONCLUSION:

Our results suggest differences in MRI parameters between LOMS and TOMS group with more advanced axonal pathology in LOMS patients.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Czy wielkość wzgórza jest związana z wynikiem skali EDSS i testów sprawności ruchowej we wczesnej postaci rzutowo-remisyjnej SM? Badanie wolumetrii MR mózgu.

Does thalamus play a major role in the outcome of EDSS and clinical motor scores in the early stage of RRMS? Volumetric MR brain study.

Ewa Kurys-Denis

II Zakład Radiologii Lekarskiej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Urszula Skrobas

Katedra i Klinika Neurologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Żaneta Brudkowska

Zakład Neuropsychiatrii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Hanna Karakuła-Juchnowicz

Zakład Neuropsychiatrii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Witold Krupski

II Zakład Radiologii Lekarskiej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Ryszard Maciejewski

Zakład Anatomii Prawidłowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Cel pracy:

Wiele badań naukowych potwierdza ostatnio istnienie w stwardnieniu rozсіяnym (SM) selektywnej atrofii miejscowej istoty szarej (ISz), obok uogólnionej atrofii istoty białej mózgowia (IB). Celem naszej pracy było zidentyfikowanie specyficznych obszarów zaniku ISz mózgowia we wczesnej fazie choroby oraz wpływ ich objętości na wynik stopnia zaawansowania choroby EDSS oraz testów sprawności ruchowej kończyn.

Materiał i metody :

Oceniono prospektywnie 60 pacjentów (46 K, 14 M, w wieku 34,58+/- 8,03, mediana wieku 35) z wczesną postacią rzutowo-remisyjną SM (mediana skali EDSS – 1,75). Pomiarы wolumetryczne struktur mózgowia wykonano metodą automatycznej segmentacji obrazów MR 1,5T oraz skorelowano statystycznie wyniki ze stopniem zaawansowania choroby w skali EDSS i wynikami testów sprawności ruchowej kończyn (test chodu oraz test 9 otworów i 9 kołków).

Wyniki:

Zaobserwowano istotną statystycznie, ujemną korelację pomiędzy objętością całkowitą mózgu i całkowitą objętością IB mózgu a wynikami skali EDSS i testów sprawności kończyn. Analiza wolumetryczna struktur głębokich ISz mózgu uwidoczniła ujemną, istotną statystycznie zależność pomiędzy wynikami skali EDSS i testów sprawności ruchowej kończyn a objętością wzgórza, ciała migdałowatego oraz jądra półleżącego.

Wnioski :

Zmniejszenie objętości wzgórza koreluje najsilniej z wynikami stopnia zaawansowania SM oraz testów sprawności ruchowej kończyn, wskazując na główną rolę wzgórza w rozwoju objawów wczesnej fazy SM.

Recent MR studies have shown that in MS not only global and white matter (WM) atrophy, but also selective regional grey matter (GM) atrophy appear. We aimed to identify any specific areas of GM volume changes and investigate their influence on the EDSS and clinical motor scores.

Methods and Materials:

We prospectively recruited 60 patients (46 F, 14 M, aged 34,58 +/- 8,03, median age 35) with RRMS at an early clinical stage (median EDSS score of 1,75). Brain structures volumetry was done using automatic segmentation technique (Volbrain) with 1,5T MR system acquisition. The EDSS and clinical motor scores (T25-FW and 9-Hole Peg Test) were noted and correlated with the volumetric data of the brain.

Results:

Decreases of total cerebrum normalised volume and total WM volume correlated significantly with the outcome of EDSS and motor scores. Only specific sub-cortical GM areas (thalamus, amygdala and accumbens nucleus) showed significant volume reductions associated with the stage of the disease and motor scores results.

Conclusion:

Thalamus volume decrease correlates the most with EDSS and motor scores results in the early stage of RRMS. This proves the thalamus important role in the symptoms development in the early form of RRMS.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Ocena ogniskowej atrofii istoty szarej za pomocą wolumetrii MR we wczesnej postaci rzutowo-remisyjnej SM w korelacji z długością trwania choroby i ilością przeżytych rzutów.

Selective regional grey matter atrophy in the early stage of RRMS in correlation with disease length and number of relapses, assessed by MR brain volumetry.

Ewa Kurys-Denis

II Zakład Radiologii Lekarskiej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Urszula Skrobas

Katedra i Klinika Neurologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Żaneta Brudkowska

Zakład Neuropsychiatrii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Hanna Karakuła-Juchnowicz

Zakład Neuropsychiatrii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Ryszard Maciejewski

Zakład Anatomii Prawidłowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Witold Krupski

II Zakład Radiologii Lekarskiej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Cel pracy:

Wiele badań naukowych potwierdza ostatnio istnienie w stwardnieniu rozсіяnym (SM) selektywnej atrofii miejscowej istoty szarej (ISz), obok uogólnionej atrofii istoty białej mózgowia (IB). Celem naszej pracy było zidentyfikowanie specyficznych obszarów zaniku ISz mózgowia oraz korelacja wyników wolumetrycznych mózgowia z długością trwania choroby oraz ilością przeżytych rzutów w słabo zbadanej wczesnej postaci choroby.

Materiał i metody :

Oceniono prospektywnie 60 pacjentów (46 K, 14 M, w wieku 34,58+/- 8,03, mediana wieku 35) z wczesną postacią rzutowo-remisyjną SM (EDSS<4,5; mediana-1,75), ich długość trwania choroby, liczbę przeżytych rzutów. Pomiarы wolumetryczne struktur mózgowia wykonano metodą automatycznej segmentacji obrazów MR 1,5T.

Wyniki :

Zaobserwowano istotną statystycznie, ujemną korelację pomiędzy objętością całkowitą mózgowia, mózgu, pnia mózgu i mózdzku a długością trwania choroby oraz ilością rzutów. W podziale na ISz i IB obserwowano istotnie znamienne, ujemną korelację pomiędzy całkowitą objętością IB mózgowia, mózgu oraz mózdzku a badanymi parametrami klinicznymi. Analiza wolumetryczna struktur głębokich ISz mózgu uwioczniała ujemną zależność pomiędzy długością trwania choroby oraz ilością rzutów a objętością skorupy, wzgórza oraz jądra półleżącego.

Wnioski :

We wczesnej fazie RRSM, wraz z wydłużaniem się długości choroby i wzrostu ilości rzutów, dochodzi do miejscowej atrofii ISz podkorowej w obrębie wzgórza, skorupy oraz jądra półleżącego.

Recent MR studies have shown that in MS not only global and white matter (WM) atrophy, but also selective regional grey matter (GM) atrophy appear. We aimed to identify any specific areas of GM volume changes and investigate their importance in correlation to disease length and number of relapses in little known early stage of the disease.

Methods and Materials:

We prospectively recruited 60 patients (46 F, 14 M, aged 34,58 +/- 8,03, median age 35) with RRMS at an early clinical stage (EDSS<4,5; median-1,75). Brain structures volumetry was done using automatic segmentation technique with 1,5T MR system acquisition and the results correlated with disease length and number of relapses.

Results:

Decreases of total brain, cerebrum, cerebellum, brainstem normalised volumes and total WM and both total cerebral and cerebellar WM volumes correlated significantly with the disease length and number of relapses. Specific sub-cortical GM areas (putamen, thalamus, accumbens nucleus) showed significant volume reductions associated with the disease length (p=0,003, p=0,001 and p<0,001, respectively) and the number of relapses (p<0,001, p<0,001 and p<0,081, respectively).

Conclusion:

Only sub-cortical part of the GM decreases in the early stage of RRMS. Thalamus and putamen volume decrease seems to be strongly associated with the length of the disease and its activity,

assessed by the number of relapses. Amygdala volume decrease was also associated with the disease length.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Ocena wpływu wybranych czynników epidemiologicznych na obecność niemych klinicznie zmian naczyniopochodnych w mózgowiu w populacji polskiej w ramach międzynarodowego badania kohortowego PURE-MIND.

Evaluation of the impact of certain epidemiological factors on clinically silent vascular brain lesions in the Polish population as a part of the international PURE-mind (Prospective Urban and Rural Epidemiological) cohort study.

Jagoda Jacków

Katedra Radiologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Anna Zimny

Katedra Radiologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Przemysław Podgórski

Katedra Radiologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Marek Sęsiadek

Katedra Radiologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Dorota Szcześniak

Katedra Psychiatrii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Joanna Rymaszewska

Katedra Psychiatrii Uniwersytetu Medycznego

Katarzyna Połtyn-Zaradna

Katedra i Zakład Medycyny Społecznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Tomasz Zatoński

Katedra Otolaryngologii, Chirurgii Głowy i Szyi Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Katarzyna Zatońska

Katedra i Zakład Medycyny Społecznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Andrzej Szuba

Katedra i Zakład Medycyny Społecznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

Wprowadzenie i cel: Ocena zależności pomiędzy wybranymi czynnikami epidemiologicznymi a obecnością zmian naczyniopochodnych w mózgowiu i ich wpływu na funkcje poznawcze w kohorcie polskiej biorącej udział w międzynarodowym badaniu PURE-MIND (Prospective Urban and Rural Epidemiological Study).

Pacjenci i metody: Grupa badawcza obejmowała 814 pacjentów (średni wiek: 56.1 lat, przedział: 42-66 lat, kobiety-62%, miasto-79%). Wszyscy uczestnicy wypełnili kwestionariusz dotyczący stylu życia, przeszli badania laboratoryjne i testy psychologiczne oraz badanie rezonansu magnetycznego mózgowia (obrazy T1, T2, PD, FLAIR, DWI, SWI), w którym oceniano obecność udarów niedokrwiniennych, hiperintensywnych zmian w istocie białej (WMHs – white matter hyperintensities) oraz mikro- i makrokrwawień. Wyniki badań radiologicznych skorelowano z czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych oraz stanem funkcji poznawczych mierzonym testem MoCA (Montreal Cognitive Assessment).

Wyniki: U żadnej osoby z grupy badanej nie stwierdzono dużych udarów niedokrwiniennych >1,5 cm ani makrokrwawień. Udary lakunarne wykryto u 5,6% osób, mikrokrwawienia u 3,1%, WMHs u 78,5%. Istotnie statystycznie korelacje stwierdzono jedynie pomiędzy WMHs a wiekiem i testem MoCA. U osób z pogorszeniem funkcji poznawczych wykazano nasilone zmiany typu WMHs w istocie białej obu płatów czołowych. Nie wykazano istotnych korelacji pomiędzy zmianami

naczyniopochodnymi a płcią, wagą, miejscem zamieszkania, kontaktem z metalami ciężkimi, paleniem papierosów, spożyciem alkoholu, nadciśnieniem i cukrzycą.

Wnioski: Występowanie zmian naczyniopochodnych typu WMHs jest silnie związane z wiekiem, mniejszy wpływ na nie mają styl życia oraz choroby cywilizacyjne. WMHs istotnie wpływają na występowanie zaburzeń funkcji poznawczych.

Background and aim: Evaluation of correlations between epidemiological factors and clinically silent vascular brain lesions and their impact on cognition in the Polish population as a part of an international PURE-mind (Prospective Urban and Rural Epidemiological) study.

Patients and Methods: The study group consisted of 814 subjects (mean age:56.1 yrs, range:42-66 yrs, female-62%, urban-79%). All subjects answered questionnaires about their life-style, underwent laboratory blood tests and psychological assessment followed by brain MRI (T1, T2, PD, FLAIR, DWI, SWI images) which was used to evaluate ischemic infarctions, white matter hyperintensities (WMHs) as well as micro- and macrobleeds. Imaging findings were correlated with cardiovascular risk factors and cognitive state measured with Montreal Cognitive Assessment (MoCA).

Results: No large territorial infarcts and microbleeds were found. Lacunar infarctions were found in 5.6% of the subjects while microbleeds in 3.1% and WMHs in 78.5%. There was a significant positive correlation between WMHs and age as well as cognitive impairment. Patients with cognitive decline showed more WMHs predominantly located in both frontal lobes. There were no significant correlations between WMHs and gender, weight, urban/rural living environment, contact with heavy metals, smoking, alcohol consumption, hypertension or diabetes.

Conclusions: Incidence of WMHs is strongly related to age, less dependent on life-style or accompanying diseases. WMHs have an important impact on cognitive state.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Zespół samoistnego podciśnienia śródczaszkowego - rzadko rozpoznawana przyczyna bólu głowy.

Spontaneous intracranial hypotension - a rarely diagnosed cause of headaches

Małgorzata Burzyńska-Makuch

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy ; Voxel SA, Bydgoszcz

Aleksandra Wypych

Interdyscyplinarne Centrum Nowoczesnych Technologii, UMK w Toruniu

Konrad Stopa

Kliniczny Zakład Radiologii Lekarskiej, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy

Marzena Zaborowska

Klinika Neurologiczna, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy

Marta Dura

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Szpital Uniwersytecki nr 2, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Przemysław Wilk

Kliniczny Zakład Radiologii Lekarskiej, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy

Jarosław Stawek

Oddział Neurologiczny i Udarowy, Szpital Specjalistyczny św. Wojciecha w Gdańsku, COPERNICUS Podmiot Leczniczy Sp. z o.o. ; Zakład Pielęgniarstwa Neurologiczno-Psychiatrycznego, Gdański Uniwersytet Medyczny

Zbigniew Serafin

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Wprowadzenie i Cel: Samoistne podciśnienie śródczaszkowe (SPŚ) jest rzadko rozpoznawaną przyczyną bólu głowy nasilającego się po pionizacji. Wynika z hipowolemii płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR) na skutek jego samoistnego wycieku. Nierozpoznane i nieleczone jest przyczyną przewlekłego bólu głowy, ale również zróżnicowanych objawów neurologicznych, ze śpiączką włącznie. Celem pracy jest przedstawienie etiologii, obrazu klinicznego i radiologicznego oraz metod leczenia zespołu SIH.

Materiał i Metoda: U 4 pacjentów skierowanych do MR z powodu ortostatycznego bólu głowy, wykonano badanie mózgowia i kanału kręgowego z kontrastem.

Wyniki: U 3/4 chorych stwierdzono typowe dla zespołu SPŚ zmiany w mózgowiu, u 4 płyn zewnątrzwardówkowo w kanale kręgowym i poszerzenie splotów żylnych. Obraz MR u 2 chorych i ponowna analiza danych z wywiadu wpłynęły na postawienie rozpoznania i wdrożenie terapii. Jednego z pacjentów leczono operacyjnie z powodu krwiaków przymózgowych będących powikłaniem SPŚ, pozostałych leczono zachowawczo z całkowitą lub częściową/okresową regresją objawów.

Wnioski: Stwierdzenie w badaniu MR jednorodnego wzmocnienia opony twardej mózgowia i/lub obniżenia mózgu oraz obecności płynu w przestrzeni zewnątrzwardówkowej kanału kręgowego u chorych z ortostatycznym bólem głowy wskazuje na wyciek PMR i zespół podciśnienia/hipowolemii. W rozpoznaniu istotny jest wywiad, szczególnie charakter posturalny bólu głowy już przed wykonaniem diagnostycznej punkcji lędźwiowej.

Introduction and Purpose: Spontaneous intracranial hypotension (SIH) is an underdiagnosed cause of an orthostatic headache that worsens in the upright position. SIH is a consequence of the cerebrospinal fluid (CSF) hypotension that follows the spontaneous CSF leak. When undiagnosed and untreated it is a cause of a chronic headache, but may also lead to diverse neurological symptoms including coma. The authors present the etiology, clinical and imaging signs and methods of treatment of SIH.

Patients and Methods: Gadolinium enhanced MR study of the brain and spinal canal was performed in 4 patients with orthostatic headache.

Results: 3 from 4 patients presented typical for SIH signs on brain MRI, 4 patients had extradural fluid in the spinal canal and prominent extradural venous plexus. MR images and the analysis of the medical history enabled to make a diagnosis of SIH and to start the therapy. One patient was treated surgically because of bilateral epidural intracranial hematomas as a complication of SIH, the others were treated conservatively with full or partial recovery with recurring headaches.

Conclusions: Diffuse cranial pachymeningeal enhancement and/or brain sagging and extradural fluid in the spinal canal in patients with orthostatic headache highly suggest CSF leak and intracranial hypotension/hypovolemia syndrome. Patient history is crucial in the diagnosis of SIH, especially postural type of headache before the lumbar puncture.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Różnicowanie postępującego porażenia nadjądrowego i choroby Parkinsona na podstawie morfometrii pnia mózgu

Brainstem morphometry in the differential diagnosis of progressive supranuclear palsy and Parkinson's disease

Małgorzata Burzyńska-Makuch

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy ; Voxel SA Bydgoszcz

Anna Muraszko-Klaudiel

Zakład Diagnostyki Obrazowej, Szpital św. Wojciecha w Gdańsku, COPERNICUS Podmiot Leczniczy Sp. z o.o.

Magda Dąbrowska

Oddział Neurologiczny, 7 Szpital Marynarki Wojennej w Gdańsku

Anna Roszmann

Zakład Pielęgniarstwa Neurologiczno-Psychiatrycznego, Gdański Uniwersytet Medyczny

Jarosław Dulski

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Zakład Pielęgniarstwa Neurologiczno-Psychiatrycznego, Gdański Uniwersytet Medyczny; Oddział Neurologiczny i Udarowy, Szpital Specjalistyczny św. Wojciecha w Gdańsku, COPERNICUS Podmiot Leczniczy Sp. z o.o

Marzena Ziółkowska-Kochan

Oddział Neurologii i Leczenia Udarów i Rehabilitacji Neurologicznej, Samodzielny Publiczny Wielospecjalistyczny ZOZ Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Bydgoszczy

Robert Kucharski

Centrum Psychoneurologii Wieku Podeszłego, NZOZ Dom Sue Ryder

Jarosław Sławek

Zakład Pielęgniarstwa Neurologiczno-Psychiatrycznego, Gdański Uniwersytet Medyczny; Oddział Neurologiczny i Udarowy, Szpital Specjalistyczny św. Wojciecha w Gdańsku, COPERNICUS Podmiot Leczniczy Sp. z o.o.

Zbigniew Serafin

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Wprowadzenie i Cel: Zróżnicowanie kliniczne postępującego porażenia nadjądrowego (PSP) i choroby Parkinsona (PD) może być trudne. Proponowane w literaturze miary zaniku śródmózgowia, sposób wykonywania pomiarów oraz jakościowy "objaw kolibra" nie są jednolite, co wpływa na brak spójności radiologicznych kryteriów diagnostycznych PSP. Celem pracy była ocena wartości wybranych parametrów morfometrycznych w różnicowaniu PSP i PD.

Pacjenci i Metody: Analizie poddano badania MR chorych z PSP (n=41), PD (n= 17) i grupę kontrolną (CG, n=39). Na przekrojach strzałkowych oceniano: "objaw kolibra", wymiar przednio-tylny i pionowy mostu (P) i śródmózgowia (MB), pole powierzchni P i MB oraz wyliczono stosunek pola powierzchni śródmózgowia do pola mostu (MBA/PA).

Wyniki: "Objaw kolibra" oraz wymiar pionowy i przednio-tylny MB oraz pole MB pozwalały na różnicowanie pomiędzy PSP a PD i CG ($P < 0,001$). Spośród badanych parametrów największą wartość w rozpoznaniu PSP miał wymiar przednio-tylny MB: czułość 80%, swoistość 97% dla wartości $\leq 9,3$ mm (AUC 0,94, $P < 0,0001$).

Wnioski: Ocena kształtu śródmózgowia na przekrojach strzałkowych uzupełniona o proste pomiary morfometryczne śródmózgowia w MR jest skutecznym kryterium diagnostycznym pomocnym w rozpoznaniu PSP i różnicowaniu z PD.

Introduction and purpose: The differential diagnosis of progressive supranuclear palsy (PSP) and Parkinson's disease (PD) may be difficult when based on clinical signs only. The measures of the midbrain atrophy proposed in the literature, methods of measurement and qualitative "hummingbird sign" are not uniform, so the imaging morphometric criteria of PSP may differ across the studies. The aim of the study was to estimate the value of chosen morphometric parameters in differentiating PSP from PD.

Patients and methods: MRI scans of 41 patient clinically diagnosed as having PSP, 17 patient with clinical diagnosis of PD and 39 patients as control group were evaluated. On sagittal plane the upper midbrain profile ("hummingbird sign") was assessed, the antero-posterior and vertical midbrain and pons diameter, midbrain and pons area were measured and the midbrain area to pons area ratio (MBA/PA) was calculated.

Results: The hummingbird sign and the antero-posterior and vertical diameter of the midbrain so as MBA discriminated between PSP and PD/CG ($P < 0,001$). Among the parameters studied the highest diagnostic value for PSP had anteroposterior MB diameter: sensitivity 80%, specificity 97% for values $\leq 9,3$ mm (AUC 0,94, $P < 0,0001$).

Conclusions: Midbrain morphometry MRI and the assesement of the upper midbrain profile at MRI are simple and accurate diagnostic criteria that may help to establish the clinical diagnosis of PSP and to differentiate it from PD.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Jakościowa ocena nigrosomu 1 w MR 3T w diagnostyce zespołów parkinsonowskich

Qualitative assesment of nigrosome 1 at 3T MRI in the diagnosis of parkinsonian syndromes

Małgorzata Burzyńska-Makuch

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Voxel SA

Katarzyna Piec

Klinika Neurologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Marzena Ziółkowska-Kochan

Oddział Neurologii i Leczenia Udarów i Rehabilitacji Neurologicznej, Samodzielny Publiczny Wielospecjalistyczny ZOZ Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Bydgoszczy

Karolina Turzańska

Instytucja / afiliacja: Oddział Internistyczno-Zakaźny i Niedoborów Odpornościowych, Wojewódzki Szpital Obserwacyjno-Zakaźny im. Tadeusza Browicza w Bydgoszczy

Konrad Stopa

Kliniczny Zakład Radiologii Lekarskiej, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy

Łukasz Rzepiński

Klinika Neurologiczna, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy

Przemysław Wilk

Kliniczny Zakład Radiologii Lekarskiej, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy

Grzegorz Kozera

Klinika Neurologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Zbigniew Serafin

Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Wprowadzenie i Cel: Choroba Parkinsona (PD) jest schorzeniem neurodegeneracyjnym rozpoznawanym w oparciu o obraz kliniczny. Rozpoznanie bywa błędne nawet w 25% przypadków, z powodu nakładania się objawów klinicznych atypowych parkinsonizmów i innych zespołów parkinsonowskich. Według piśmiennictwa ocena w MR 3T nigrosomu 1 (N-1) w postaci "objawu jaskółki" ma dobrą skuteczność diagnostyczną porównywalną z drogim i mało dostępnym badaniem DaTscan SPECT. Celem badań była ocena wartości oceny N-1 w diagnostyce PD i postępującego porażenia nadjądrowego (PSP).

Materiał i Metoda: Obecność objawu jaskółki oceniono w sekwencji SWI/SWAN w 3TMRI u 116 osób: grupa kontrolna (n= 98), PD (n=14), PSP(n=4). Badania wykonane były w czterech pracowniach przy użyciu różnych aparatów MR.

Wyniki: Prawidłowe obustronnie N-1 stwierdzono u 79/98 osób z grupy kontrolnej (80,6%). Brak objawu lub obraz wątpliwy jedno- lub obustronnie stwierdzono u 19/98 osób z grupy kontrolnej (19,4%), u 13/14 chorych w grupie PD (92,9%), u 3/4 z klinicznym podejrzeniem PSP (75%). W diagnostyce PD czułość, swoistość i AUC oceny N-1 wyniosły odpowiednio 93%, 81% i 0,87. W diagnostyce PSP – odpowiednio 75%, 81% i 0,78.

Wnioski: Obrazowanie MR nigrosomu 1 może stać się przydatną metodą w diagnostyce choroby Parkinsona i zespołów parkinsonowskich, możliwą do stosowania w praktyce codziennej. Wymaga jednak wypracowania odpowiedniej techniki badania oraz umiejętności oceny istoty czarnej i korelacji z obrazem klinicznym.

Introduction and purpose: Parkinson`s disease (PD) is a clinically diagnosed neurodegenerative disorder. The diagnosis may be incorrect even in 25% of cases, because of the overlapping clinical symptoms with atypical parkinsonism and other parkinsonian syndromes. According to the literature the visibility of nigrosome 1 (N-1) at 3T MRI as "swallow-tail sign" has a good diagnostic accuracy, comparable with expensive and less accessible DaTscan SPECT. The aim of the study was the assesment of the value of N-1 imaging in the diagnosis of PD and progressive supranuclear palsy

Patients and methods: The N-1 was assessed on SWI/SWAN at 3T MRI in 116 subjects: the control group (n=98), PD (n=14), PSP (n=4). The examinations were conducted at 4 different MR scanners.

Results: N-1 was clearly present bilaterally in 79/98 (80,6%). N-1 was not visible or not clearly delimitable uni- or bilaterally in 19/98 subjects from the control group (19,4%), in 13/14 patients in PD group (92,9%), and in 3/4 with clinical diagnosis of PSP (75%). The sensitivity, specificity and AUC of N-1 visualisation in the diagnosis of PD was 93%, 81% and 0,87, r, and in the diagnosis of PSP – 75%, 81% and 0,78, respectively

Conclusions: Evaluation of nigrosome 1 at 3T MRI may prove useful method in indentifying PD and parkinsonian syndromes in the daily practice. However the appropriate protocol and skills are essential for the evaluation of substantia nigra and N-1, so as the correlation with clinical signs.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Badania MRI i perfuzji MRI w kleszczowym zapaleniu mózgu.

The MRI and perfusion MRI examination in tick-borne encephalitis.

Zuzanna Tyrakowska-Dadęto

Zakład Radiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, TMS diagnostyka, Białystok, Polska

Eugeniusz Tarasów

Zakład Radiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, TMS diagnostyka, Białystok, Polska

Dariusz Janusek

Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza PAN, Warszawa, Polska

Anna Moniuszko-Malinowska

Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

Joanna Zajkowska

Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

Sławomir Pancewicz

Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji w Białymstoku, Białystok, Polska

Wstęp: Zmiany w badaniach rezonansu magnetycznego (MRI) w przebiegu kleszczowego zapalenia mózgu (KZM) są niespecyficzne a mechanizmy patofizjologiczne predylekcji do ich tworzenia nie są do końca poznane. Niektóre publikacje wskazują, że zmiany w KZM mogą być związane z zaburzeniami perfuzji.

Cel: Celem podjętych badań była ocena perfuzji mózgowej u chorych z kleszczowym zapaleniem mózgu w ostrej fazie choroby, na podstawie badań perfuzyjnych DSC MR.

Materiał i metody: Badanie MRI wykonano 12 pacjentom w ostrej fazie, w ciągu 3-5 dni od rozpoznania. Wykonano rutynowe sekwencje MR i perfuzję DSC MR. Na podstawie otrzymanych parametrów mózgowego przepływu krwi (CBF), objętości przepływającej krwi (CBV), średniego czasu przejścia (MTT) i czasu osiągnięcia amplitudy (TTP) utworzono mapy parametryczne.

Wyniki: Nieznacznie wzrosła wartość CBF i CBV, ze znacznym wydłużeniem TTP w obszarach podkorowych. Podczas gdy wartości MTT były porównywane z wartościami w grupie kontrolnej. W badanej grupie stwierdzono znamienne wzrost CBF ($p < 0,001$) i CBV ($p < 0,05$) we wzgórze. W tym obszarze obserwowano także wzrost TTP oraz nieznaczne zmniejszenie MTT.

Wnioski: U chorych z KZM w ostrej fazie choroby dochodzi do wzrostu przepływu mózgowego w różnych obszarach mózgu, najbardziej nasilonego we wzgórze. Obrazowanie perfuzyjne DSC MR dostarcza istotnych informacji dotyczących patomechanizmów i charakteru zmian w przebiegu KZM.

Introduction: Magnetic resonance imaging (MRI) changes in tick-borne encephalitis (TBE) are non-specific and the pathophysiological mechanisms leading to their formation remain unclear. Some publications have indicated that changes in TBE may be associated with perfusion disturbances.

Objectives: The objective of the research was the evaluation of cerebral perfusion in patients with tick-borne encephalitis based on MR perfusion studies.

Materials and methods: MRI scans were performed on 12 patients in the acute phase, 3–5 days after the diagnosis of TBE. Conventional MRI and DSC-MRI perfusion studies were performed. On the basis of received parameters of: cerebral blood flow (CBF), cerebral blood volume (CBV), mean transit time (MTT), and time to peak (TTP) parametric maps were created.

Results: There was a slight increase in CBF and CBV, with significant prolongation of TTP in subcortical areas in the study subjects, while MTT values were comparable to those of the control group. A significant increase in thalamic CBF ($p < 0,001$) and increased CBV ($p < 0,05$) were observed. Increased TTP and a slight reduction in MTT were also observed within this area.

Conclusion: In patients in the acute phase of TBE there is an increase in cerebral flow in various areas of the brain, the most severe in the thalami. DSC MR perfusion imaging provides important information on the pathomechanisms and the nature of changes in the course of TBE.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Różnice strukturalne w obrazie rezonansu magnetycznego mózgowia u pacjentów z dystrofią miotoniczną (DM) typu 1 i 2.

Structural differences in magnetic resonance imaging of brain in a large group of Polish patients with myotonic dystrophy type 1 and 2.

Joanna Smelcerz

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Edyta Maj

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Anna Łusakowska

E-mail: alusakowska@wum.edu.pl

Instytucja / afiliacja: Katedra i Klinika Neurologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Katarzyna Janiszewska

Katedra i Klinika Neurologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Anna Kostera – Pruszczyk

Katedra i Klinika Neurologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Anna Sułek

Instytutu psychiatrii i Neurologii, Zakład Genetyki

Wioleta Krysa

Instytutu psychiatrii i Neurologii, Zakład Genetyki

Marek Gołębiowski

I Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Olgierd Rowiński

II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Wstęp: Dystrofia miotoniczna typu 1 i 2 (DM1 i DM2) jest najczęstszą postacią dystrofii mięśniowej u dorosłych. Głównym narzędziem w obrazowaniu zmian strukturalnych i funkcjonalnych mózgowia w tej chorobie pozostaje rezonans magnetyczny.

Cel pracy: Celem pracy była analiza różnic w obrazie strukturalnym MR mózgowia w populacji polskich pacjentów z DM1 i DM2.

Materiał i metoda: Retrospektywna analiza badań MR 35 pacjentów z genetycznie potwierdzonym DM1 (śr. wieku 38) i 37 pacjentów z DM2 (śr. wieku 52), u których wykonano rezonans magnetyczny (1.5T) według jednolitego protokołu: T2ax, cor, sag, FLAIRax, T1ax,

DWIax, warstwa 5mm.

Oceniano: obecność zmian hiperintensywnych w T2/FLAIR w istocie białej płatów skroniowych (ATWML), poszerzonych przestrzeni Virchowa-Robina, ścieńczenie trzonu ciała modelowatego i hiperostozę czaszkową.

Wyniki: U 13 pacjentów z DM1 stwierdzono ATWML, a tylko u 1 pacjenta z DM2-istotna statystycznie różnica wyniosła $p < 0,0003$, również istotna statystycznie różnica wystąpiła pomiędzy starszymi, a młodszymi pacjentami w grupie DM1 ($p < 0,02$, granica wieku 38 lat). Stwierdzono istotną statystycznie różnicę dla poszerzonych przestrzeni Virchowa-Robina ($p < 0,01$). Nie stwierdzono istotnych różnic statystycznych dla pozostałych ocenianych cech.

Wnioski: Najważniejszą różnicą w obrazie morfologicznym pomiędzy pacjentami z DM1 i DM2 jest obecność zmian hiperintensywnych w T2/FLAIR w istocie białej (ATWML) płatów skroniowych, zwłaszcza u pacjentów powyżej 38 roku życia.

Introduction:

Myotonic dystrophies type 1 and 2 (DM1 and DM2) are the most common muscular dystrophies in adults. Magnetic resonance imaging (MRI) is the main tool to analyze structural and functional brain changes in both forms of DM.

Purpose:

The aim of the study was to assess structural differences in MRI of brain in a large group of DM1 and DM2 Polish patients.

Patients and methods

Retrospective analysis of 35 DM1 (mean age 38y) and 37 DM2 (mean age 52y) adult patients with genetically confirmed diagnosis was carried out. In all patients MRI (1.5 T) following protocol was performed: T2ax, cor, sag, FLAIRax, T1ax, DWIax, slice thickness 5 mm.

The following features were analyzed: anterior temporal white matter hyperintense lesions (ATWML) in T2/FLAIR, dilated Virchow-Robin spaces, thinning of callosal body and cranial hyperostosis.

Results: ATWML was found in 13 DM1 patients (37%) but only in 1 (3.7%) of DM2 which shows a high essential statistical difference (ESD, $p < 0,0003$). In DM1, an ESD was observed between older and younger patients ($p < 0,02$, with the border age of 38y). An ESD between DM1 and DM2 was also found for the presence of dilated Virchow – Robin spaces ($p < 0,01$). No ESD were found for other parameters.

Conclusions:

Our study confirms that the most significant difference in brain MRI between DM1 and DM2 patients is the presence of ATWML in T2/FLAIR, particularly in patients above 38 y.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Znaczenie dynamicznej MyeloTK w ocenie poziomu uszkodzenia opon w przebiegu hemosyderozy powierzchniowej

Significance of dynamic CT myelogram in evaluation of dural defect level in superficial siderosis

Wiesław Guz

Katedra Elektroradiologii, Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Anna Solińska

Instytut Medycyny Klinicznej i Doświadczalnej, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Joanna Stopa

Katedra Elektroradiologii, Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Monika Zajęc-Mnich

Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Szpital Wojewódzki nr2 w Rzeszowie, Polska

Halina Bartosik-Psujek

Instytut Medycyny Klinicznej i Doświadczalnej, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Wprowadzenie: Patologiczne powierzchniowe gromadzenie hemosyderyny w ośrodkowym układzie nerwowym (ang. superficial siderosis of the central nervous system, SSCN) jest bardzo rzadką chorobą. Uważa się, że jej przyczyną są przewlekłe krwawienia podpajęczynówkowe w wyniku których dochodzi do odkładania się hemosyderyny na powierzchni opony miękkiej.

Cel: Analiza trzech wykrytych przypadków klinicznych hemosyderozy powierzchniowej celem ustalenia optymalnego postępowania diagnostycznego i terapeutycznego.

Materiał i metoda: Retrospektywnie oceniono wykonane badania obrazowe u trzech pacjentów z rozpoznaną hemosyderozą powierzchniową w tym badania MyeloTK dynamiczne, pod kątem możliwości wykrycia potencjalnego źródła przewlekłego krwawienia w przebiegu uszkodzenia opon OUN.

Wnioski:

Badanie MyeloTK dynamiczne jako jedyne daje możliwość oceny poziomu uszkodzenia opon, które w analizowanych przypadkach klinicznych uznano jako potencjalne źródło krwawienia prowadzące do objawów hemosyderozy powierzchniowej OUN. Wykrycie źródła przecieku/uszkodzenia opon (źródła krwawienia) daje pacjentowi szansę na leczenie przyczynowe hemosyderozy powierzchniowej.

Introduction: Superficial siderosis (SS) of the central nervous system with pathologic superficial hemosiderin deposition is a very rare disease. The cause of the disease is said to be chronic subarachnoid bleeding, which results in hemosiderin depositions coating the pia mater.

The aim of the study: Analysis of three SS cases in order to determine optimal diagnostic and therapeutic procedures.

Materials and methods: Imaging studies including dynamic CT myelogram of three patients with diagnosed SS were retrospectively analyzed to verify the probability of bleeding source detection in the course of CNS dural injury.

Conclusions: Dynamic CT myelogram is the only examination allowing the assessment of dural defect level, which in the analyzed cases was recognized as the potential bleeding source leading to CNS SS symptoms. Detection of bleeding source/the dural injury point enables introduction of causative therapy in SS patients.

SN04 Neuroradiologia. Neuroradiology.

Jednoczesowe zaplanowanie zakresu resekcji kości czaszki oraz projektowanie zindywidualizowanego implantu na podstawie danych z tomografii komputerowej

Simultaneous planning extent of skull bone tissue resection and designing a custom implant based on computed tomography data

Marcin Elgala

Międzywydziałowa Katedra Badań Obrazowych i Radiologii, Zakład Diagnostyki i Terapii Radiologicznej i Izotopowej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Nanostrukturalnej, Bionanopark

Piotr Komuński

oddział Neurochirurgiczny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Zgierzu

Piotr Komorowski

Zakład Biofizyki, Instytut Inżynierii Materiałowej, Wydział Mechaniczny, Politechnika Łódzka / Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Nanostrukturalnej, Bionanopark

Bogdan Walkowiak

Zakład Biofizyki, Instytut Inżynierii Materiałowej, Wydział Mechaniczny, Politechnika Łódzka / Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Nanostrukturalnej, Bionanopark

Michalina Urbaniak

Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Nanostrukturalnej, Bionanopark

Agata Majos

Międzywydziałowa Katedra Badań Obrazowych i Radiologii, Zakład Diagnostyki i Terapii Radiologicznej i Izotopowej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wstęp

Indywidualnie zaprojektowane implanty są wykorzystywane do rekonstrukcji rozległych, skomplikowanych ubytków kości czaszki. Zazwyczaj implanty są projektowane dla już istniejących ubytków kostnych. Natomiast dla pacjentów, u których występuje naciek tkanki kostnej, konieczne jest usunięcie zmienionej tkanki kostnej oraz jednoczesowe uzupełnienie powstałych ubytków odpowiednio zaprojektowanym implantem.

Cel

Wykorzystanie danych obrazowych z wielorzędowej tomografii komputerowej do oceny zakresu nacieku tkanki kostnej, zaplanowanie zakresu resekcji zmienionej tkanki kostnej, odpowiednie zaprojektowanie i wykonanie zindywidualizowanych implantów do jednofazowej rekonstrukcji planowanych ubytków.

Materiał i metody

2 kobiety i 1 mężczyzna, z naciekami kości czaszki na pograniczach czołowo-ciemieniowo-skroniovych. U wszystkich pacjentów wykonano badanie TK kości czaszki i twarzoczaszki. Za pośrednictwem drukarki 3D wykonano modele tych struktur kostnych, uwzględniając zmienione tkanki kostne. Wraz z lekarzem prowadzącym, specjalista neurochirurg, zaplanowano zakres resekcji zmian a także zakres implantu.

Wyniki

U pacjentów uzyskano bardzo dobry wynik leczenia z dokładnym usunięciem zmienionej tkanki kostnej oraz dokładnie uzupełniono ubytki.

Wniosek

Wielorzędowa tomografia komputerowa może służyć jako podstawa do planowanie resekcji zmian kostnych oraz jednoczesowego projektowania precyzyjnych zindywidualizowanych implantów do rekonstrukcji kości czaszki i twarzoczaszki.

Introduction

Custom designed implants are used to reconstruct extensive, complex bone defects of the skull. Typically, implants are designed for existing bone defects. However, for patients with bone tissue lesions, it is necessary to remove the affected bone tissue and simultaneously reconstruct the resulting defects with an optimally designed implant.

Aim

Use imaging data from multi-detector computed tomography to assess the extent of bone tissue infiltration, as well as planning the extent of resection of altered bone tissue. Optimal design and manufacture of custom implants for single-phase reconstruction of planned defects.

Material and methods

Three patients - 2 female and 1 male, with fibrous dysplasia of the skull in the fronto-parieto-temporal regions. All patients underwent multi-detector computed tomography of cranial and craniofacial bones. Using a 3D printer, anatomical models of the skull bone structures, including the affected tissues, were made from thermoplastic material. Together with the attending physician, a specialist neurosurgeon, the extent lesion resection of lesions and the size and shape of the implant were planned.

Results

Very good treatment results were achieved with removal of altered bone tissue and the precise reconstruction of the defects.

Conclusion

Multi-detector computed tomography can serve as a basis for planning resection of bone lesions and the simultaneous design of precise custom implants for reconstructing bones of the skull.

Radiologia stanów nagłych

Charakterystyka radiologiczna pacjentów po podjęciu próby samobójczej.

Radiologic characteristics of patients after suicide attempts.

Maryla Kuczyńska

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Luiza Grzycka-Kowalczyk

Zakład Radiologii i Medycyny Nuklearnej Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego nr 4 w Lublinie

Anna Drelich-Zbroja

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Łukasz Świątłowski

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Tomasz Jargiełło

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Andrzej Drop

Zakład Radiologii i Medycyny Nuklearnej Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego nr 4 w Lublinie

Cel badania: Celem badania było scharakteryzowanie najczęstszych zmian patologicznych w grupie 37 pacjentów po podjęciu próby samobójczej.

Materiał i metody: Dokonano retrospektywnej oceny badań radiologicznych (RTG, USG, TK, MR) 37 pacjentów pod kątem występowania zmian patologicznych, charakterystycznych dla danego mechanizmu próby samobójczej.

Wyniki: Grupę badaną stanowiło 37 pacjentów – 8 kobiet i 29 mężczyzn. Większość pacjentów mieściła się w grupie wiekowej 20-40 lat (N=22). Spośród mechanizmów prób samobójczych, najczęstszymi były: powieszenie (N=12) oraz skok z wysokości (N=11). Najczęstszym typem urazów były urazy kostno-stawowe oraz obrzękowo-niedokrwiennie mózgowia.

Wnioski: Zmianami charakterystycznymi dla wisielców były zmiany w mózgowiu, głównie o typie niedokrwiennie-obrzękowym a dla upadków z wysokości złamanie osiowe, kości długich i kości czaszki ze współistnieniem krwiaków śródczaszkowych.

Aim: This study aimed to characterize the most frequent pathologic findings in a group of 37 patients after suicide attempt.

Material and methods: Radiologic examinations (X-ray, US, CT, MR scans) of 37 patients after suicide attempts were retrospectively analyzed to classify characteristic pathologic findings with respect to suicide mechanism.

Results: The study group consisted of 37 patients – 8 women and 29 men. The majority of patients were within 20-40 years of age (N=22). Suicide by hanging (N=12) and jumping from a height (N=11) constituted the majority of suicide mechanisms. Osteoarticular injuries and brain edematous-ischemic lesions were the most common pathologic findings in the investigated group.

Conclusions: Brain, mostly ischemic-edematous, lesions were typical for the hangman whereas axial, long bone and cranial fractures accompanied by intracranial haematoma were characteristic for falls from height.

SSz02 Neuroradiologia zabiegowa. Interventional neuroradiology.

Aktualny podział zmian naczyniowych OUN i rola DSA w ich diagnostyce.

Current classification of brain vascular pathologies and a role of DSA in their diagnosis

Katarzyna Lubkowska

Dolnośląski Szpital Specjalistyczny im.T.Marciniaka we Wrocławiu

Zmiany w obrębie naczyń mózgowia, w związku z coraz większą dostępnością obrazowania metodą rezonansu magnetycznego i tomografii komputerowej, stanowią rosnącą grupę rozpoznań stawianych na podstawie tych badań i przyczyn zgłaszania się pacjentów do lekarzy neurologów czy neurochirurgów celem poszerzenia diagnostyki o badanie inwazyjne - cyfrową angiografię subtrakcyjną (digital subtraction angiography - DSA). Tymczasem część z rozpoznawanych zmian nie stanowi w ogóle patologii, w niektórych przypadkach natomiast badanie angiografii klasycznej nie dostarcza żadnych istotnych informacji diagnostycznych i jest niepotrzebnym narażaniem pacjenta na jej potencjalne powikłania.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie aktualnej klasyfikacji i nazewnictwa zmian naczyniowych mózgu oraz przypadków, w których nadal wskazane i zasadne jest wykonanie badania DSA.

Diagnostic findings in the cerebral vessels, due to the increasing availability of magnetic resonance imaging and computed tomography, constitute a growing group of diagnoses based on these studies and the reasons for patients reporting to neurologists or neurosurgeons to extend the examination of invasive modality - digital subtraction angiography (DSA). However, some of the diagnosed lesions do not constitute pathology at all, in some cases the classical angiography imaging does not provide any relevant diagnostic information and carries unnecessary exposure for the patient to its potential complications.

The aim of this presentation is to present the current classification and nomenclature of cerebral vascular pathologies and cases in which performing DSA is still indicated and reasonable.

SESJE PLAKATOWE

Neuroradiologia

Popunkcyjne niedociśnienie śródczaszkowe w badaniu rezonansu magnetycznego

Postdural puncture intracranial hypotension syndrome in magnetic resonance imaging

Anna Saran(1), Dawid Adamczyk(1), Monika Kulig-Kulesza(1), Marta Marek(1), Karolina Bień(1), Michał Dobrakowaki(2), Tomasz Golus(1), Ewa Kluczevska(1)

1) Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, ŚUM w Katowicach

2) Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. Prof. Stanisława Szyszko, ŚUM w Katowicach

Wstęp: Niedociśnienie śródczaszkowe popunkcyjne w badaniu MR jest tetradą objawów pod postacią rozlanego pogrubienia, wzmocnienia opony twardej, kaudalnego przemieszczenia mózgu przez wcięcie namiotu mózdzku, wodniaków, krwinków podtwardówkowych oraz poszerzenia żył lub zatok opony twardej. Brak obecności jednego z czterech głównych objawów nie wyklucza rozpoznania.

Cel pracy: Opis przypadku pacjentki z niedociśnieniem śródczaszkowym po wykonanej punkcji lędźwiowej.

Opis przypadku: 12-letnią dziewczynkę z bólami w śródbzruszu przyjęto do szpitala celem poszerzenia diagnostyki. W badaniu USG i MR w lewym śródbzruszu stwierdzono obecność zmiany guzowatej, która w badaniu histopatologicznym została sklasyfikowana jako chłoniak Burkitta. Wykonano diagnostyczną punkcję lędźwiową z uzyskaniem prawidłowego obrazu płynu mózgowo-rdzeniowego. Z powodu bólu głowy i kręgosłupa lędźwiowego, zlecono MR mózgowia w 3. dobie po punkcji. Uwidoczniono pogrubienie i wzmocnienie pokontrastowe opony twardej wewnątrzczaszkowo i w kanale kręgowym. Badanie neurologiczne było bez odchyień. Kontrolne badanie MR w 13. dobie wykazało częściową regresję pogrubienia i wzmocnienia opon mózgowo-rdzeniowych, zmniejszenie się grubości nadtwardówkowego spłotu żylnego w kanale kręgowym i zmniejszenie się szerokości zatok żylnych opony twardej.

Wnioski: Wobec braku zmian w płynie mózgowo-rdzeniowym oraz objawów w badaniu neurologicznym, opisywane zmiany odpowiadają zespołowi niedociśnienia popunkcyjnego.

Introduction: Intracranial hypotension in the MR study is a tetrad of symptoms, such as diffuse thickening and increased contrast enhancement of dura, moving the brain downwards through the cerebellar tentorium, hygromas, subdural hematomas and widening of veins or sinuses of the dura mater. The absence of one of the four main symptoms does not preclude the diagnosis.

Objective: Presentation of a case report of a patient with intracranial hypotension after a lumbar puncture.

Case report: A 12-year-old girl with abdominal pain was admitted to the hospital to extend the diagnosis. In the ultrasound and MRI examinations, the abdominal tumor was found. Histopathological examination revealed Burkitt lymphoma. A diagnostic lumbar puncture was performed. The cerebrospinal fluid was found to be normal. Because of headache and lumbar spine pain, MRI of the brain was ordered on the third day after puncture. The thickening and increased contrast enhancement of dura was visible. Neurological examination did not reveal any deviations. The control MRI on the 13th day showed partial regression of dural thickening, reduction of the thickness of epidural venous plexus in the spinal canal, and reduction of dural venous sinuses width.

Conclusions: The lack of changes in the cerebrospinal fluid analysis, no symptoms in the neurological examination, and characteristic radiological findings strongly suggest the postdural puncture intracranial hypotensive syndrome.

Neuroradiologia

Oszacowanie wartości tensora dyfuzji i wymiaru przednio- tylnego kanału kręgowego u osób zdrowych

Assessment of diffusion tensor imaging and AP diameter of cervical spinal canal in healthy patients

Monika Skotarczak(1), Agata Durawa(2), Paweł J. Winklewski(3), Mariusz Kaszubowski(4), Edyta Szurowska(1), Arkadiusz Szarmach(1)

1) II Zakład Radiologii, Wydział Nauk o Zdrowiu z Oddziałem Pielęgniarstwa, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

2) Katedra Chirurgii Klatki Piersiowej, Wydział Lekarski, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

3) Zakład Fizjologii Człowieka, Wydział Nauk o Zdrowiu z Oddziałem Pielęgniarstwa, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

4) Katedra Nauk Ekonomicznych, Wydział Zarządzania i Ekonomii, Politechnika Gdańska, Gdańsk

Cel pracy

Celem badań była ocena wartości referencyjnych frakcyjnej anizotropii (FA) i współczynnika dyfuzji (ADC) w odcinku szyjnym rdzenia kręgowego u zdrowych osób oraz ocena prawidłowej szerokości kanału szyjnego kręgosłupa u pacjentów bez klinicznych lub radiologicznych wykładników mielopatii szyjnej.

Materiały i metody

W latach 2013-2017 zbadano 39 zdrowych ochotników (27 kobiet i 12 mężczyzn w wieku od 25 do 71 lat, średnia wieku $42,4 \pm 10,9$). Z udziału w badaniu wyłączono pacjentów z chorobą zwyrodnieniową, wadami wrodzonymi i pourazowymi zmianami w odcinku szyjnym kręgosłupa. Przednio-tylny wymiar kanału kręgowego i wartości DTI (obrazowanie tensora dyfuzji) mierzono w płaszczyźnie poprzecznej, na obrazach T2 zależnych na pięciu poziomach od C2/C3 do C6/C7.

Wyniki

Wiek pacjentów poszczególnych płci nie różnił się istotnie (F: 42,8 lat, M: 41,3 lat, $p = 0,69$). Wartość FA u osób zdrowych w rdzeniu szyjnym wynosi 0,69 i nie zmienia się znacząco na różnych poziomach kręgosłupa. Średnie wartości ADC u zdrowych ochotników zmniejszają się przy niższym poziomie kręgosłupa od $0,92 \pm 0,10 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ (C2/C3) do $0,84 \pm 0,13 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ (C6/C7). Średnia szerokość AP u osób zdrowych spada z niższym poziomem kręgosłupa z $13,84 \pm 1,61 \text{ mm}$ (C2 / C3) do $11,54 \pm 1,55 \text{ mm}$.

Wnioski

Wymiar AP kanału kręgowego w odcinku szyjnym i wartości współczynnika ADC zmniejszają się w kierunku doogonowym w następujących po sobie poziomach. Wartość FA nie zmienia się znacząco na różnych poziomach kręgosłupa.

Aim

The aim of study was to evaluate the reference values of fractional anisotropy (FA) and apparent diffusion coefficient (ADC) in cervical spine in healthy subjects and to evaluate a normal width of cervical spinal canal in patients without clinical or radiological symptoms of cervical spondylotic myelopathy.

Materials and methods

Between 2013 - 2017, 39 healthy volunteers (27 females and 12 males, ages 25-71 years, average $42,4 \pm 10,9$). The patients with degenerative disease, congenital abnormalities and post traumatic changes in cervical spine were excluded. The anterior-posterior diameter of spinal canal and the DTI (diffusion tensor imaging) values were measured in transverse T2-weighted images, in cross-section with the widest spinal canal, on five levels, from C2/C3 to C6/C7.

Results

The age of male and female patients does not differ significantly (F: 42,8 years M: 41,3 years, $p=0,69$). The FA value in healthy people in the cervical spinal cord is 0.69 and does not change significantly at different levels of the spine. Mean ADC values in healthy voluntaries decrease with lower spine level from $0.92 \pm 0.10 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ (C2/C3) to $0.84 \pm 0.13 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ (C6/C7). Mean AP diameter in healthy people decreases with lower spine level from $13.84 \pm 1.61 \text{ mm}$ (C2/C3) to $11.54 \pm 1.55 \text{ mm}$.

Conclusions

The AP diameter of cervical spinal canal and ADC values decrease in following levels moving caudally. FA value does not change significantly at different levels of the spine.

Neuroradiologia

Autoimmunologicznym zapaleniem mózgu- wyzwaniem dla psychiatry i radiologa oraz zespołu klinicystów.

Autoimmune encephalitis a challenge for psychiatrists, radiologists and clinician team.

Urszula Suchorska-Walusiak

Szpital Uniwersytecki im.K.Marcinkowskiego w Zielonej Górze / Uniwersytet Zielonogórski

Autoimmunologiczne zapalenie mózgu charakteryzuje się fazowością przebiegu. Faza pierwsza przypomina objawy grypopodobne, z bólami głowy, zmęczeniem. Kolejna faza wnosi stan psychotyczny i przebiega z ciężkimi zmianami osobowości i zachowania, zaburzeniem myślenia oraz halucynacjami. Z powodu powyższych objawów duża grupa pacjentów poddawana jest obserwacji i leczeniu psychiatrycznemu. W kolejnej fazie pojawiają się dyskinezy, zaburzenia świadomości, napady padaczkowe i niestabilność autonomicznego układu nerwowego. Przedstawiony przypadek autoimmunologicznego zapalenia mózgu u 32-letniego mężczyzny z dezorientacją allopsychiczną oraz rozwijającymi się objawami zespołu Kluvera-Bucy'ego. W obrazowaniu CT i MR zmiany naciekowo-obrzekowe obejmujące zwłaszcza przyśrodkowe partie obu płatów skroniowych, z brzeżnym wzmocnieniem kontrastowym, z ogniskami krwotocznymi. Przykład powyższej jednostki chorobowej wymaga szerokiej diagnostyki różnicowej i współpracy zespołu specjalistów.

Autoimmune encephalitis shows various stages. The first stage resembles flu-like symptoms, such as headaches, or tiredness. Further stage introduces psychotic state and courses with personality and behaviour change, thought disorder and hallucination. Due to above symptoms a lot of patients are monitored and receive psychiatric treatment. In the next stage there are dyskinesia, impaired consciousness, epileptic seizures and instability of autonomic nervous system. This article presents a case study of autoimmune encephalitis of 32-year-old man with allopsychic disorientation and developing symptoms of Kluver-Bucy syndrome. At CT and MR imaging infiltrative and hydropic changes included mainly medial parts of temporal lobes with parietal contrast enhancement with haemorrhages. An example of this disease entity needs differential diagnosis and specialist staff cooperation.

Neuroradiologia

Korelacja wyników spektroskopii protonowej rezonansu magnetycznego (MRS) glejaków mózgu z wynikami histopatologicznymi.

Proton MR Spectroscopy of cerebral glioma with the histopathologic correlation

Wojciech Szeszkowski1, Edyta Maj1, Tomasz Dziejczak2, Andrzej Marchel(2), Ireneusz Grudziński(3), Piotr Palczewski(4), Marek Gołębiowski(4), Olgierd Rowiński(1)

1) II Zakład Radiologii Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

2) Klinika Neurochirurgii, WUM

3) Katedra Toksykologii Stosowanej, WUM

4) I Zakład Radiologii, WUM

Cel:

Celem pracy było określenie wartości diagnostycznej MRS w ocenie stopnia złośliwości glejaków oraz próba wyznaczenia najlepiej różnicujących parametrów spektroskopowych przydatnych w codziennej praktyce klinicznej.

Materiał i Metoda:

Analizą objęto 139 badań MRS guzów mózgu zweryfikowanych histopatologicznie w wyniku totalnej lub subtotalnej resekcji jako glejaki i podzielonych zgodnie z klasyfikacją WHO.

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Wszystkie badania wykonano na skanerze 1,5T z użyciem cewki głowowej stosując technikę pojedynczego woksela (TE30ms/TE135ms/TR1500ms;NEX128/256). Do analizy użyto aplikacji firmy Siemens(MMWP). Poziomy metabolitów oceniano jako stosunki do kreatyny zakładając największą stabilność tego metabolitu. Analizę statystyczną wykonano przy użyciu programu Statistica 13.0 oraz MedCalc.

Wyniki:

W badanej grupie znalazło się 5 guzów w stopniu I wg WHO, 33- WHO II, 40- WHO III i 61- WHO IV. Z analizy wykluczono guzy w stopniu złośliwości WHO I ze względu na zbyt małą liczebność do wiarygodnej analizy statystycznej.

Najwyższą czułością i swoistością w różnicowaniu guzów WHO II vs WHO IV cechowały się następujące parametry: Lac/Cr, Cho/Cr, Lip+Lac/Cr, Lip2/Cr, w różnicowaniu WHO III vs WHO IV: Lip+Lac/Cr, Lip2/Cr i w różnicowaniu WHO II vs WHO III Lac/Cr.

Wnioski:

MRS stanowi bardzo ważne narzędzie diagnostyczne w ocenie przedoperacyjnej pacjentów z guzami pochodzenia glejowego, a stosunki Lac/Cr i Lip/Cr są istotnymi parametrami w różnicowaniu guzów wysoko i niskoróżnicowanych.

Purpose:

The purpose of this study was to assess the diagnostic performance of MRS in predicting glioma grade and to identify the most discriminative spectroscopic parameters for use in routine clinical practice.

Materials and methods:

MRS studies of 139 surgically confirmed cerebral gliomas were analysed. The tumours were graded according to WHO classification. All examinations were performed on a 1.5 T scanner using a dedicated head coil. Spectral data were obtained at short and intermediate echo times using single voxel technique (TE 30 ms/TE136 ms/TR 1500 ms; NEX 128/256). All post-processing was performed with Siemens Spectroscopy Application (MMWP). Metabolite levels were expressed as ratios to assumed stable creatine level. Statistica and MedCalc software were used for data analysis.

Results:

In the analysed group, there were 5 grade I, 33 grade II, 40 grade III, and 61 grade IV tumours. Grade I tumours were excluded from further analysis due to an inadequate sample size for a reliable statistical testing.

The highest sensitivity and specificity for the differentiation between WHO II and WHO IV tumours were found for: Lac/Cr, Cho/Cr, Lip+Lac/Cr, Lip2/Cr; between WHO III and WHO IV for: Lip+Lac/Cr, Lip2/Cr; between WHO II and WHO III tumours for Lac/Cr.

Conclusions:

Lac/Cr i Lip/Cr ratios were found to be significant discriminators between low- and high-grade tumours, proving that MRS may serve as an important diagnostic tool in the preoperative assessment of cerebral gliomas.

Neuroradiologia

Badania MRI i perfuzji MRI w kleszczowym zapaleniu mózgu.

The MRI and perfusion MRI examination in tick-borne encephalitis.

Zuzanna Tyrakowska-Dadełto(1), Eugeniusz Tarasów(1), Dariusz Janusek(2), Anna Moniuszko-Malinowska(3), Joanna Zajkowska(3), Sławomir Pancewicz(3)

1) Zakład Radiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, TMS diagnostyka, Białystok, Polska

2) Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza PAN, Warszawa, Polska

3) Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

Wstęp: Zmiany w badaniach rezonansu magnetycznego (MRI) w przebiegu kleszczowego zapalenia mózgu (KZM) są niespecyficzne a mechanizmy patofizjologiczne predylekcji do ich tworzenia nie są do końca poznane. Niektóre publikacje wskazują, że zmiany w KZM mogą być związane z zaburzeniami perfuzji.

Cel: Celem podjętych badań była ocena perfuzji mózgowej u chorych z kleszczowym zapaleniem mózgu w ostrej fazie choroby, na podstawie badań perfuzyjnych DSC MR.

Materiał i metody: Badanie MRI wykonano 12 pacjentom w ostrej fazie, w ciągu 3-5 dni od rozpoznania. Wykonano rutynowe sekwencje MR i perfuzję DSC MR. Na podstawie otrzymanych parametrów mózgowego przepływu krwi (CBF), objętości przepływającej krwi (CBV), średniego czasu przejścia (MTT) i czasu osiągnięcia amplitudy (TTP) utworzono mapy parametryczne.

Wyniki: Nieznacznie wzrosła wartość CBF i CBV, ze znacznym wydłużeniem TTP w obszarach podkorowych. Podczas gdy wartości MTT były porównywane z wartościami w grupie kontrolnej. W badanej grupie stwierdzono znamienne wzrost CBF ($p < 0,001$) i CBV ($p < 0,05$) we wzgórzu. W tym obszarze obserwowano także wzrost TTP oraz nieznaczne zmniejszenie MTT.

Wnioski: U chorych z KZM w ostrej fazie choroby dochodzi do wzrostu przepływu mózgowego w różnych obszarach mózgu, najbardziej nasilonego we wzgórzach. Obrazowanie perfuzyjne DSC MR dostarcza istotnych informacji dotyczących patomechanizmów i charakteru zmian w przebiegu KZM.

Introduction: Magnetic resonance imaging (MRI) changes in tick-borne encephalitis (TBE) are non-specific and the pathophysiological mechanisms leading to their formation remain unclear. Some publications have indicated that changes in TBE may be associated with perfusion disturbances.

Objectives: The objective of the research was the evaluation of cerebral perfusion in patients with tick-borne encephalitis based on MR perfusion studies.

Materials and methods: MRI scans were performed on 12 patients in the acute phase, 3–5 days after the diagnosis of TBE. Conventional MRI and DSC-MRI perfusion studies were performed. On the basis of received parameters of: cerebral blood flow (CBF), cerebral blood volume (CBV), mean transit time (MTT), and time to peak (TTP) parametric maps were created.

Results: There was a slight increase in CBF and CBV, with significant prolongation of TTP in subcortical areas in the study subjects, while MTT values were comparable to those of the control group. A significant increase in thalamic CBF ($p < 0,001$) and increased CBV ($p < 0,05$) were observed. Increased TTP and a slight reduction in MTT were also observed within this area.

Conclusion: In patients in the acute phase of TBE there is an increase in cerebral flow in various areas of the brain, the most severe in the thalami. DSC MR perfusion imaging provides important information on the pathomechanisms and the nature of changes in the course of TBE.

Neuroradiologia

Obraz radiologiczny krwaka podtwardówkowego rdzenia kręgowego w różnych sekwencjach MR

Appearance of Spinal Subdural Hematoma on Different MRI Sequences

Anna Woźniak(1), Artur Grochowski(1), Michał Jagodziński(1), Agnieszka Rybczak(1), Marta Łątka(2), Grzegorz Miękiński(3)

1) HELIMED Diagnostic Imaging Sp. z o.o. Sp. komandytowa – Oddział w Opolu

2) Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Św. Jadwigi Śląskiej

3) Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Opolu

CEL

Przypadek 76 - letniej pacjentki z krwakiem podtwardówkowym rdzenia kręgowego na poziomie Th3- L4, która trafiła do Izby Przyjęć WSNZ w Opolu z wiotkim niedowładem kończyn dolnych, z

zaburzeniami czucia na poziomach od Th6; tego dnia obudziła się w nocy z powodu bólu kręgosłupa L-S, promieniującego do L kończyny dolnej, z postępującym osłabieniem siły mięśniowej.

Pacjentka chorująca na nadciśnienie tętnicze, stan po CABG, zaopatrzeniu tętniaka aorty i implantacji zastawki aortalnej, leczona przewlekłe warfaryną (INR 3,2).

U pacjentki w dniu przyjęcia wykonano badanie MR kręgosłupa piersiowo-lędźwiowego w obrazach: T1 i T2 zależnych, DWI, STIR i ASPIR wielopłaszczyznowo, T1 zależnych FS po dożylnym podaniu środka kontrastowego.

W badaniu opisano w kanale kręgowym wewnątrzoponowo, zewnątrzrdzeniowo torbielowate zmiany płynowe z przegrodami rozciągające się od poziomów TH3 do L4, nieulegające wzmocnieniu pokontrastowemu, bez cech restrykcji dyfuzji na mapach ADC, z efektem masy, uciskając wielopoziomowo rdzeń kręgowy; w centralnej części rdzenia kręgowego pasmo hiperintensywne w sekwencjach T2 zależnych od poziomów Th8 do L1 (cechy mielopatii).

Po konsultacji neurochirurgicznej w trybie pilnym przeprowadzono laminectomię, podczas której ewakuowano półpłynnego krwaka podtwardówkowego.

Wnioski: nieurazowy krwaka podtwardówkowy rdzenia kręgowego jest bardzo rzadką jednostką chorobową sprawiającą trudności diagnostyczne w obrazowaniu metodą rezonansu magnetycznego.

AIM:

Case report

A 76-year old female patient with Spinal Subdural Hematoma at T3-L4 levels was admitted to Emergency Department of „WSZN” in Opole presenting paraparesis of lower limbs, with impaired sensation from T6 level; from medical history:

Patient had woken up that day at night due to the pain in the lower part of spine, radiating to left lower limb, with progressing muscle weakness.

Patient with hypertension, after CABG, TAVI and aortic aneurysm treatment, on warfarin therapy (INR 3,2).

The MRI of the lumbosacral spine was performed using T1WI, T2WI, DWI, STIR and ASPIR in three dimensions, T1WI post contrast fat saturated.

The MRI revealed intradural extramedullary cystic fluid filled lesions with septations at T3- L4 levels, without contrast enhancement, without restricted diffusion, presenting mass effect with multilevel spine compression; T2 hiperintensive lesion in the central part of the spine at T8-L1 levels (features of myelopathy).

The laminectomy with semi-fluid subdural hematoma evacuation was performed at the neurosurgical department.

Conclusions:

Nontraumatic spinal subdural hematoma is a very rare entity which may cause magnetic resonance imaging diagnostic difficulties.

Neuroradiologia

Urządzenie do stymulacji kalorycznej narządu równowagi w obrazowaniu fMRI

Device for caloric stimulation of the balance organ in fMRI imaging

Aleksandra Wypych(1), Zbigniew Serafin(2)

1) Interdyscyplinarne Centrum Nowoczesnych Technologii w Toruniu

2) Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej CM UMK w Bydgoszczy

Wprowadzenie i cel badania: W diagnostyce obwodowego uszkodzenia zmysłu równowagi od wielu lat stosowana jest próba kaloryczna. Natomiast prezentacja korowa pobudzeń błędniaka nadal sprawia trudności. Połączenie czynnościowego badania rezonansu magnetycznego (fMRI) z wodną próbą kaloryczną daje szansę bezpośredniej obserwacji pracy mózgu oraz określenie jakie obszary mózgu zaangażowane są w transformację efektu stymulacji przedsionka u osoby zdrowej i chorej.

Pacjenci i metody: W eksperymencie uczestniczyło 40 pacjentów z rozpoznaniem obwodowych zaburzeń zmysłu równowagi oraz 40 zdrowych ochotników. Na potrzeby projektu zaprojektowano i zbudowano system dostarczający wodę zimną, gorącą i neutralną w obiegu zamkniętym. Przy jego pomocy przeprowadzono w pełni diagnostyczną dwutermiczną stymulację kaloryczną narządu równowagi z jednoczesnym obrazowaniem funkcjonalnym mózgowia.

Wyniki: U wszystkich badanych stwierdzono aktywację korową w odpowiedzi na stymulację.

Rozkład aktywności w obu półkulach zależał od: ręczności, stymulowanej strony i kierunku indukowanego oczopląsu. Zaobserwowano aktywację głównie w obszarze ciemieniowo-wyspowym kory przedsionkowej, we wzgórzu, wyspie i okolicy zawyspowej, hipokampie i w mózdzku.

Wnioski: Badanie fMRI zmysłu równowagi jest możliwe technicznie, bezpieczne i skutkuje odpowiedzią korową. Dalsze badania wykażą możliwość zastosowania systemu w praktyce klinicznej.

Introduction and purpose of the study: In the diagnosis of peripheral damage to the sense of balance for many years, a caloric test is used. However, the cortex presentation of the labyrinth remains still difficult. The combination of functional magnetic resonance imaging (fMRI) with a water caloric test gives the chance of direct observation of the brain and determining what areas of the brain are involved in the transformation of the atrium stimulation effect in a healthy and ill person.

Patients and methods: The study involved 40 patients diagnosed with peripheral balance disorders and 40 healthy volunteers. For the needs of the project, a system for cold, hot and neutral water in a closed circuit was designed and built. With its help, a fully diagnostic double-calorie stimulation of the balance organ with simultaneous functional imaging of the brain was performed.

Results: Cortical activation in response to stimulation was found in all subjects.

The distribution of activity in both hemispheres depended on: manuality, stimulated side and direction of induced nystagmus. Activations were observed mainly in the parietal-vestibular region of the vestibular cortex, in the thalamus, in the island and in the subglacial area, in the hippocampus and in the cerebellum.

Conclusions: The fMRI study of the sense of balance is technically possible, safe and results in a cortical response. Further studies will show the applicability of the system in clinical practice.

Neuroradiologia

Stworzenie normy obrazu morfologicznego szyszynki na podstawie badań rezonansu magnetycznego.

Establishing a norm of morphological image of the pineal gland based on magnetic resonance imaging.

Monika Zajęc-Mnich(1), Joanna Stopa(1), Elżbieta Jurkiewicz(2), Wiesław Guz(2), Anna Solińska(1)

1) Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Szpital Wojewódzki nr2 im Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie

2) Zakład Diagnostyki Obrazowej, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie

Wprowadzenie i cel badania: Torbiele szyszynki są to zwykle łagodne i bezobjawowe zmiany, przypadkowo stwierdzone w badaniach obrazowych lub w trakcie sekcji zwłok. Torbielowate guzy szyszynki są rzadkie. Częstość rozpoznawania różnej wielkości przestrzeni płynowych wewnątrz szyszynki zwiększyła się wraz z szerokim dostępem do badania MR. Celem pracy była analiza wielkości i morfologii szyszynki w zależności od wieku pacjenta oraz ocena zmian torbielowatych w jej obrębie w populacji Podkarpacia.

Pacjenci i metody: Retrospektywnie oceniono badania MR mózgowia (wykonane aparatem 1,5T) pacjentów, u których nie wykazano obecności patologii wewnątrzczaszkowo. Oceniono wielkość szyszynki w poszczególnych grupach wiekowych oraz wielkość, liczbę i morfologię zmian torbielowatych w jej obrębie.

Wyniki: Wśród 603 pacjentów było 320 kobiet i 283 mężczyzn, w wieku od 7m-cy do 72 lat. Zmiany torbielowe były obecne u 341 osób (57%), z czego u 188 osób były zmiany pojedyncze, a u 153 mnogie. Najczęściej były to torbiele wielkości od 1 do 5mm (46%). Do badania najczęściej pacjenci byli kierowani z powodu bólów głowy i padaczki (43 %).

Wnioski: Niewielkie torbiele szyszynki nie wymagają interwencji chirurgicznej ani też badań kontrolnych. Małe torbiele szyszynki (wielkości do 5mm) należy traktować jako wariant normy. Pogłębienia diagnostyki/badań kontrolnych wymagają duże zmiany lub/i te które nie mają typowej dla łagodnej torbieli morfologii.

Introduction and aim of the study: Pineal cysts (PC) are usually benign and asymptomatic entities, detected accidentally in diagnostic imaging or during the autopsy sections. Cystic pineal tumors are very uncommon. The incidence of diagnosing fluid areas of different size in pineal gland has increased with a wider access to magnetic resonance imaging. The aim of the study was evaluation of pineal gland size and its morphology according to the age of patient as well as the assessment of PC in the Subcarpathian population.

Patients and methods: The retrospective analysis of brain magnetic resonance examinations was made (done at a 1.5T scanner) in patients without any intracranial pathology. The size of the pineal gland was assessed in separate age groups, as well as the size, number and morphology of cystic changes within it.

Results: Among 603 patients there were 320 women and 283 men, of ages from 7 months to 72 years. The cystic changes were present in 341 patients (57%), of which 188 were single cysts, and 153 were multiple cysts. The cysts' diameter varied most often between 1 and 5 mm (46%). The most common reason of referring patients for magnetic resonance imaging was headache and epilepsy (43%).

Conclusions: Small PC do not require surgical intervention or follow-up examinations. Small PC (up to 5mm) should be considered a normal variant. Large changes and lesions without typical benign cyst morphology need further diagnostic evaluation/control examinations.

Neuroradiologia

Rozrodczak (germinoma)ciała modzelowatego- ciekawy przypadek

Germinoma of the Corpus Callosum - a case report

Barbara Rudowicz-Pietruszewska(1), Ewa Łuniewska(1), Szymon Gacek(2)

1) Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. NMP w Częstochowie - Zakład Diagnostyki Obrazowej

2) Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. NMP w Częstochowie - Oddział Neurologii

Pierwotny rozrodczak ośrodkowego układu nerwowego (OUN) występuje rzadko i przy nietypowym obrazie klinicznym i radiologicznym może sprawiać duże trudności diagnostyczne.

26-letni pacjent od około pół roku uskarżał się na zaburzenia pamięci i widzenia, brak apetytu i utratę masy ciała, nudności i niedokrwistość. Nie podawał objawów wskazujących na dysfunkcję przysadki. We wstępnym badaniu TK stwierdzono zmiany patologiczne w okolicy nadsiodłowej. W badaniu MR obraz był niecharakterystyczny - pogrubienie lejka przysadki i nieregularne obszary w ciele modzelowatym i obustronnie okołokomorowo, nieco hiperintensywne w obrazach T1-zależnych, hiperintensywne w obrazach T2-zależnych i FLAIR, bez cech restrykcji dyfuzji, z niejednorodnym miernym wzmocnieniem kontrastowym . Obraz na pierwszym sugerował pierwotnego chłoniaka OUN lub neurosarkoidozę.

W badaniu histopatologicznym materiału z biopsji stereotaktycznej rozpoznano nowotwór geminalny.

Typowa lokalizacja pierwotnego rozrodzaka OUN to region szyszynki lub okolica nadsiodłowo, zajęcie ciała modzelowatego jest niezwykle rzadkie. Nasz przypadek przypomina, że w diagnostyce różnicowej zmian w ciele modzelowatym należy brać pod uwagę także rozrodzaka

Primary central nervous system (CNS) germinomas a rare tumors and if clinical and radiological image is atypical may cause severe diagnostic difficulties.

26-year old patient from about a half a year complained of memory and vision problems, loss of appetite and weight, nausea and anemia, no signs suggesting pituitary dysfunction or diabetes insipidus. In initial CT examination pathologic changes we found in suprasellar region. In MRI images were still noncharacteristic - there was pituitary stalk thickening, infiltrations in corpus callosum and periventricular in frontal lobes, slightly hyperintensive in T1-images, high signal intensity in T2- and FLAIR images, no diffusion restriction, with moderate, irregular contrast enhancement. Differential diagnosis at this point in first place included primary CNS lymphoma or neurosarcoidosis. Stereotactic biopsy was performed - in result was diagnosed germinal neoplasm.

Typical localisation of primary CNS germinoma is pineal or suprasellar region, corpus callosum involvement is exceedingly rare. Our case reminds that in differential diagnosis of corpus callosum lesions germinoma should also be included.

Neuroradiologia

Pacjentka z bólem głowy - ciekawy przypadek

Female patient with hedeaches - interesting case

Barbara Rudowicz-Pietruszewska, Ewa Łuniewska, Małgorzata Chmielewska-Słomka

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. NMP w Częstochowie - Zakład Diagnostyki Obrazowej

Zakrzepica żylna mózgowia jest ważną przyczyną udarów ale jej objawy kliniczne są niespecyficzne, od bólów głowy po drgawki i śpiączkę, a początkowe objawy w badaniach obrazowych bywają subtelne.

Kobieta lat 34 została przyjęta do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego z powodu silnych bólów głowy. We wstępnym, przeglądowym badaniu TK tkanka mózgowia była prawidłowa, natomiast w okolicy zatoki strzałkowej górnej objawy sugerowały objaw "pustej delty".

Wykonano badanie MR które uwidocznilo cechy ostrej zakrzepicy zatoki strzałkowej i obu zatok poprzecznych - "kwitnienie" w sekwencji SWI, w obrazach T1-zależnych umiarkowanie obniżona intensywność sygnału, w T2-zależnych - wyraźnie niski, dożylnie podanie kontrastu potwierdziło obecność zmian zakrzepowych w zatokach. Nie uwidoczniono patologii w obrębie tkanki mózgowej.

Trzy miesiące po leczeniu w kontrolnym badaniu MR stwierdzono prawidłową drożność zatok żylnych mózgowia.

Nasz przypadek pokazuje że dokładna analiza całości obrazu w pilnych badaniach TK z SOR pozwala na szybkie postawienie właściwej diagnozy.

Cerebral venous thrombosis is an important cause of stroke but has nonspecific clinical findings, ranging from headaches to seizures and coma, and subtle initial imaging findings.

34- year woman was admitted in ER with severe headaches. In initial CT without contrast enhancement brain parenchyma appeared normal, but in region of superior sagittal sinus images suggesting "empty delta" sign were found.

MRI examination was performed - it revealed acute thrombosis in sagittal superior and both transverse sinuses - "blooming" in SWI sequence, in T1-images moderately decreased signal, in T2 - low signal, after intravenous contrast administration clot in sinuses was confirmed. Still no pathology in brain parenchyma.

3 months after therapy in follow-up MRI previously clotted sinuses appeared normal.

Our case shows how important is precise analysis of whole radiologic image in urgent CT examinations from ER, because it helps in faster and appropriate diagnosis

Neuroradiologia

Wpływ fizjologicznych wahań żeńskich hormonów płciowych na reaktywność i parametry przepływu krwi przez tętnice środkowe mózgu w cyklu menstruacyjnym u młodych zdrowych kobiet

Effect of physiological fluctuations in female sex hormones on the reactivity and blood flow through middle cerebral arteries during the menstrual cycle in young healthy women

Rafał Śledziwski

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

W badaniu oceniano związek reaktywności naczyń mózgowych u młodych kobiet ze zmianami stężenia krążących hormonów jajnikowych: 17-beta estradiolu (E2) i progesteronu (PG) w czasie cyklu menstruacyjnego. Dziewiętnaście (19) zdrowych, regularnie miesiączkujących kobiet (w wieku 23-25 lat), nieródek, zrekrutowanych spośród studentek kierunku lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku zostało poddanych obustronnemu badaniu przezczaszkowej ultrasonografii Duplex-Doppler tętnicy środkowej mózgu (ang. middle cerebral artery - MCA). Średnie, szczytowo-skurczowe i końcowo-rozkurczowe prędkości przepływu krwi w MCA zostały zmierzone zarówno przed, jak i 10 minut po dożylnym podaniu 1000 mg acetazolamidu (ACE) - silnego wazodylatora - w 5, 13 i 26 dniu cyklu menstruacyjnego. Przed podaniem ACE wskaźniki pulsacji (PI) i oporu (RI) były wyższe w dniach 13 i 26 w porównaniu do dnia 5 po obu stronach MCA, ale tylko PI w dniu 26 w prawej MCA zwiększył się aż o 16,5% i był istotny statystycznie ($F=2,6$, $p<0,1$). Po podaniu ACE w lewej MCA zmiany PI i RI były porównywalne podczas każdego dnia badań, natomiast po prawej stronie zaobserwowaliśmy tendencję do zmniejszania się wartości PI i RI, jednak wyniki te nie były istotne statystycznie przy założonym poziomie istotności $p=0,1$. Przypuszczamy, że zmiany reaktywności tętnicy środkowej mózgu w czasie cyklu menstruacyjnego są związane ze zmianami stężenia żeńskich hormonów płciowych i są asymetryczne. Wyniki sugerują, że w prawej półkuli mózgu może dochodzić do cyklicznych zmian reaktywności naczyń krwionośnych, a efekt ten należy rozważyć w dalszych badaniach naczyń mózgowych u kobiet cierpiących na takie jednostki chorobowe, jak migrena menstruacyjna, zaburzenia nastroju, czy niektóre typy padaczki.

The study evaluated the relationship of cerebrovascular reactivity in young healthy women with changes in concentrations of circulating ovarian hormones: 17-beta estradiol (E2) and progesterone (PG) throughout the menstrual cycle. Nineteen (19) healthy nulliparous, regularly menstruating women (age 23-25 years) recruited from medical students underwent color-coded duplex sonography of the middle cerebral artery (MCA) on both sides. Mean, systolic and diastolic blood flow velocities measured before and ten minutes after intravenous administration of 1000 mg acetazolamide (ACE) were assessed in relation to the serum concentration of E2 and PG on days 5, 13 and 26 of the menstrual cycle. Before ACE injection pulsatility index (PI) and resistance index (RI) were higher on days 13 and 26 in comparison to day 5 on both sides of MCA, but only PI on day 26 in the right MCA increased by 16,5% and was statistically significant ($F=2.6$, $p<0.1$). After ACE administration in the left MCA changes of PI and RI were approximately stable during each study day, while on the right side we found a trend towards decreasing the values of impedance coefficients, however, the results were not statistically significant at the assumed p-value level of 0.1. We conclude that cerebrovascular reactivity changes across the menstrual cycle are associated with ovarian steroid hormones changes, and are asymmetric. The results imply that vascular bed of the right hemisphere may undergo cyclic vasodilation across the menstrual cycle and this effect should be considered in studies of cerebrovascular reactivity in women suffering from menstrual-triggered migraine, mood disorders or some types of epilepsy.

Neuroradiologia

Wczesna postać choroby Creutzfeldta-Jakoba - opis przypadku

An early form of Creutzfeldt-Jakob disease - a case report

Karolina Bień, Monika Kulig-Kulesza, Marta Marek, Anna Saran, Dawid Adamczyk, Sylwia Trzeszkowska-Rotkegel, Wojciech Sraga, Ewa Kluczevska

Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, ŚUM w Katowicach

Wstęp: Choroba Creutzfeldta-Jakoba (CJD) jest rzadkim schorzeniem ośrodkowego układu nerwowego z grupy pasażowalnych encefalopatii gąbczastych, której czynnikiem patogennym są cząsteczki białka zwane prionami. Szacuje się, iż choroba występuje z częstością 0,5-1 na 1 000 000,

jednakże prawdopodobnie część przypadków pozostaje niezdiagnozowana. Z uwagi na etiologię wyróżnia się cztery postacie CJD: sporadyczną (sCJD), rodzinną (fCJD), jatrogenną (jCJD) oraz tzw. wariant choroby (vCJD). W klasycznej postaci CJD postępujący deficyt neurologiczny i otępienie kończą się śmiercią chorego w pierwszym roku choroby.

Opis przypadku: 54-letni pacjent przyjęty celem diagnostyki szybko postępujących zaburzeń funkcji poznawczych oraz mutyzmu akinetycznego. Celem poszerzenia diagnostyki u pacjenta wykonano badanie rezonansu magnetycznego mózgowia (MR), które wykazało obecność izolowanych obszarów restrykcji dyfuzji w zakresie kory obu półkul mózgu, którym towarzyszyło podwyższenie intensywności sygnałów w obrazach FLAIR. Z uwagi na typowy obraz radiologiczny i powolną progresję zmian w kontrolnych badaniach MR oraz objawy kliniczne wysunięto podejrzenie CJD, które potwierdzano przyżyciowo w testach RT-QuIC.

Wnioski: CJD należy do trudnych diagnostycznie chorób neurologicznych, której jednoznaczne rozpoznanie jest możliwe na podstawie badania histopatologicznego lub molekularnego. Obecnie możliwości przyżyciowego rozpoznania CJD zwiększyły się dzięki rozwojowi rezonansu magnetycznego.

Introduction: Creutzfeldt-Jakob disease (CJD) is a rare syndrome of central nervous system caused by infectious protein called prion. There are four types of CJD: sporadic (sCJD), familial (fCJD), iatrogenic (jCJD) and variant (vCJD). The most frequent symptoms are rapidly progressing dementia, myoclonus, akinetic mutism and signs of cerebellum dysfunction. CJD incidence is 0.5-1 out of 1000000 people but some cases can be undiagnosed. CJD is classified as a type of transmissible spongiform encephalopathy that results in a rapidly progressive dementia accompanied by other non-specific neurological features and lead to death usually within a year or less from the appearance of symptoms.

Case report: We present a case of a 54-year-old patient admitted to diagnosis of progressive dementia and akinetic mutism. MRI of the brain showed restricted diffusion and increased signal intensity on FLAIR images within cerebral cortex ('cortical ribbon'). Characteristic MRI findings and clinical presentation were strongly suggestive of CJD which was confirmed by RT-QuIC test.

Conclusions: The CJD could be likely diagnosed by neuropathological or molecular analysis of the brain tissue. Due to the fact that the brain biopsy is rarely performed in neurodegenerative diseases, MRI of the brain is crucial to making a proper diagnosis of prion diseases ante mortem.

Neuroradiologia

Dokładność i powtarzalność skali Fazekasa w badaniach MR głowy u chorych z łuszczycą

Accuracy and repeatability Fazekas scale in head MRI for patients with psoriasis.

Łukasz Bryl(1), Katarzyna Piec(2), Luiza Marek-Józefowicz(3), Elżbieta Zawada(1), Zbigniew Serafin(1), Rafał Czajkowski(3), Grzegorz Kozera(2)

1) Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

2) Klinika Neurologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

3) Klinika Dermatologii, Chorób Przenoszonych Drogą Płciową i Immunodermatologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Dokładność i powtarzalność skali Fazekasa w badaniach MR głowy u chorych z łuszczycą

Wprowadzenie i Cel: Łuszczycą jest chorobą o zwiększonym ryzyku wystąpienia angiopatii

mózgowej. Skala Fazekasa to uznana metoda półilościowego szacowania zmian istoty białej

hiperintensywnych w T2WI (WML) w zamierzeniu stworzona do oceny zmian naczyniopochodnych w

przebiegu choroby małych naczyń na tle miażdżycy. Celem pracy była walidacja skali Fazekasa wobec

automatycznego wolumetrycznego systemu pomiaru WML u chorych z łuszczycą.

Pacjenci i Metody: Badania wykonano u 40 chorych (średnia wieku 48 ± 14 lat) z rozpoznaniem łuszczycy. Wysokorozdzielcze obrazy FLAIR uzyskano przy pomocy 1,5T aparatu MR. Zbadano powtarzalność oceny zmian okołokomorowych (PVWML), zmian głębokiej istoty białej (DWML) i zmian przykorowych (JCWML) oraz skorelowano wyniki z wolumetrią WML przeprowadzoną przy użyciu automatycznego systemu volBrain.

Wyniki: W badanej grupie stwierdzono średnio 71,1 WML o objętości $3,0 \text{ cm}^3$. Średnio odnotowano 6,9 DWML, 10,3 PVWML i 54,5 JCWML. Powtarzalność skali Fazekasa była umiarkowana (κ 0,49-0,60). Jedynym niezależnym predyktorem skali dla DWML była całkowita objętość WML ($P=0,0012$).

Jedynym niezależnym predyktorem skali dla PVWML była całkowita objętość PVWML ($P < 0,0001$).

Wnioski: U chorych z łuszczycą, przy przewadze WML zlokalizowanych przykorowo, skala Fazekasa ma umiarkowaną powtarzalność i lepiej oddaje zaawansowanie zmian przykomorowych, niż zmian w głębokiej istocie białej.

Introduction and Aim: Psoriasis is a disease related to an increased risk of angiopathy. Fazekas scale is an established method for semi-quantitative estimation of the extent of the brain white matter lesions (WML) that are hyperintense in T2WI. The scale was initially developed to analyze lesions usually attributed to chronic small vessel ischemia in the course of atherosclerosis. An aim of the study was a validation of Fazekas scale vs. an automatic volumetric system for WML measurement in patients with psoriasis.

Patients and Methods: The study group included 40 patients (mean age 48 ± 14 years) with psoriasis.

The number and volume of WML were analyzed, including periventricular lesions (PVWML), deep

white matter lesions (DWML), and juxtacortical lesions (JCWML). We measured inter-reader reproducibility and the relation between Fazekas scale and WLM measures estimated with volBrain system.

Results: The mean WML count was 71.1, and the mean WML volume was 3.0 cm³. The mean number

of lesions was 6.9 for DWMLs, 10.3 for PVWMLs, and 54.5 for JCWMLs. Reproducibility of Fazekas scale was moderate (κ 0.49-0.60). The only independent predictors of the scale were: total WML volume ($P=0.0012$) for DWMLs and total PVWML volume ($P<0.0001$) for PVWMLs.

Conclusions: In patients with psoriasis the majority of WMLs is located juxtacortically. Fazekas scale presents a limited reproducibility and better reflects the extent of PVWMLs than that of DWMLs.
Neuroradiologia

Zmiany CBV na podstawie badania perfuzyjnego MR mózgowia u pacjentów poddanych zabiegowi kraniotomii w przebiegu leczenia tętniaków koła Willisja

CBV changes based on the cerebral MR perfusion examinations in patients after craniotomy in the treatment of aneurysms of the Circle of Willis

Beata Brzeska(1), Jarosław Dzierżanowski(2), Agnieszka Sabisz(1), Paweł Winklewski(3), Paweł Słoniewski(2), Edyta Szurowska(1), Arkadiusz Szarmach(1)

1) II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

2) Katedra i Klinika Neurochirurgii

3) Zakład Fizjologii Człowieka, Gdański Uniwersytet Medyczny

Metodyka badań

Analizie retrospektywnej poddano dane 36 pacjentów operowanych z powodu „zimnych” tętniaków koła Willisja. U wszystkich pacjentów wykonano badania perfuzyjne MR w pierwszej dobie po zabiegu oraz trzy miesiące później przy użyciu skanera 1,5T firmy Siemens Aera z wykorzystaniem perfuzji DSC (Dynamic Susceptibility Contrast).

Analiza danych

Na podstawie map parametrycznych porównano wartości CBV (Cerebral Blood Volume) istoty szarej wybranych struktur mózgu w tożsamych regionach piętra nad- i podnamiotowego w pierwszej dobie po zabiegu oraz po trzech miesiącach po przeprowadzonym leczeniu.

Wartości CBV w poszczególnych obszarach zostały znormalizowane względem wartości CBV istoty białej. Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą testu Wilcoxona.

Wyniki

Wykazano istotną statystycznie różnicę CBV pomiędzy półkulami w badaniach wykonywanych w pierwszej dobie po zabiegu w następujących strukturach: płat czołowy, skroniowy, potyliczny, wyspa, wzgórze, pień mózgu.

Dane perfuzyjne otrzymane w badaniach kontrolnych wykonanych po 3 miesiącach nie wykazały istotnych statystycznie różnic pomiędzy tożsamymi regionami mózgowia.

Wnioski

Perfuzja MR jest użytecznym narzędziem w ocenie zaburzeń ukrwienia mózgowia u chorych poddanych kraniotomii.

Przeznaczkowe zaopatrzenie tętniaków koła Willisa skutkuje globalnymi i regionalnymi zaburzeniami perfuzji mózgowia obserwowanymi w pierwszej dobie po zabiegu. Powyższe zmiany ulegają normalizacji w okresie do 3 miesięcy po leczeniu.

Methods

A total of 36 patients operated due to the presence of Willis' "cold" artery aneurysms were subjected to a retrospective analysis. Two MR perfusion examinations were performed in all patients: the first one in the first day after surgery, another three months later. Both examinations were carried out using a 1.5T MR scanner Siemens Aera using DSC perfusion sequence (Dynamic Susceptibility Contrast).

Data analysis

Based on the parametric maps generated using the syngo.via software, the values of CBV (Cerebral Blood Volume) of the gray matter of selected brain structures in the same regions were compared on the first day after surgery and after three months after the treatment.

The CBV values in individual areas were normalized to the CBV value of the white matter. Statistical analysis were performed in the SPSS Statistics software using the Wilcoxon test.

Results

There was a statistically significant difference in CBV between hemispheres in the first day after surgery, in the following structures: frontal lobe, temporal lobe, occipital lobe, insula, thalamus and brainstem regardless of the location of the aneurysm.

The perfusion data obtained in control examinations performed after 3 months showed no statistically significant differences between identical brain regions.

Conclusions

MR perfusion is a useful tool in the assessment of cerebral blood flow disorders in patients undergoing craniotomy.

Intracranial aneurysm repair results in global cerebral perfusion disturbances observed in the first 24 hours after surgery. The above changes normalize within 3 months after the treatment.

Neuroradiologia

Obrazowanie MR rzadkiego przypadku zapalenia mózgu wywołanego wirusem BK w przebiegu leczenia zespołu Omenna

MR imaging of a rare case of BK Virus Encephalitis in the course of Omenn Syndrome treatment

Szymon Ciuk(1), Anna Biel(1), Anna Zimny(1), Blanka Rybka(2), Marek Sąsiadek(1), Joanna Bladowska(1)

1) Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii

2) Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Klinika Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej

Potwierdzone klinicznie zakażenie wirusem BK z zajęciem ośrodkowego układu nerwowego jest niezwykle rzadkim stanem, dotyczącym szczególnie pacjentów po przeszczepie nerki lub szpiku kostnego. W niniejszym przypadku opisano zmiany w MR obserwowane w przebiegu zapalenia mózgu wywołanego wirusem BK u dziecka.

Dziewięciomiesięczny chłopiec z rozpoznaniem zespołem Omenna, bez znanych mutacji, został poddany megachemioterapii, a następnie allogenicznemu przeszczepowi szpiku od niespokrewnionego dawcy. Przeszczep powikłał się niewydolnością serca (następnie zapaleniem otrzewnej), niewydolnością nerek. Z powodu wystąpienia objawów neurologicznych wykonano badanie MR mózgowia za pomocą aparatu MR 1,5T.

Badanie MR wykazało obecność licznych nieregularnych, łączących się, hiperintensywnych obszarów w istocie białej obu półkul mózgowych na obrazach w sekwencjach T2 i FLAIR. Obszary te obejmowały większość istoty białej mózgu. Podobne mniejsze ogniska widoczne były w odnogach tylnych torebki wewnętrznej, mostu i rdzenia przedłużonego - w tym w drogach piramidowych. W sekwencji DWI zajęte regiony wykazywały ograniczenie dyfuzji.

Podobna strefa hiperintensywna widoczna była w odcinku szyjnym rdzenia kręgowego, od poziomu C2 do C7. Strefa obejmowała większość przekroju rdzenia i powodowała jego zgrubienie.

Pomimo, że nie ma określonych obrazowych kryteriów rozpoznania zapalenia mózgu wywołanego wirusem BK, patogen ten musi być wzięty pod uwagę u pacjentów z obniżoną odpornością z zajęciem OUN.

Clinically apparent BK virus infections with central nervous system involvement are extremely rare, they affect particularly patients who have undergone renal or bone marrow transplantations. In this report, we describe the pathologic and MR findings of BK encephalitis in a child.

A 9-month old boy with a diagnosed Omenn Syndrome, without any characteristic mutations, was referred for the megachemotherapy, followed by allogeneic hematopoietic cells transplantation obtained from an unrelated donor. The transplantation was complicated with cardiac insufficiency (followed by peritonitis), renal insufficiency. Due to neurological symptoms brain MR was performed at a 1.5T MR unit.

MR examination showed the presence of numerous irregular, merging, hyperintense areas on T2-weighted and FLAIR images within the white matter of both cerebral hemispheres. These areas covered the majority of the white matter of the brain. In addition, similar smaller foci were visible in the posterior limbs of internal capsule, pons and medulla oblongata - including the pyramidal tracts. On DWI the affected regions showed restricted diffusion.

A similar hyperintense zone was visible in the cervical spinal cord, from level C2 to C7. The zone covered the majority of the cross-section of the core and caused its pronounced thickening.

Despite the fact that there are no specific criteria of determination, this condition must be taken into consideration in immunocompromised patients with the involvement of CNS.

Neuroradiologia

Radiologiczny obraz stwardnienia rozsianego w badaniu MR mózgowia u chorych z zapaleniem nerwu wzrokowego.

Radiological features of multiple sclerosis on brain MRI of the patients with optic neuritis.

Eliza Gancarczyk-Urlik(1), Marcin Hartel(2), Martyna Liszka(3), Katarzyna Pogwizd(4), Karol Świtoń(5), Monika Binińska(6), Ewa Kluczevska(7)

1) MCD Voxel Zabrze

2) *MCD Voxel Katowice*

3) *STN SUM Katowice*

4) *Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki SK1 Zabrze*

5) *Zakład Radiologii Ogólnej Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytecki Szpital Kliniczny Wrocław*

6) *Śląski Park Technologii Medycznych Kardio-Med Silesia Zabrze*

7) *Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki w Zabrzu SUM w Katowicach*

Wprowadzenie

Zapalenie nerwu wzrokowego (ZNV) jest patologią często poprzedzającą stwardnienie rozsiane (SR). Wczesne rozpoczęcie leczenia SR jest możliwe u pacjentów, u których w trakcie hospitalizacji z powodu ZNV, obecne są radiologiczne cechy procesu demielinizacyjnego OUN, co pozwala na szybsze rozpoznanie SR przez neurologa.

Cel badania

Określenie odsetka chorych leczonych z powodu ZNV ze zmianami demielinizacyjnymi mózgowia z uwzględnieniem kryteriów MAGNIMS 2016 i McDonalda 2017. Porównanie wyników z zestawieniami z innych ośrodków.

Pacjenci i metody

Materiał stanowili dorośli z wykonanym MR mózgowia w trakcie leczenia w Klinikach Okulistyki UCK w Katowicach w latach 2013-2018. Zbadano 126 osób przy wykorzystując aparat MR 1,5T. Obraz MR oceniano w kierunku wykluczenia lub potwierdzenia obecności plak demielinizacyjnych oraz spełnienia kryteriów MAGNIMS 2016 i/lub McDonalda 2017.

Wyniki

U połowy pacjentów (n=63) w badaniu MR stwierdzono ogniska demielinizacyjne OUN. Kryteria MAGNIMS 2016 spełniło 59, a McDonalda 2017 53 chorych. Wyniki są podobne do analiz prowadzonych w innych krajach Europy oraz w USA, co kwalifikuje Polskę jako region wysokiego ryzyka zachorowania na SR.

Wnioski

U chorych z ZNV bardzo istotne jest badanie MR mózgowia. U znacznej części chorych jest możliwa wyraźna sugestia procesu demielinizacyjnego. Przyspiesza to konsultację neurologiczną, rozpoznanie i wczesne, właściwe leczenie SR. Polska jest obszarem wysokiego ryzyka zachorowania na SR.

Introduction

Optic neuritis (ON) is an entity which often precedes multiple sclerosis (MS). Early treatment of MS is possible when during hospitalization due to ON demyelinating lesions of CNS are present, what allows more rapid MS diagnosis by neurologist.

Purpose of study

To determine the percentage of patients treated due to ON with MRI foci of brain demyelination taking under consideration also MAGNIMS 2016 and McDonald 2017 criteria. To compare results with studies conducted in different sites.

Patients and methods

Data were collected from adult patients who underwent brain MRI during a treatment in Ophthalmology Departments of University Clinical Center in Katowice between 2013-2018. 126 patients were examined using 1.5T scanner. MRI scans were evaluated to determine presence or lack of demyelinating plaques and to verify potential applicability of MAGNIMS 2016 and/or McDonald 2017 criteria.

Results

Among half of analyzed patients (n=63) MRI revealed demyelinating CNS lesions. 59 patients met the MAGNIMS 2016 and 53 McDonald 2017 criteria. The results of the research are similar to those conducted in other countries in Europe and the USA, which qualifies Poland as a region of high risk of developing MS.

Conclusion

Brain MRI is very important in patients with ON. In large part of patients a strong suggestion of multiple sclerosis is possible. This speeds up neurological consultation, diagnosis and early, appropriate therapy. Poland is a high-risk area for multiple sclerosis.

Neuroradiologia

Rzadsze przyczyny zmian hiperintensywnych w istocie białej mózgu w sekwencjach T2/FLAIR w obrazowaniu metodą rezonansu magnetycznego.

Less frequent causes of T2/FLAIR-hyperintense lesions of white matter on brain MR imaging.

Filip Jacek Gwiazdowski, Blanca Hidalgo Armayones, Jorge Gimenez Leon

Hospital Infanta Elena, Huelva, Spain.

ABSTRAKT:

Praca oparta na serii przypadków klinicznych, które przewinęły się przez naszą pracownię w ciągu ostatnich 3 lat. Omówimy niektóre z rzadziej występujących patologii istoty białej mózgu, takie jak zespół Susaca, CADASIL, PRES, zapalenie pnia mózgu Bickerstaffa, mielinolizę środkową mostu i leukoencefalopatię niedotlenieniowo-niedokrwienną wywołaną zatruciem metanolem. Głównym celem jest nauczenie, jak połączyć obraz kliniczny pacjenta z obrazem radiologicznym w celu uzyskania prawidłowego rozpoznania.

CELE:

Czytelnik przyswoi praktyczne informacje, które pomogą mu dokonać prawidłowego rozpoznania niektórych rzadziej spotykanych patologii istoty białej mózgu.

Praca pomoże w diagnostyce dzięki połączeniu diagnostyki obrazowej z diagnostyką kliniczną i historią choroby pacjenta co w wielu przypadkach jest nieodzowne do postawienia prawidłowego rozpoznania.

Czytelnik nauczy się rozpoznawać zmiany obrazowe charakterystyczne dla niektórych rzadziej spotykanych chorób substancji białej.

ABSTRACT

This poster is based on clinical cases seen during the last 3 years in our department. We will review some pathologies that affect white matter such as Susac's syndrome, CADASIL, PRES, Bickerstaff encephalitis, central pontine myelinolysis and toxic leukoencephalopathy caused by methanol poisoning. The main objective is to learn how to put together patient's clinical data with radiological images in order to make precise differential diagnosis.

LEARNING OBJECTIVES 1) The participants will be able to identify practical points to help them make correct differential diagnosis among some of less frequent diseases which affect cerebral white matter.

2) It will help to make a diagnosis of these alterations; not only by RM imaging, but also correlating it with clinical findings and medical history of the patient which in some cases can be essential.

3) Participants will learn some typical radiological presentations of rare white matter diseases.

Neuroradiologia

Rzysiew czerniaka - pułapki diagnostyczne. Opis przypadku.

Metastatic melanoma malignum – diagnostic pitfalls. Case report.

Michał Jagodziński(1), Artur Grochowski(1), Agnieszka Rybczak(1), Anna Woźniak(1), Anna Bieniasiewicz(2)

1) HELIMED Opole Diagnostic Imaging Sp. z o.o. Sp. komandytowa

2) Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Św. Jadwigi Śląskiej

Cel:

W pracy przedstawiono przypadek pacjentki z przerzutowym czerniakiem diagnozowanym z pomocą badań TK i MR.

Opis przypadku:

32-letnia pacjentka została przyjęta do oddz. neurologii z powodu pierwszorazowego napadu drgawkowego. W wywiadzie od kilku miesięcy zawroty głowy i zaburzenia koncentracji. W badaniu neurologicznym bez odchyleń.

W badaniu MR głowy uwidoczniono liczne ogniska hiperintensywne w obrazach T1-zależnych, niejednorodne w obrazach T2-zależnych, z utratą sygnału w sekw. SWI, niektóre ulegające wzmocnieniu pokontrastowemu, bez cech restrykcyjnej dyfuzji.

Celem potwierdzenia zwapnień wykonano badanie TK, w którym stwierdzono liczne hyperdensyjne ogniska. Ze względu na niecharakterystyczny obraz zmian wysunięto podejrzenie neurocysticerkozy do różnicowania ze zmianami o charakterze bakteryjnym/grzybiczym, bądź przerzutowym w przebiegu czerniaka.

Nie dokończono diagnostyki z powodu wypisania się pacjentki na własne żądanie z przyczyn osobistych.

Po 2-miesiącach kontrolne badanie MR głowy wykazało progresję ilości i wielkości zmian. W badaniu TK klatki piersiowej i jamy brzusznej uwidoczniono powiększony węzeł chłonny w prawym dole pachowym i wielogniskowe zmiany w trzustce.

Ostatecznie postawiono rozpoznanie przerzutowego czerniaka.

Wnioski:

Polimorfizm zmian przerzutowych w badaniu MR w przebiegu czerniaka przysparza wielu trudności diagnostycznych ze względu na różną zawartość melaniny oraz ogniska krwawienia w ich obrębie.

Aim:

Case report of 32-year old woman with metastatic melanoma malignum diagnosed with CT and MRI.

32-year old woman was admitted to the Neurology Department by virtue of initial episode of seizures. Dizziness and impaired concentration since couple of months reported in medical history. Neurological examination without aberration.

The MRI of the brain revealed many foci hiperintensive on T1WI, with nonhomegenous intensity on T2WI, presenting signal loss on SWI, some of them with postcontrast enhancement, without restricted diffusion.

The CT examination was performed to confirm the presence of calcifications and revealed many hyperdense foci. Non-characteristic image of lesions led to suspicion of neurocysticercosis; the differential diagnosis were bacterial/fungal inflammation or melanoma malignum metastases.

The diagnostic process was incomplete, because the patient was discharged against medical advice.

After two months the follow up examination revealed the progression of the quantity and size of lesions. The chest and abdominal CT examination revealed enlarged lymph node in the right armpit and multifocal lesions in pancreas.

The final diagnosis was metastatic melanoma malignum.

Conclusions:

Polymorphism of the metastasis in the course of melanoma in MRI creates diagnostic difficulties due to the varying content of melanin and focus hemorrhagic within.

Neuroradiologia

Wartość sygnału DWI i współczynnika ADC w diagnozowaniu i różnicowaniu łagodnych i złośliwych guzów mózgowia u pacjentów dorosłych

DWI And ADC Measurements Value in Benign and Malignant Adult Primary Brain Tumors Differentiation

Paulina Karcz(1), Anna Dubis(1), Dariusz Adamek(2), Izabela Herman-Sucharska(1)

1) Zakład Elektroradiologii IF, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM

2) Zakład Neuropatologii, Katedra Patomorfologii UJ CM

Cel badania

Celem pracy była ocena wartości DWI oraz współczynnika ADC w diagnozowaniu i różnicowaniu guzów mózgowia.

Pacjenci i metoda

Retrospektywnej analizie zostało poddanych 104 badań DWI pacjentów dorosłych z histopatologicznie potwierdzonym guzem mózgowia. Grupę kontrolną stanowiły badania MR mózgowia bez stwierdzonych zmian ogniskowych wykonane u 100 pacjentów dorosłych. Badania MR były wykonane przy wykorzystaniu aparatu MR GE 1,5T. DWI MR było wykonana przy wartości współczynnika b 0/1500. Analizie poddano wartość sygnału DWI i współczynnika ADC z obszaru guza z/bez wzmocnienia kontrastowego oraz z obrzęku okołoguzowego. Punktem odniesienia był sygnał z prawidłowej tkanki nerwowej zlokalizowanej symetrycznie do guza oraz z jednoimiennej struktury mózgu/mózdzku w grupie kontrolnej. Analiza statystyczna została wykonana przy użyciu testu Wilcoxon i Mann-Whitney ($p < 0,05$).

Wyniki

Stwierdzono, że wartość sygnału DWI z obszaru guza i obrzęku okołoguzowego wzrasta wraz ze stopniem złośliwości guza mózgowia. Wartość współczynnika ADC w obszarze guza maleje a z obrzęku okołoguzowego wzrasta wraz ze stopniem złośliwości guza mózgu. Guzy pierwotne łagodne OUN wykazują niższą wartość sygnału DWI i wyższą współczynnika ADC w porównaniu do prawidłowej tkanki nerwowej. Guzy złośliwe OUN wykazują wyższą wartość sygnału DWI i wyższą wartość współczynnika ADC w odniesieniu do prawidłowej tkanki nerwowej.

Wnioski

Przeprowadzone badania potwierdziły przydatność technik dyfuzyjnych MR w diagnozowaniu i różnicowaniu guzów mózgowia.

Aim

The aim of the study was to evaluate whether diffusion MRI can be used in the diagnosis and differentiation of brain tumors.

Patients and methods

A retrospective analysis involved 104 brain MR diffusion studies of adults with a histologically confirmed tumor. The control group consisted of 100 adult patients without brain MR lesions. MRI was performed using the 1,5T GE MR system. DWI MR was performed at b 0/1500. We analyzed the DWI signal values and ADC ratios in the area of tumor with and without contrast enhancement and in peritumoral brain edema. A reference point of interest was signal derived from normal nervous tissue located symmetrically with respect to the tumor and from homologous structure brain/cerebellum of the control group. Statistical analysis was performed using the Wilcoxon and Mann-Whitney test ($p < 0,05$).

Result

The value of the DWI signal from the tumor and peritumoral brain edema increases with the degree of malignancy of the brain lesion. The tumor's ADC value decreases whereas ADC of peritumoral brain edemas increases with the degree of malignancy of brain tumor. Benign tumors show a lower value of the DWI signals and higher ADC rates in comparison to the normal nervous tissue. Malignant tumors show higher DWI signal values and higher ADC coefficient values with respect to the normal nervous tissue.

Conclusion

The conducted studies confirmed the usefulness of assessing the value of the DWI signal and the ADC factor in differentiating malignant and benign cerebral tumors.

Neuroradiologia

Ocena czynnościowa mikrokrążenia mózgowego a parametry morfologiczne mózgowia u chorych z łuszczycą

Functional evaluation of cerebral microcirculation and morphological parameters of the brain in patients with psoriasis

Adam Lemanowicz(1), Katarzyna Piec(2), Luiza Marek-Józefowicz(3), Elżbieta Zawada(1), Zbigniew Serafin(1), Rafał Czajkowski(3), Grzegorz Kozera(2)

1) Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

2) *Katedra i Klinika Neurologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy*

3) *Katedra i Klinika Dermatologii, Chorób Przenoszonych Drogą Płciową i Immunodermatologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy*

Wprowadzenie i Cel: Łuszczyca, jako przewlekła choroba zapalna, wiąże się ze zwiększonym ryzykiem sercowo-naczyniowym. Celem pracy była ocena związku pomiędzy parametrami czynnościowymi mikrokrążenia mózgowego i zmianami morfologicznymi mózgowia u chorych z łuszczycą.

Pacjenci i Metody: Badania wykonano u 40 chorych (średnia wieku 48 ± 14 lat) z rozpoznaniem łuszczycy. Na podstawie badania MR obliczono parametry wolumetryczne mózgu oraz nasilenie zmian hiperintensywnych w T2WI (WML) w istocie białej. W badaniu USG przezczaszkowym oceniono wskaźnik pulsacji (PI), wskaźnik zatrzymania oddechu (BHI) i reaktywność wazomotoryczną (VMR) tętnicy mózgu środkowej.

Wyniki: PI ujemnie korelował z objętością mózdzku ($r = -0,62$, $p < 0,001$), półkul mózgu ($r = -0,44$, $p < 0,02$) i istoty szarej ($r = -0,56$, $p < 0,001$) oraz dodatnio z wiekiem badanych ($r = 0,47$, $p < 0,01$). Objętość mózdzku, liczba WML w głębokiej istocie białej półkul mózgu i liczba okołokomorowych WML były niezależnymi predyktorami PI ($p < 0,05$). Nie stwierdzono zależności pomiędzy BHI i VMR a parametrami morfologicznymi mózgowia.

Wnioski: Wzrost pulsacyjności mikrokrążenia mózgowego jest niezależnym czynnikiem przebudowy strukturalnej mózgowia u chorych z łuszczycą.

Introduction and Purpose: Psoriasis, as a chronic inflammatory disease, is associated with an increased cardiovascular risk. The aim of the study was to evaluate the relationship between functional parameters of cerebral microcirculation and morphological changes of the brain in patients with psoriasis.

Patients and Methods: The study was performed in 40 patients (mean age 48 ± 14 years) with diagnosed psoriasis. Based on the MRI examinations, the volumetric parameters of the brain and the extent of T2WI hyperintensive white matter lesions (WML) were calculated. In the transcranial ultrasound examination, the pulsatility index (PI), the breath-hold acceleration index (BHI) and vasomotor responsiveness (VMR) of the middle cerebral artery were assessed.

Results: PI was negatively correlated with the volume of the cerebellum ($r = -0.62$, $p < 0.001$), volume of the hemispheres of the brain ($r = -0.44$, $p < 0.02$) and volume of the gray matter ($r = -0.56$, $p < 0.001$), and was positively correlated with the age of the respondents ($r = 0.47$, $p < 0.01$). The volume of the cerebellum, number of the deep WML of the cerebral hemispheres, and the amount of periventricular WML were independent PI predictors ($p < 0.05$). There was no relationship between BHI and VMR and morphological parameters of the brain.

Conclusions: The increased pulsatility index of cerebral microcirculation is an independent factor of cerebral structural transformation in patients with psoriasis.

Neuroradiologia

Ewolucja zmian radiologicznych w MERS

The evolution of radiological changes in MERS

Marta Marek(1), Dawid Adamczyk(1), Anna Saran(1), Monika Kulig-Kulesza(1), Karolina Bień(1), Michał Dobrakowaki(2), Tomasz Legaszewski(1), Ewa Kluczevska(1)

1) *Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, ŚUM w Katowicach*

2) *Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. Prof. Stanisława Szyszko, ŚUM w Katowicach*

Wprowadzenie i cel: MERS (mild encephalitis/encephalopathy with a reversible splenial lesion) czyli łagodne zapalenie mózgu/encefalopatia z odwracalnymi zmianami w płacie ciała modzelowatego), to zespół objawów kliniczno-radiologicznych opisanych po raz pierwszy przez Tada i wsp. w 2004r. Zespół ten klinicznie charakteryzuje się występowaniem gorączki, wymiotów, biegunki oraz kaszlu, jednak mogą pojawić się również objawy neurologiczne, takie jak bóle głowy, zaburzenia świadomości, zaburzenia mowy, napady padaczkowe, porażenie nerwu twarzewego. Najbardziej charakterystycznym objawem radiologicznym jest występowanie odwracalnych zmian w płacie ciała modzelowatego (typ I), lub w płacie oraz w pozostałych częściach ciała modzelowatego wraz z zajęciem towarzyszącej istoty białej (typ II) w badaniu MR mózgowia. Zmiany te są hiperintensywne w sekwencji T2 oraz wykazują restrykcję dyfuzji cząstek wody.

Pacjenci i metody: Praca przedstawia przypadek kliniczny pacjenta w wieku 15 lat skierowanego do badania MR mózgowia z powodu bólów głowy i gałek ocznych, opryszczki wargowej, dodatknych objawów oponowych z podejrzeniem zapalenia opon mózgowych celem wykluczenia nadciśnienia śródczaszkowego oraz zapalenia mózgu.

Wyniki i wnioski: Zmiany w obrębie ciała modzelowatego mogą stanowić problem diagnostyczny. Jednak typowy obraz kliniczny oraz charakterystyczne cechy radiologiczne pozwalają postawić rozpoznanie MERS, które potwierdza całkowita regresja obserwowanych wyjściowo zmian.

Introduction and purpose: MERS (mild encephalitis / encephalopathy with a reversible splenial lesion) is a syndrome described for the first time by Tada et al. in 2004. This syndrome is clinically characterized by the occurrence of fever, vomits, diarrhea, and cough, however, neurological symptoms may also appear, such as headaches, disturbances of consciousness, speech disorders, epileptic seizures, facial nerve palsy. The most characteristic radiological symptom is the occurrence of reversible lesion in the splenium of corpus callosum (type I), or in the splenium and another parts of the corpus callosum with the involvement of white matter (type II) in the brain MRI. These changes are hyperintense on T2-weighted images and show restricted diffusion.

Patients and methods: This paper presents the case of a 15-year-old patient who underwent MRI of the brain due to headache, eye pain, labial herpes, and positive meningeal signs to exclude intracranial hypertension and encephalitis.

Results and conclusions: Corpus callosum lesions could be a diagnostic problem. However, the typical clinical characteristics and radiological findings allow to diagnose MERS which is characterized by complete regression of the initially observed changes.

Neuroradiologia

Zastosowanie protokołu STRIVE w badaniach radiologicznych mózgowia

Applying of STRIVE in radiological examination of the brain.

Marta Marek, Anna Saran, Dawid Adamczyk, Karolina Bień, Monika Kulig-Kulesza, Eliza Gancarczyk-Urlik, Dominika Liszka, Zuzanna Jackowska, Ewa Kluczevska

Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, ŚUM w Katowicach

Wprowadzenie i cel: Protokół STRIVE (STandards for Reporting Vascular changes on nEuroimaging) to efekt pracy grupy badawczej, systematyzujący neuroobrazowe wykładniki chorób małych naczyń mózgowych (SVD). Choroby małych naczyń mózgowych to jedna z głównych przyczyn demencji w starszej grupie wiekowej pacjentów, a zmiany w tkance nerwowej w przebiegu SVD są możliwe do zobrazowania w badaniach radiologicznych mózgowia (TK i MR).

Pacjenci i metody: Praca przedstawia przykłady neuroobrazowych wykładników SVD tj. nieodległe udary podkorowe, lakuny, poszerzone przestrzenie okołonaczyniowe, hiperintensywne zmiany istoty białej przypuszczalnie o etiologii naczyniowej, mikrokrwawienia, zanik mózgu.

Wyniki i wnioski: Dokładna analiza wykładników SVD w badaniach neuroobrazowych ułatwia komunikację między lekarzami radiologami i neurologami, a przez to może wpłynąć na odpowiednią opiekę nad pacjentami z chorobami małych naczyń mózgowych.

Introduction and purpose: The STRIVE protocol (STandards for Reporting Vascular changes on nEuroimaging) is the effect of the research group's work, systematizing the neuroimaging markers of cerebral small vessels disease (SVD). Small vessels disease is one of the main causes of dementia in

the older patients, and changes in the brain nerve tissue in the course of SVD are possible to be visualized in radiological examinations of the brain (CT and MRI).

Patients and methods: This paper presents examples of SVD changes in neuroimaging examinations i.e. recent small subcortical infarcts, lacunes, perivascular spaces, white matter hyperintensity of presumed vascular origin, cerebral microbleeds, brain atrophy.

Results and conclusions: A precise analysis of SVD signs in neuroimaging studies will facilitate communication between radiologists and neurologists, and thus may affect for adequate care of patients with cerebral small vessels disease.

Neuroradiologia

Trudności diagnostyczne w rozpoznaniu autoimmunologicznego zapalenia mózgu jako rewelatora choroby nowotworowej.

Autoimmune encephalitis as a paraneoplastic syndrome.

Agnieszka Rybczak(1), Artur Grochowski(1), Anna Woźniak(1), Michał Jagodziński(1), Marta Łątka(2)

1) HELIMED Diagnostic Imaging Sp. z o.o. Sp. komandytowa – Oddział w Opolu

2) Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. Św. Jadwigi Śląskiej

Cel:

W pracy zaprezentowano przypadek pacjentki z rozpoznaniem paranowotworowego, autoimmunologicznego zapalenia mózgu w przebiegu procesu rozrostowego jajnika.

Opis przypadku:

45-letnia pacjentka z zawrotami głowy, zaburzeniami równowagi i wymiotami została przyjęta do oddz. neurologii z podejrzeniem neuroinfekcji. W badaniu przedmiotowym pacjentka spowolniała, mowa dysartryczna, oczopląs, niezborność czterokończynowa, mioklonie, obustronnie (+) objaw Babińskiego.

Wykonano badanie MR głowy i kręgosłupa piersiowego, które nie wykazały patologii.

W badaniach laboratoryjnych: podwyższone wartości CRP i D-dimerów oraz dodatnie p/c anty-TPO, ANA 1, p. jądrowe Ro52 oraz onkoneuronalne anty-Jo. W PMR wykazano podwyższoną cytozę, podwyższony poziom białka oraz podwyższony poziom gamma-globuliny.

Ze względu na pogarszający się stan kliniczny pacjentki, wykonano kontrolne badanie MR głowy, w którym obraz mózgowia był również prawidłowy.

Z uwagi na podejrzenie autoimmunologicznego zapalenia mózgu, wykonano badanie TK klatki piersiowej, jamy brzusznej i miednicy, które wykazało zmianę guzową w lewym przymaciczu i rozlane guzki w otrzewnej.

Wyniki i wnioski:

Zespoły paranowotworowe mogą wyprzedzać kliniczne ujawnienie się nowotworu oraz dawać odległe manifestacje od pierwotnej lokalizacji guza. Badania obrazowe często nie korelują z obrazem klinicznym, dlatego dopiero ścisła współpraca lekarzy klinicyстів i radiologów pozwala na postawienie prawidłowego rozpoznania.

Aim:

The aim of the presentation is to introduce a case of paraneoplastic, autoimmune encephalitis in the course of the ovarian malignancy.

Case report:

45-year old woman was admitted to the Department of Neurology with suspicion of CNS infection because of vertigo, impaired balance and vomiting. In a neurological examination patient presented psychomotor retardation, jumbled speech, ataxia, bilateral Babinski's sign.

The MRI of the brain and thoracic spine revealed no abnormalities.

The blood test revealed evaluation of D dimer and CRP levels and the presence of anti-TPO, anti-ANA1, anti-Ro52 and onconeural anti-Jo antibodies. CSF analysis revealed evaluated cytolysis, protein and gamma-globulin levels.

No abnormalities were detected in the follow up MRI of the brain, which was performed due to worsening condition of the patient.

Because of suspected autoimmune encephalitis, the chest and abdominal CT was performed. Adnexal mass and disseminated nodules in mesentery were revealed.

Results and conclusions:

Paraneoplastic syndromes may show before the clinical symptoms of the neoplasm and occur remotely to the primary malignancy.

Diagnostic Imaging often does not correlate with clinical manifestations, thus only close cooperation between radiologists and clinicians allows to put a correct diagnosis.

Neuroradiologia

Płat ciała modzelowatego – wybrane patologie

Lesions of the corpus callosum involving the splenium from our clinical practice

Agnieszka Rybczak, Artur Grochowski, Anna Woźniak, Michał Jagodziński

HELIMED Diagnostic Imaging Sp. z o.o. Sp. komandytowa – Oddział w Opolu

Cel:

Celem pracy jest przedstawienie sześciu przypadków klinicznych z naszej praktyki ze zmianami w płacie ciała modzelowatego, które należy brać pod uwagę w diagnostyce różnicowej patologii tej struktury.

Metody i pacjenci:

U pacjentów zostało wykonane badanie MR mózgowia z zastosowaniem sekwencji T1-, T2-zależnych, T2 FLAIR, DWI z mapą ADC oraz po podaniu paramagnetycznego środka kontrastowego.

W pracy prezentujemy przypadki pacjentów, u których stwierdzono zmianę w płacie ciała modzelowatego: dwa przypadki zmian z grupy CLOCCs (Cytotoxic lesions of the corpus callosum): w przebiegu choroby Marchiafava-Bignami oraz w trakcie leczenia przeciwdrgawkowego u pacjenta z zaburzeniami elektrolitowymi

zmiany nowotworowe typu butterfly glioma i lymphoma

zmiany pourazowe – rozlane uszkodzenie aksonalne (DAI)

vasculitis w przebiegu tocznia rumieniowatego.

Wyniki i wnioski:

Patologie ciała modzelowatego są rzadkie i mają różną etiologię. Część z nich ma predylekcje do lokalizacji w płacie ciała modzelowatego i może mieć charakter przejściowy, odwracalny np. choroba Marchiafava-Bignami. W badaniach obrazowych zmiany często są niespecyficzne i posiadają niewielkie rozmiary, jednak mają one poważne implikacje kliniczne.

Nabyte schorzenia zajmujące ciało modzelowate, wymagają szerokiego spektrum różnicowania na podstawie obrazowania w badaniu MR, które w korelacji z obrazem klinicznym, jest niezbędne do postawienia prawidłowego rozpoznania.

Lesions of the corpus callosum involving the splenium from our clinical practice.

Aim:

The aim of this presentation is to introduce six cases with lesions in the splenium of corpus callosum, which should be mentioned in differential diagnosis.

Material and methods:

Patients underwent MRI examination of the brain including T1, T2, T2 FLAIR, DWI, SWAN and contrast-enhanced T1 sequences. The pathologies involving splenium of corpus callosum: cytotoxic lesions: Marchiafava-Bignami disease and during antiepileptic treatment in patient with electrolyte imbalance

CNS malignancy : butterfly glioma and lymphoma traumatic injury: DAI (diffuse axonal injury) vasculitis in the course of Systemic lupus erythematosus (SLE)

Results and conclusions:

Pathologies of corpus callosum are rare and have various etiology. Part of them are most often located in splenium and can be reversible (for instance Marchiafava-Bignami disease). Even small lesions of this structure may cause severe complications.

Acquired lesions of corpus callosum require wide differentiation based on MRI examination and clinical symptoms to put the correct diagnosis.

Diagnostyka obrazowa głowy i szyi oraz radiologia stomatologiczna

Cechy charakterystyczne najczęściej spotykanych guzów ślinianek w obrazowaniu rezonansu magnetycznego.

Characteristic features of the most common salivary glands tumors in magnetic resonance imaging (MRI).

Aneta Smugała(1), Karolina Markiet(2), Edyta Szurowska(2)

1) Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

2) II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Guzy ślinianek stanowią ok. 3% nowotworów głowy i szyi. Większość z nich ma charakter łagodny, najczęściej lokalizują się w śliniankach przyusznych.

Postawienie właściwego rozpoznania oraz ocena stopnia zaawansowania choroby na etapie diagnostyki ma znaczenie nie tylko prognostyczne, ale także umożliwia wdrożenie najodpowiedniejszego leczenia.

Biopsja aspiracyjna cienkoigłowa nie zawsze zapewnia prawidłowe rozpoznanie, bywa niediagnostyczna lub technicznie niemożliwa ze względu na położenie guza.

Dzięki metodom obrazowania możliwe jest zróżnicowanie zmian łagodnych od złośliwych na etapie planowania terapii.

Ponadto badania obrazowe pozwalają na określenie dokładnych wymiarów guzów, ocenę szerzenia się guza poza gruczoł, ewentualnego objęcia płata głębokiego ślinianki przyusznej i wykluczenia zmian wielogniskowych. Obrazowanie pozwala zróżnicować guzy płata głębokiego ślinianki przyusznej od guzów przestrzeni okołogardłowej, a także wykluczyć, bądź potwierdzić zajęcie węzłów chłonnych.

Parotid gland tumors account for approximately 3% of all head and neck tumors. The majority is benign and parotid gland is the most common site.

Adequate diagnosis and staging has a prognostic value and plays a vital role in surgical planning.

Fine needle aspiration cytology does not always prove to be conclusive or is technically impossible due to deep location of the tumor.

MRI allows to differentiate benign and malignant lesions in majority of cases., it facilitates assessment of size and location of the lesion, presence of perineural spread, deep space infiltration, multifocal occurrence and adenopathy. It also allows to distinguish between parapharyngeal space tumors and parotid deep lobe tumors.

Diagnostyka obrazowa głowy i szyi oraz radiologia stomatologiczna

Anatomia siekaczy żuchwy w obrazach CBCT

Anatomy of mandibular incisors in CBCT images

Magdalena Sroczyk – Jaszczyńska(1), Janusz KołECKI(1), Alicja Nowicka(2), Grażyna Wilk(1)

1) Zakład Radiologii Ogólnej i Stomatologicznej PUM w Szczecinie

2) Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej i Endodoncji PUM w Szczecinie

Wstęp:Tomografia komputerowa z wiązką stożkową (CBCT) reprezentuje innowacyjną technikę, która pozwala na uzyskanie trójwymiarowego obrazu.

Materiał i metodyka:Spośród procedur CBCT przeprowadzonych w Zakładzie Radiologii Ogólnej i Stomatologicznej do oceny anatomii zakwalifikowano 420 siekaczy centralnych i bocznych żuchwy. Obrazy CBCT uzyskano stosując Cranex 3D, zostały zaimportowane w oprogramowanie do analizy obrazu i ocenione w module MPR przeglądarki 3D. Zastosowano przekroje osiowe, strzałkowe i przekrojowe o grubości 0,2-0,25 mm. Liczba kanałów korzeniowych i ich wewnętrzna budowa zostały sklasyfikowane wg Vertucci.

Wyniki:Stwierdzono, że centralne siekacze były mniejsze niż boczne siekacze. Średnia długość siekacza centralnego z 1 kanałem korzeniowym wynosiła 2,05 cm, a szerokość 0,53 cm; dla siekacza bocznego, odpowiednio 2,20 i 0,56 cm. Wszystkie siekacze żuchwy posiadały 1 korzeń. Przekrój osiowy korzenia wykazał kształt owalny lub nieregularny (obecność bruzdy na powierzchni dystalnej i/lub mezialnej korzenia). Liczba kanałów w większości zębów wynosi 1, zaobserwowano również pojedyncze przypadki z 3 kanałami. Drugi kanał w siekaczach był obserwowany częściej u mężczyzn niż u kobiet. Typ I i III konfiguracji kanału korzeniowego występował najczęściej, natomiast pozostałe typy Vertucci były rzadsze. Zaobserwowano również inne typy: IX (2-1-2-1), X (1-2-1-2-1) i XI (1-3). W siekaczach centralnych podział kanału korzeniowego występuje w części środkowej korzenia, w bocznych w koronowej i środkowej.

Wnioski:Trójwymiarowe obrazy uzyskane w badaniu z użyciem promienia w kształcie stożka pozwala na szczegółową ocenę anatomii zębów. Jej znajomość jest ważnym czynnikiem w prawidłowym oczyszczeniu systemu kanałów korzeniowych i pomyślnym leczeniu endodontycznym.

Introduction:Cone-beam computed tomography (CBCT) imaging represents an innovative technique that allows the acquisition of 3-dimensional images. Materials and Methods:Of 970 CBCT procedures performed in the Department of General and Dental Radiology 420 central and lateral mandibular incisors qualified for an evaluation of their anatomy. CBCT images were obtained using a Cranex 3D. Axial, sagittal, and cross-sectional slices with a thickness of 0.2–0.25 mm were used. The number of root canals and their internal patterns were classified to Vertucci's criteria.

Results:The data showed that central incisors were smaller than lateral incisors. The medium length and width of a central incisor with 1 root canal were 2.05 and 0.53 cm, respectively; the same measurements in lateral incisors were 2.20 and 0.56 cm. All central and lateral incisors evaluated in this study had 1 root. In root cross-section images, teeth more often had an oval shape than an irregular shape (the mesial and/or distal surfaces often contained long depressions-RGs). Most of teeth had 1 canal, single teeth with 3 canals were observed. A second canal was found more often in men than in women. Type I and III root canal configurations were most often found, while type V and II configurations were less frequent. In central incisors were also observed types:IX (2-1-2-1),X (1-2-1-2-1) and XI (1-3). The root canal split in the middle part of the tooth (central incisor) it split in the coronal and middle part (lateral).Conclusions:CBCT images of teeth can reveal their anatomy in sagittal and horizontal sections. Knowledge of tooth anatomy is an important factor in the proper cleansing of the root canal system and successful endodontic treatment. CBCT is a useful technique for endodontic diagnostics and treatment.

Diagnostyka obrazowa głowy i szyi oraz radiologia stomatologiczna

Obrazowanie wyrostka ryłkowego w diagnostyce stomatologicznej

Imaging of the styloid process in dental diagnostics

Ingrid Różyło-Kalinowska, Magdalena Piskórz, Katarzyna Portka, Magdalena Kozek, Jacek Szkutnik

Wstęp. Wyrostek rylcowaty, który uległ wydłużeniu i zmineralizowaniu może przyczynić się do wystąpienia objawów bólowych towarzyszących zespołowi Eagle'a. Diagnostyka wydłużonego wyrostka rylcowatego może okazać się trudna, nieodzownym elementem oceny klinicznej jest diagnostyka obrazowa. W tym celu najczęściej wykonuje się badanie pantomograficzne, tomografii wolumetrycznej oraz tomografii komputerowej.

Cel pracy. Praca ma na celu przedstawienie przykładów zmineralizowanych wyrostków rylcowatych na zdjęciach pantomograficznych według klasyfikacji radiologicznych i wskazanie ograniczenia stosowania klasyfikacji ilościowych wynikających z różnic w ustawieniu głowy pacjenta podczas pozycjonowania.

Materiał i metody. Spośród bazy zdjęć pantomograficznych wybrano przypadki pacjentów z wydłużonymi i zmineralizowanymi wyrostkami rylcowatymi. Wybrane zdjęcia zostały przyporządkowane typom klasyfikacji jakościowych. Podjęto próbę przyporządkowania zdjęć do klasyfikacji ilościowych, jednak dokładana analiza pacjentów, u których wykonano dwa zdjęcia pantomograficzne potwierdziła, że nie było zgodności w położeniu wyrostków rylcowatych na obu zdjęciach.

Wnioski. Badanie pantomograficzne może posłużyć do oceny typu mineralizacji wyrostka rylcowatego, ale ze względu na różnice w pozycjonowaniu nie pozwala na określenie jego długości.

Introduction. The styloid process, which is elongated and mineralized may be the cause of the symptoms associated with the Eagle's syndrome. Diagnosis of elongation of this anatomical structure can be difficult. Imaging diagnostics is an indispensable element of clinical evaluation. For this purpose, the most commonly performed examinations are panoramic radiographs, cone-beam computed tomography and computed tomography.

Aim of the study. The study presents examples of a mineralized styloid process in panoramic images according to radiological classification, and to indicate the limitation of the use of quantitative classification resulting from differences in positioning of the patient's head during examination.

Material and methods. Digital panoramic radiographs of patients with an elongated and mineralized styloid process have been selected from the database, classified according to types. Analysis of a styloid process on subsequent panoramic radiographs taken in the same patients demonstrated no consistency of the structure's position on both X-rays.

Conclusions. Panoramic examination may only be used to assess the type of mineralization of the styloid process but due to the differences in positioning it does not allow to measure its length correctly.

Diagnostyka obrazowa głowy i szyi oraz radiologia stomatologiczna

Czy klasyfikacja EU-TIRADS jest przydatna w wolu guzkowym?

Is EU-TIRADS (European Thyroid Association Imaging Reporting and Data System) useful in nodular goiter?

Bartosz Migda(1), Michał Migda(2), Agnieszka Krauze(1), Katarzyna Dobruch-Sobczak(3), Rafał Słapa(1)

1) Zakład Diagnostyki Obrazowej II Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny

2) Oddział Kliniczny Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej, Wojewódzki Szpital Zespolony, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń

3) II Zakład Radiologii, Centrum Onkologii - Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

Celem pracy była ocena przydatności klasyfikacji EU-TIRADS w stratyfikacji guzków tarczycy oraz zaleceń do BACC.

Materiał: 158 guzków u 124 pacjentów z wolem guzkowym przed planową thyroidektomią (podejrzanie złośliwości lub objawy uciskowe). Retrospektywnie oceniono zachowane obrazy używając EU-TIRADS oraz zalecenia do BACC. W obliczeniach przyjęto dwa punkty odcięcia EU-TIRADS 2-3 vs 4-5, EU-TIRADS 2-4 vs 5.

Wyniki:

W tym badaniu było 142 zmian łagodnych oraz 16 złośliwych. Ilość przypadków w kategoriach EU-TIRADS wyniosła: 2=0; 3=34; 4=18; 5=106.

Dla punktu odcięcia 3 vs 4-5, czułość, swoistość, NPV, PPV i ACC wynosiły kolejno: 0.938, 0.232, 0.971, 0.121 oraz 0.304, p-wartość dla testu - Ch2 wyniosło 0.11695, natomiast dla wyższego punktu odcięcia 3-4 vs 5: 0.875, 0.352, 0.962, 0.132 oraz 0.405 z p-wartość 0.06683.

Dla 14 z 16 zmian złośliwych (87.5%) zalecono BACC, niestety jak również dla 123 z 142 zmian łagodnych (86.6%).

Wnioski:

W naszym badaniu EU-TIRADS charakteryzuje się wysoką czułością i NPV, ale bardzo niskimi wartościami swoistości i PPV. W szczególności zmiana punktu odcięcia na wyższy nie wpływa istotnie na te wartości. Ograniczeniem tej klasyfikacji u naszych pacjentów był duży odsetek zmian łagodnych zaklasyfikowanych do BACC, ale również niezaklasyfikowanych zmian złośliwych 12.5%. Ograniczenie stanowi liczebność grupy, ale w tym badaniu częstość raka tarczycy wynosi 10% jak w populacji generalnej, dlatego też to badanie lepiej symuluje codzienną praktykę.

The purpose of this study was to assess of EU-TIRADS in term of thyroid nodules classification and recommendations for FNAB in patients with nodular goiter.

Material: 158 nodules in 124 patients with nodular goiter. All patients were operated (malignancy suspicion or compressive symptoms). Archived images were retrospective analyzed using EU-TIRADS and recommendationf for FNAB.

Results:

There were 142 benign and 16 malignant tumors. Number of tumors in each TIRADS category were: 2=0; 3=34; 4=18; 5=106.

With lower cut-off point 3 vs 4-5, sensitivity, specificity, NPV, PPV and ACC were as follows: 0.938, 0.232, 0.971, 0.121 and 0.304, p-value for Ch2 test 0.11695, for higher cut-off value 3-4 vs 5: 0.875, 0.352, 0.962, 0.132 and 0.405 with p-value 0.06683.

In 14 of 16 malignant lesions (87.5%) FNAB was recommended, unfortunately as well as in 123 of 142 benign lesions (86.6%).

Conclusions. Our study presented that the classification EU-TIRADS is characterized by high values of sensitivity and NPV with very low specificity and PPV. In particular, selection of cut-off point (3 vs 4-5 and 3-4 vs 5) does not impact significantly on these parameters. The limitation of EU-TIRADS in our patients are high number of the biopsy benign tumors and also unclassified to the biopsy 12,5% of malignant lesions. We are limited in number of tumors, but this study group has thyroid cancer prevalence about 10% as it is in general population that is why it could better simulate daily practice.

Diagnostyka obrazowa głowy i szyi oraz radiologia stomatologiczna

Indeks dojrzałości trzecich zębów trzonowych w ocenie pełnoletności w polskiej populacji

Third molar maturity index for assessing of age of majority in the Polish population

Ingrid Różyło-Kalinowska, Magdalena Kozek

Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Rentgenodiagnostyki Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej

Wprowadzenie: Aktualnie są poszukiwane metody, które umożliwiają identyfikację osób młodocianych i dorosłych. W roku 2008 Cameriere opublikował metodę oceny wieku pełnoletności, która opiera się na ocenie trzecich zębów trzonowych w żuchwie.

Cel: Celem pracy jest sprawdzenie, czy indeks dojrzałości trzecich zębów trzonowych (I3M) wyznaczany wg metody Cameriere'a może być zastosowany do oceny wieku pełnoletności w polskiej populacji.

Materiał i metoda: Do badania zakwalifikowano 689 badań pantomograficznych. Dla każdego pacjenta wyliczony został indeks dojrzałości trzecich zębów trzonowych (I3M) dla zęba 48. Są dwa wzory na obliczenie wartości indeksu. Jeden dotyczący zębów jednokorzeniowych, drugi zębów wielokorzeniowych. Uznano, że wartość graniczna indeksu wynosi 0,08. Oznacza to, że jeśli indeks jest mniejszy niż 0,08, to pacjent ma co najmniej 18 lat. Wartość indeksu większa niż 0,08 oznacza natomiast, że pacjent jest jeszcze niepełnoletni.

Wyniki: Odsetek prawidłowo sklasyfikowanych osób jako pełnoletnie lub niepełnoletnie wg metody Cameriere'a dla kobiet 85,3 %, a dla mężczyzn 89 %. Czulość badania wyniosła dla kobiet 82,55 %, a dla mężczyzn 90,56%. Specyficzność dla kobiet wyniosła 92,98 %, a dla mężczyzn 85,14 %.

Wnioski: Trzecie zęby trzonowe, których jako jedynych rozwój nie jest zakończony koło 18 roku życia, mogą być stosowane do oceny pełnoletności. Wartość graniczna indeksu 0,08 może być wykorzystywana w polskiej populacji do oceny pełnoletności w Polsce.

Introduction: Currently, methods are being sought that make it possible to identify minors and adults. In 2008, Cameriere proposed a method for estimating age of majority which is based on the assessment of mandibular third molars.

Aim: The aim of this study is to examine whether the third molar maturity index (I3M) determined according to Cameriere's method can be used to estimate the age of majority in the Polish population.

Material and method: 689 panoramic radiographs were qualified for the study. Measurements were taken on the basis of which the third molar maturity index (I3M) for tooth 48 was calculated for each patient. There are two formulas for calculating the value of the third molar maturity index – one for single-rooted and the other for multi-rooter teeth. It was assumed, that the index threshold value is 0.08. This means that if an index value is less than 0.08, the patient is at least 18 years old. An index value greater than 0.08 means that the patient is still a minor.

Results: The percentage of persons correctly classified as adult or under-age according to Cameriere's method was 85.3% for females and 89% for males. The study sensitivity was 82.55% for females and 90.56% for males. The specificity value for females was 92.98% and 85.14% for males.

Conclusions: Third molars, which as the only teeth are not completely developed by the age of 18. The index threshold value of 0.08 can be used in the Polish population to estimate the age of majority in Poland.

Radiologia onkologiczna

Węzłowa i pozawęzłowa postać chłoniaka z komórek płaszczka-prezentacja przypadku.

Nodal and postnodal form of mantle cell lymphoma- case study.

Urszula Suchorska-Walusiak

Szpital Uniwersytecki im.K.Marcinkowskiego w Zielonej Górze / Uniwersytet Zielonogórski

Wzrost zapadalności na chłoniaki nieziarnicze, zwany epidemią NHL, wpływa na częstą diagnostykę tej grupy pacjentów. Hipotezy dotyczące wzrostu zachorowalności na chłoniaki nieziarnicze, dotyczą starzenia się populacji, stosowania terapii immunosupresyjnej, czynników środkowiskowych oraz zwiększenia ich rozpoznawalności przez wprowadzenie nowych technik badawczych i systemów klasyfikacyjnych. Najczęstszą formą manifestacji chłoniaków jest limfadenopatia. W 50% przypadków choroba jest zlokalizowana pierwotnie w węzłach chłonnych, w pozostałych przypadkach w okolicach pozawęzłowych (żołądek, jelito, migdałki, śledziona, grasica, tarczyca, jądra, skóra, mózgowie). Prezentacja przypadku pacjenta z rozpoznaniem histologicznym i immunomorfologicznym chłoniaka z komórek płaszczka z limfadenopatią oraz lokalizacją pozawęzłową w ścianie dwunastnicy ze stopniem zaawansowania klinicznego IVB, IPI1.

Increase in non-Hodgkin's lymphoma incidence, called NHL epidemic, has an effect on frequent diagnostics of this group of patients. Hypothesis concerning increase in non-Hodgkin's lymphoma incidence involve population ageing, use of immunosuppressive therapy, environmental factors and increase in their recognisability through introduction of new research technologies and classification systems. The most frequent form of lymphoma manifestation is lymphadenopathy. In 50 % of cases the illness is initially located in lymph nodes, in other cases in postnodal areas (stomach, intestinum, tonsils, spleen, thymus, thyroid, testes, skin, encephalon). This article presents the case study of a patient with histological and immune morphological diagnosis of mantle cell lymphoma (MCL) with lymphadenopathy and postnodal location in duodenum wall with clinical severity IVB, IPI1

Radiologia onkologiczna

Rezonans magnetyczny w sekwencjach dyfuzyjnych w ocenie pierwotnego raka jajowodu.

Magnetic resonance DWI in diagnostics of primary fallopian tube carcinoma.

Laretta Grabowska-Derlatka(1), Wojciech Szeszkowski(1), Jacek Sieńko(2), Paweł Derlatka(2)

1) II Zakład Radiologii Klinicznej Warszawski Uniwersytet Medyczny

2) II Klinika Położnictwa i Ginekologii Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wtępow. Pierwotny rak jajowodu (PRJ) jest najrzadszym nowotworem kobiecych narządów płciowych. Diagnostyka tego nowotworu obejmuje ultrasonografię przezpochwową, tomografię komputerową i obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (MR), ale zdecydowana większość PRJ jest rozpoznawana śródoperacyjnie.

Materiał i metoda. Badana grupa składała się z siedmiu pacjentek, u których rozpoznano histopatologicznie PRJ. Aby opisać cechy charakterystyczne dla PRJ retrospektywnie przeanalizowano badania MR wykonane przed operacją. U wszystkich chorych wykonano badanie MR jamy brzusznej i miednicy aparatem 1.5T rozpoznając nieprawidłową masę w obrębie przydatków. Protokół badania MR zawierał obrazy T2-zależne, fatsat T2, T2-TRIM, 3D T1 GRE w płaszczyznach poprzecznych przed i po podaniu kontrastu (badanie dynamiczne), DWI przy b 0, 50, 100, 150, 200, 400, 800, and 1200 s/mm² oraz ADC.

Wyniki. U wszystkich pacjentek rozpoznano jednostronną nieprawidłową, lito-torbielowatą masę w obrębie przydatków. W obrazowaniu DWI przy każdym b wartości średnich intensywności sygnału dla części litych guza były statystycznie wyższe niż średnie intensywności sygnału dla prawidłowej tkanki jajnikowej sąsiadującej z nowotworem bez wyraźnego punktu odcięcia (p=0.0001). Na mapach ADC stwierdzono znamienne obniżenie średnich wartości sygnału tkanki nowotworu w porównaniu z obszarem kontrolnym.

Wnioski. Przedoperacyjna diagnostyka PRJ jest trudna i opiera się głównie na parametrach morfologicznych. W naszym badaniu znamienne ograniczenie dyfuzji w litych częściach guza w porównaniu z prawidłową tkanką jajnika występowało dla każdej wartości b. W przypadku nowotworów złośliwych jajnika wyraźne ograniczenie dyfuzji opisuje się dla wartości b > 300. Spostrzeżenie to traktujemy jako punkt wyjścia do dalszych badań.

Purpose: Primary fallopian tube carcinoma (PFTC) is the rarest form of female genital malignancy. The imaging applied for suspected adnexal masses includes transvaginal ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance imaging (MRI), but the vast majority of PFTC is recognised intraoperatively.

Material and methods: The study group consisted of seven women with postoperatively histopathological diagnosis of PFTC. To recognise characteristic findings for PFTC, retrospective analysis of preoperative MRI was performed. All patients underwent MRI of the pelvis and abdomen using a 1.5T MR system. Based on the above imaging, suspected adnexal masses were recognised. MRI protocol contained T2-weighted images, fat-suppressed

T2-weighted, T2-TIRM, DW EPI, pre- and postcontrast dynamic 3D T1 GRE in transverse orientation, with diffusion weightings of 0, 50, 100, 150, 200, 400, 800, and 1200 s/mm². Regions of interest were outlined by a radiologist, who documented the character of adnexal masses on diffusion-weighted (DW) images and apparent diffusion coefficient (ADC) maps.

Results: In all patients with PFTC unilateral tumour was found. On all DW images (with b values of 0, 50, 100, 150, 200, 400, 800, and 1200 s/mm²) the mean signal intensities of solid parts of tumour were significantly higher than the mean signal intensities of normal ovarian tissue (p=0.0001). There were no statistically significant differences between eight b values applied for ADC calculations.

Conclusions: Preoperative diagnostics of PFTC is difficult and mainly based on morphological features. Previous research did not show characteristics of PFTC in post-contrast dynamic imaging. In our material a clear increasing of signal intensity in DW imaging occurred independently of the b value.

Diagnostyka obrazowa płuc i opłucnej

Torbielowate przerzuty raka szyjki macicy do płuc

Cystic metastasis of cervical cancer into the lungs

Dawid Adamczyk(1), Anna Saran(1), Monika Kulig-Kulesza(1), Marta Marek(1), Karolina Bień(1), Michał Dobrakowaki(2), Jan Głowacki(1), Ewa Kluczevska(1)

1) Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, ŚUM w Katowicach

2) Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. Prof. Stanisława Szyszko, ŚUM w Katowicach

Wstęp: Odległe przerzuty nowotworowe raka szyjki macicy powstają przeważnie w zaawansowanym klinicznie stadium choroby. Najczęściej lokalizują się w płucach, wątrobie, kościach i mózgu.

Opis przypadku: W pracy przedstawiono przypadek pacjentki z licznymi przerzutami raka szyjki macicy do płuc, która przeżyła histerektomię z przydatkami po 5 letniej remisji choroby. W początkowym etapie w diagnostyce różnicowej brano pod uwagę zmiany węzłowe w przebiegu sarkoidozy, która potwierdziła się w badaniu hist-pat. Brak reakcji na leczenie oraz znaczna progresja zmian sugerowały zmiany w przebiegu chłoniaka. Stale pogarszający się stan zdrowia pacjentki doprowadził do jej zgonu. Wynik sekcji zwłok potwierdził obecność przerzutów raka szyjki macicy do płuc.

Introduction: Distant metastases of cervical cancer usually occur in advanced stages of the disease. Most often they are located in the lungs, liver, bones, and brain

Case report: We report the case of a patient with many metastases of cervical cancer to the lungs who underwent hysterectomy with appendages after 5-year remission of the disease. In the initial stage of differential diagnosis, node changes in the course of sarcoidosis were considered, which was confirmed in the histopathological examination. Lack of response to the treatment and significant progression of observed lesions suggested lymphoma. Constantly deteriorating patient's health and further progression of pulmonary lesions led to the patient's death. The autopsy results confirmed the cervical cancer metastases.

Diagnostyka obrazowa płuc i opłucnej

Limfangioleiomiomatoza – opis przypadku i przegląd literatury

Lymphangiomyomatosis – a case report and literature review

Michał Magiera, Tomasz Miśta

HELIMED Diagnostic Imaging, Katowice

Wstęp:

Limfangioleiomiomatoza (LAM) jest rzadką chorobą, prowadzącą do postępującego torbielowatego niszczenia płuc oraz rozwoju nieprawidłowości limfatycznych i guzów w jamie brzusznej (naczyniakomięśniakotłuszczaki, AML). LAM występuje jako izolowana jednostka chorobowa i jako LAM u chorych na stwardnienie guzowate.

Cel:

Celem pracy jest opis przypadku 63-letniej Pacjentki z pewną diagnozą LAM i podsumowanie kryteriów diagnostycznych.

Metody:

W 2006 r. Pacjentka była hospitalizowana w Oddziale Chorób Wewnętrznych z powodu uczucia narastających duszności i kaszlu. Tomografia komputerowa (TK) klatki piersiowej wykazała wiele cienkościennych torbieli obu płuc, a USG i TK jamy brzusznej – wiele AML obu nerek. W toku diagnostyki w latach 2006-2018, przeprowadzono m.in. klinową resekcję fragmentu lewego płuca.

Wyniki:

Przeprowadzone badania TK klatki piersiowej potwierdziły obecność torbieli w obu płuc, bez predylekcji do konkretnych płatów, wielkości od kilku milimetrów do centymetrów. Co więcej, w szczycie lewego płuca zdiagnozowano włóknisto-guzkowe zagęszczenia, sugerujące zmiany poswoiste. W 2012 r. wykazano progresję rozmiarów powyższych zagęszczeń, jednak wykluczono reaktywację procesu gruźliczego.

Wnioski:

W związku z obecnością charakterystycznego obrazu HRCT, mnogich naczyńiakomięśniakotłuszczaków nerek oraz kompatybilnej historii klinicznej, a jednocześnie przy braku potwierdzenia histopatologicznego zmian płuc, diagnoza LAM mogła zostać postawiona u opisanej Pacjentki.

Introduction:

Lymphangiomyomatosis (LAM) is a rare disease, leading to progressive formation of lung cysts and extra-pulmonary pathologies consisting of lymphatic abnormalities and abdominal tumours. It can occur sporadically or in patients with tuberous sclerosis complex.

Aim:

The aim of the study is to present a case of 63-years-old woman with a definite diagnosis of LAM and to summarise consensus guidelines for the diagnosis of LAM.

Methods:

In 2006, patient was admitted to the local Internal Diseases Department due to progressive dyspnoea and cough. A chest CT scan revealed multiple thin walled cysts, while abdomen US and CT scan showed multiple renal angiomyolipomas. During diagnostic hospital stays in 2006-2018, inter alia, diagnostic wedge resection of left lung was performed.

Results:

The chest CT scans conducted in recent years showed the presence of round and thinwalled cysts, without any lobar predominance, ranging in size from a few millimeters to several centimeters. Moreover, fibronodular changes in left apical zone were diagnosed, suggesting the inactive tuberculosis. In 2012, the increase in the size of fibronodular changes was observed, nevertheless tuberculosis reactivation was excluded.

Results:

Due to the presence of characteristic lung HRCT, renal angiomyolipomas, and compatible clinical history, patient was diagnosed with definite sporadic LAM, in the absence of histopathological confirmation.

Diagnostyka obrazowa płuc i opłucnej

Czy gruźlica należy do chorób przeszłości?

Is tuberculosis a thing of the past?

Urszula Suchorska-Walusiak

Szpital Uniwersytecki im.K.Marcinkowskiego w Zielonej Górze / Uniwersytet Zielonogórski

Gruźlica, której czynnik sprawczy *Mycobacterium tuberculosis* znany jest od ponad 100 lat, w wielu rejonach świata ma tendencję narastającą. Zgony spowodowane gruźlicą po HIV i AIDS zajmują drogie miejsce, zabijając każdego roku ok. 3 mln ludzi. Światowa Organizacja Zdrowia szacuje, że w 2016 r. na gruźlicę zachorowało 10,4 mln osób na świecie w tym ok. milion dzieci do lat 14. Do rozprzestrzeniania się choroby i transmisji pomiędzy ludźmi przez kontynenty przyczyniają się niepokoje etniczne, konflikty wojenne oraz łatwe turystyczne i zarobkowe migracje. Pozostałe czynniki ryzyka osłabiające odporność to niedożywienie, złe warunki mieszkaniowe i sanitarne, cukrzyca, alkoholizm, leczenie kortykosteroidami, nowotwory, leczenie cytostatykami, zakażenie wirusami (w tym HIV). Przeszkodą w zwalczaniu gruźlicy jest również jej postać wielolekooporna (MDR-TB), wywołana przez prądko odporne jednocześnie na ryfampicynę i izoniazyd – dwa główne leki przeciwprątkowe. Wobec ciągle aktualnego problemu epidemiologicznego zobrazowano w badaniach TK prezentacje kilku pacjentów z ustalonym rozpoznaniem gruźlicy.

Tuberculosis, whose causative factor *Mycobacterium tuberculosis* has been known for almost 100 years, has a growing trend in many regions of the world.

Causes of mortality among tuberculosis take second place after HIV and AIDS, killing about 3 mln people every year. WHO estimates that 10.4 mln people all over the world came down with tuberculosis in 2016 including about one million children under the age of 14. Ethnic concerns, war conflicts, easy touristic and commercial migrations contribute to spreading of the disease and transmission between people through continents. The other risk factors weakening immune system are innutrition, bad housing conditions and sanitary ones, diabetes, alcoholism, corticosteroid treatment, carcinomas, antineoplastic treatment, virus infections (including HIV). Impediment to eradicating tuberculosis is also its multidrug-resistance form (MDR-TB) caused by mycobacteria resistant both rifampicin and isoniazid – two main anti-mycobacterial drugs. Accordingly to present epidemiological problems shown at TK exam presentations of some patients with tuberculosis diagnosis.

Diagnostyka obrazowa płuc i opłucnej

Ocena wartości badania spektralnego TK w diagnostyce różnicowej litych guzków płuc

Diagnostic value of spectral dual-energy computed tomography in differential diagnosis of solitary pulmonary nodule

Arkadiusz Zegadło(1), Magdalena Żabicka(1), Marta Kania-Pudło(1), Artur Maliborski(1), Rafał Sokołowski(2), Witold Sośnicki(3)

1) *Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie, Zakład Radiologii Lekarskiej*

2) *Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie, Klinika Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii, Alergologii i Immunologii Klinicznej*

3) *Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie, Klinika Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej, Metabolicznej i Torakochirurgii*

Cel: Wartość diagnostyczna Spektralnej Tomografii Komputerowej (STK) w diagnostyce litych guzków płuc.

Materiał i metody: STK wykonano u 66 chorych z litym guzkiem płuca wielkości ≤ 30 mm (45 zmian złośliwych i 21 łagodnych). Badanie obejmowało fazy natywną (FN), tętniczą (FT) i żylną (FŻ) wzmocnienia kontrastowego. Do analizy zmian zastosowano oprogramowanie Gemstone Spectral Imaging. Oceniano: 1/ gęstość guzka w badaniu natywnym oraz odpowiednio w FT i FŻ; 2/ stopień wzmocnienia, 3/ stężenie jodu na obrazach zależnych od rozkładu jodu, 4/ stężenie wody na obrazach zależnych od rozkładu wody, 5/ wartość znormalizowanego współczynnika wzmocnienia kontrastowego na poziomie energetycznym 70keV (ZWZ) i 6/ krzywe widmowe na monochromatycznych mapach w zakresie energetycznym 40-140keV.

Wyniki: Guzy złośliwe cechowało znamienne większe średnie wzmocnienie kontrastowe w FT i FŻ, większa zawartość jodu, większe wartości pomiarów ZWZ oraz większe wartości wzmocnienia na krzywej widmowej w FT i FŻ wzmocnienia kontrastowego. Nie stwierdzono istotnych zmian w ocenie natywnej guzów i różnic na mapach zależnych od stężenia wody zarówno w FT jak i FŻ. Ustanowienie wartości wzmocnienia kontrastowego na poziomie 20,48 jH (FT) i 22,40 jH (FŻ) okazało się być najlepszym parametrem różnicującym guzki złośliwe od łagodnych. Dobry poziom różnicowania uzyskano przy ustaleniu progowych wartości zawartości jodu na poziomach: 1,484 mg/cm³ (FT) i 1,443 mg/cm³ (FŻ) oraz 0,39 dla oceny ZWZ w FŻ.

Wnioski: Obrazowanie spektralne TK stanowi obiecujące narzędzie do wielopłaszczyznowej oceny ilościowej różnic między złośliwymi i łagodnymi guzkami płuc.

The aim of the study was to assess the usefulness of spectral dual-energy computed tomography (DECT) in the diagnosis of solitary pulmonary nodules (SPNs).

Material and Methods: 66 patients with SPN measured ≤ 30 mm (45 malignant and 21 benign nodules) underwent DECT. Three phases of examination: native, arterial (AP) and venous phase (VP) after contrast administration were analyzed using Gemstone Spectral Imaging protocol. The native density of nodule, degree of enhancement, iodine concentration and water concentration were measured in AP and VP respectively, normalized iodine concentration on 70 keV images (NIC) and spectral HU curves on monochromatic maps 40-140 kV were analyzed.

Results: The malignant nodules presents symptomatically higher mean values of enhancement, higher iodine concentration, higher NIC value and higher values of enhancement in spectral HU curves in AP and VP respectively. There were no significant differences in native density of nodule and water concentration both in AP and VP. The established value 20,48 HU (AP) and 22,40 HU (VP) shown to be the best parameter in differential diagnosis of malignant and benign nodules. The good diagnostic value in differential diagnosis were the threshold of iodine concentration 1,484 mg/cm³ (AP) and 1,443 mg/cm³ (VF) and NIC 0,39 in VP.

Conclusion: Contrast-enhanced spectral DECT represent the promotive method in multiparametric quantitative analysis of differences between malignant and benign pulmonary nodules.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Diagnostyka angio-TK tętniaków aorty brzusznej

CT-angiography diagnostics of abdominal aortic aneurysms

Łukasz Kwietniewski, Joanna Kruk-Bachonko, Marcin Feldo, Witold Krupski

UM Lublin, SPSK1 Lublin

Tętniak aorty brzusznej definiowany jest jako odcinkowe poszerzenie jej średnicy o 50% w stosunku do niezmiennego odcinka proksymalnego lub powyżej 3 cm. Częstość występowania tętniaków aorty brzusznej wzrasta w społeczeństwach państw rozwiniętych i są one dziesiątą, najczęstszą przyczyną zgonów. Ryzyko pęknięcia tętniaka aorty brzusznej wzrasta wraz z jego średnicą, dlatego

istotne jest wczesne wykrycie. Leczenie tętniaków aorty jest operacyjne, obecnie głównie techniką wewnątrznaczyniową. W celu kwalifikacji do zabiegu niezbędne są informacje dotyczące morfologii tętniaka. Angiografia tomografii komputerowej (angio-TK) uznawana jest za złoty standard w diagnostyce i ocenie morfologii tętniaków aorty brzusznej.

Przeprowadziliśmy analizę pacjentów badanych w tomografii komputerowej w latach 2017-2018 r. Zdiagnozowano 81 pacjentów z tętnikiem aorty brzusznej (10 kobiet, 71 mężczyzn) w wieku od 48-83 lat. Średnica tętniaka wahała się od 31 do 80mm a długość do 20 do 190mm. Na podstawie morfologii zakwalifikowano je ze względu na stosunek do tętnic nerkowych. 3% stanowiły tętniaki nadnerkowe, 11% okołonerkowe a 86% podnerkowe. Długość szyi tętniaka u 17 % wynosiła < 15mm. 40% tętniaków obejmowało tętnice biodrowe.

Znajomość zasad oceny w angio-TK tętniaków aorty brzusznej jest istotna dla wyboru właściwego sposobu leczenia oraz zmniejszenia ryzyka wystąpienia powikłań.

W pracy zostały przedstawione możliwości angio-TK w diagnostyce pacjentów z tętniakami aorty brzusznej.

The abdominal aortic aneurysm is defined as a dilatation of its diameter by 50% in relation to the unchanged proximal segment or above 3 cm. The incidence of abdominal aortic aneurysms is increasing in the developed countries and they are the tenth cause of deaths. The risk of rupture of the abdominal aortic aneurysm increases with its diameter, so early detection is important. The treatment of aortic aneurysms is operational. In order to qualify for the procedure, information about the aneurysm morphology is necessary. Angiography of computed tomography (angio-CT) is considered the gold standard in the diagnosis and assessment of abdominal aortic aneurysm morphology.

We performed an analysis of patients undergoing computed tomography in 2017-2018 years. 81 patients with abdominal aorta (10 women, 71 men) from 48-83 years old were diagnosed. The diameter of the aneurysm ranged from 31 to 80 mm and the length from 20 to 190 mm. On the basis of morphology, they were qualified due to the relation to the renal arteries. 3% were localized up to renal arteries, 11% perirenal arteries and 86% under renal arteries. The length of the aneurysm neck in 17% was <15mm. 40% of aneurysms included iliac arteries.

Knowledge of the principles of angio-CT evaluation of abdominal aortic aneurysms is important for choosing the right treatment and reducing the risk of complications. The work presents the possibilities of angio-CT in the diagnosis of patients with abdominal aortic aneurysms.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Ocena geometrii kompleksu aortalnego u pacjentów z istotną stenozą zastawki aortalnej przy pomocy tomografii komputerowej.

Evaluation of the coexistence of atrial fibrillation and the atrial septal pouch in patients with stroke.

Małgorzata Koźma(1), Karina Zatorska(1), Patryk Stokłosa(1), Piotr Szymański(1), Tomasz Hryniewiecki(1), Piotr Duchnowski(1), Ilona Michałowska(2)

1) Klinika Wad Nabytych Serca, Instytut Kardiologii w Warszawie

2) Zakład Radiologii Instytut Kardiologii w Warszawie

Stenoza aortalna(SA) jest najczęstszą nabytą wadą zastawkową wymagającą interwencji chirurgicznej lub przeznaczyniowej. W erze rosnącego znaczenia przezskórnej implantacji zastawki aortalnej kluczowa jest dokładna znajomość anatomii opuszki aorty. Preferowaną metodą obrazowania jest wielorządowa tomografia komputerowa.

Celem badania była ocena i porównanie geometrii aorty wstępującej, opuszki aorty, pierścienia aortalnego i drogi odpływu lewej komory u osób z SA i pacjentów bez SA oraz ocena różnic pomiędzy płciami.

Materiał i metody

Analizie poddano 100 badań tomografii komputerowej wykonanej u 50 osób ze stenozą trójpłatkowej zastawki aortalnej oraz 50 pacjentów bez SA. Oceniono wymiary drogi odpływu lewej komory (LVOT), pierścienia aortalnego, opuszki aorty, aorty wstępującej oraz objętość opuszki aorty u osób z SA i bez wady zastawkowej oraz porównano pomiędzy grupami. Zbadano różnice zależne od płci.

Wyniki

Pacjenci z SA w porównaniu z grupą kontrolną mieli mniejsze wymiary zatok Valsalvy ($p < 0.001$) skutkujące istotną redukcją objętości opuszki aorty ($p = 0.002$). W porównaniu do mężczyzn bez wady zastawkowej, mężczyźni z SA mieli mniejsze wymiary zatok Valsalvy podczas gdy analogiczne porównanie pośród kobiet ujawniło różnice także w wymiarach LVOT i pierścienia aortalnego.

Wnioski

Istnieją istotne różnice w geometrii opuszki aortalnej pomiędzy osobami z SA i bez niej, a także różnice wynikające z płci, dokładnych informacji o jej remodelingu może dostarczyć tomografia komputerowa.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Przydatność tomografii komputerowej w ocenie rakowiakowej choroby serca – doniesienia wstępne.

Usefulness of cardiac computed tomography in the diagnosis of carcinoid heart disease.

Ilona Michałowska(1), Agnieszka Kolasińska-Ćwikła(2), Jarosław Ćwikła(3), Marek Konka(4), Sonia Konsek(5), Paweł Kwiatek(1), Mariola Pęczkowska(6)

1) Zakład Radiologii Instytut Kardiologii w Warszawie

2) Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa

3) Zakład Medycyny Nuklearnej, Wydział Nauk Medycznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

4) Klinika Wad Wrodzonych Serca, Instytut Kardiologii w Warszawie

5) Wydział Nauk Medycznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

6) Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Instytut Kardiologii w Warszawie

Rakowiakowa choroba serca (RCS) występuje u pacjentów z guzem neuroendokrynnym (NET) jelita cienkiego z obecnością przerzutów w wątrobie wydzielających w nadmiarze serotoninę. Odkładanie płytek włóknistych powoduje zgrubienie płatków zastawek oraz aparatu podzastawkowego.

Celem pracy była ocena przydatności tomografii komputerowej (TK) w diagnostyce RCS.

Materiał i metoda

U 6 pacjentów (średnia wieku 59.3 lat z NET jelita cienkiego) z rozpoznaną w echokardiografii RCS wykonano TK w celu oceny zajęcia serca. Oceniano pogrubienie płatków zastawek i aparatu podzastawkowego, wielkość prawych jam serca, funkcję prawej i lewej komory (PK, LK).

Oznaczano poziom kwasu 5-hydroksyindolooctowego (5-HIAA), NT- proBNP oraz chromograniny A (CgA)

Wyniki

Średni czas od rozpoznania NET do wystąpienia objawów wynosił 2,91 lat. 5 pacjentów miało przerzuty w wątrobie, 1 w regionalnych węzłach chłonnych.

U 5 pacjentów stwierdzono powiększony prawy przedsionek (PP) i PK (średnie pole powierzchni PP 33.62 cm², średnia wielkość PK 46,5mm), pogrubienie płatków i aparatu podzastawkowego zastawki trójdzielnej. U dwóch pacjentów zajęta była zastawka płucna. U pacjenta z przerzutami do regionalnych węzłów chłonnych zajęta była zastawka mitralna.

Wszyscy pacjenci mieli prawidłową frakcję wyrzutową (EF) LK (średnia wartość 67.83%); dwóch pacjentów miało obniżoną EF PK. We wszystkich przypadkach stwierdzono podwyższone wartości 5-HIAA i NT- proBNP (średnia wartość 5-HIAA wynosiła 189,5 mg/24h; N 2-6, średnia wartość NT- proBNP wynosiła 1288,74 pg/ml (N: 0-125); w 5 przypadkach stwierdzono podwyższone wartości CgA (średnia wartość wynosiła 1057 ng/ml (N:20-98).

Wnioski

RCS najczęściej prowadzi do zajęcia zastawki trójdzielnej i płucnej. TK pozwala na ocenę zastawek, aparatu podzastawkowego oraz jam serca.

Radiologia sercowo-naczyniowa. Cardiovascular system.

Nowe markery biologiczne w ostrym zapaleniu mięśnia sercowego oceniane na podstawie rezonansu magnetycznego serca.

New biomarkers in acute myocarditis as based on CMR study.

Zofia Szymraj-Rogucka, Agata Majos

Zakład Diagnostyki Obrazowej, Centralny Szpital Kliniczny w Łodzi

CEL

Ostre zapalenie mięśnia sercowego (ZMS) jest chorobą zapalną serca, która często prowadzi do niewydolności serca u uprzednio zdrowych osób. Pomimo iż rezonans magnetyczny serca jest dobrą metodą w diagnozowaniu ZMS, wciąż poszukuje się nowych markerów pozwalających na szybką i trafną diagnostykę różnicującą ostre zespoły sercowe. Idealnymi kandydatami wydają się być miRNA. Celem podjętych badań jest oznaczenie miRNA w surowicy pacjentów z ZMS, których wstępna diagnostyka zostanie przeprowadzona w rezonansie magnetycznym serca. METODYKA

Do badania zostało włączonych 6 dorosłych pacjentów, którzy spełniali kryteria diagnostyczne dla zapalenia mięśnia sercowego w rezonansie magnetycznym serca oraz 6 osób z grupy kontrolnej dobranej pod względem wieku i płci. U wszystkich pacjentów oraz osób z grupy kontrolnej zostało wykonane badanie rezonansu magnetycznego serca oraz ocena ekspresji MicroRNA w surowicy krwi.

WYNIKI

Wszystkie parametry rezonansu magnetycznego wskazujące na zapalenie mięśnia serca były podwyższone w grupie pacjentów z ZMS w porównaniu do grupy kontrolnej. Piętnaście MicroRNA wykazywało podwyższoną ekspresję natomiast sześć obniżoną ekspresję w grupie pacjentów z ZMS w porównaniu do grupy kontrolnej.

WNIOSKI

Na podstawie wyników niniejszego badania stwierdzono różnicę w ekspresji MicroRNA u pacjentów z ZMS w porównaniu do grupy kontrolnej. W przyszłości wyniki mogą się przyczynić do identyfikacji nowych markerów biologicznych w ZMS.

PURPOSE

Acute myocarditis (AM) is a non-ischemic inflammatory heart disease, which often results in heart failure in previously healthy people. Circulating microRNAs (miRNAs) in serum have emerged as novel candidate biomarkers for many diseases. The purpose of the study was to identify a serum microRNA (miRNA) expression profile specific for AM patients.

METHODS

We prospectively enrolled 6 adult patients considered to meet standard CMR criteria for AM and 6 healthy age- and sex-matched subjects. All AM patients and control subjects underwent CMR examination and the serum miRNA expression was screened. RESULTS

CMR parameters indicating inflammatory alterations of the myocardium were significantly elevated in the AM patients, compared to controls. Fifteen miRNA were significantly overexpressed and six miRNA were significantly downregulated in AM patients compared to controls.

CONCLUSION

miRNA expression within the AM patients differs from that of age-matched controls. These results provide a foundation for future research at identifying novel diagnostic and prognostic markers in AM.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Wzrokowa ocena zagięcia tętnic biodrowych w rekonstrukcji trójwymiarowej – czy to właściwa metoda do wyboru rodzaju stentgraftów aortalnobiodrowych przed implantacją ?

Visual assessment of the iliac artery angles in three-dimensional reconstruction - is it the right method to choose the type of aortic stent-grafts before implantation?

Maciej Wojtuń(1), Paweł Rynio(2), Łukasz Wójcik(1), Miłosz Kawa(1), Arkadiusz Kazimierczak(2), Donald Rutkowski(1), Grażyna Wilk(1), Piotr Gutowski(2)

1) Zakład Radiologii Ogólnej i Stomatologicznej Katedry Radiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Chair of Radiology and Department of General and Dental Radiology, Pomeranian University of Medicine in Szczecin

2) Klinika Chirurgii Naczyniowej, Ogólnej i Angiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie Department of Vascular Surgery and Angiology, Pomeranian University of Medicine in Szczecin

Wstęp

Zagięcie t. biodrowych implikuje trudność zabiegu EVAR oraz wpływa na wybór typu stentgraftu. Pomiar są czasochłonne i wymagają specjalistycznych programów. W praktyce istotna jest subiektywna ocena zagięcia tętnic z analizy obrazów rekonstrukcji trójwymiarowych (3D). Kąty i zagięcia tętnic są rzadko opisywane przez radiologów. To utrudnia dokładną ocenę przez chirurgów przed EVAR, gdyż rzadziej korzystają z przeglądark medycznych.

Cel

Ustalenie czy wzrokowa ocena obrazów rekonstruowanych w renderingu 3D może klasyfikować pacjentów do grupy ze znacznie zagiętymi t. biodrowymi, skutkując wyborem stentgraftu.

Metody

Oceniono 57 osób po EVAR. Stosując wzrokową ocenę renderingu 3D do grupy ze znacznie zagiętymi t. biodrowymi zakwalifikowano 30 osób. Retrospektywnie zbadano grupę 27 osób pierwotnie zakwalifikowanych do grupy z łagodnym zagięciem t. biodrowych. W tym celu zmierzono wskaźnik krętości t. biodrowej wspólnej (CAI), wizualną krętość t. biodrowej (DIS) i kąt ostry na przebiegu t. biodrowych oraz średnicę, zwężenia i skrzepliny t. biodrowej.

Wyniki

Wzrokowa ocena zagięcia t. biodrowej na podstawie renderingu 3D jest skuteczną metodą, która prawidłowo klasyfikuje do danej grupy i wybór stentu może być podjęty.

Wnioski

Precyzyjne pomiary t. biodrowych mogą zostać pominięte na rzecz wzrokowej oceny rekonstrukcji 3D, zwłaszcza w stanach nagłych.

Background

Arterial bending implies the difficulty of EVAR procedure and influences selection of the type of stent graft. Measurements are time-consuming and require specialized programs. In practice, subjective assessment of arterial bending from the analysis of three-dimensional (3D) reconstruction images is useful. The angles and folds in arteries are rarely described by radiologists. This makes difficult for surgeons to evaluate accurately before EVAR, as they are less likely to use image analyzers.

Aim

Determining whether visual assessment of images reconstructed in 3D rendering can classify correctly patients into a group with significantly curved iliac arteries.

Methods

57 people were assessed after EVAR. Using the visual assessment of 3D rendering, 30 people were qualified to the group with significantly curved iliac arteries. A group of 27 people originally qualified to the group with mild bending were examined retrospectively. For this purpose, the measurement of common iliac tortuosity (CAI), visual iliac tortuosity (DIS) and acute angle on the iliac cycle as well as the diameter, calcification and thrombus of the iliac branch were measured.

Results

Visual assessment of the iliac artery on the basis of 3D rendering is an effective method that correctly classifies patients to a given group and the choice of stent can be made.

Conclusions

Precise iliac angles measurements can be omitted due to the visual assessment of 3D reconstruction, especially in emergencies.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Rola fazy pokontrastowej angiografii tomografii komputerowej w wykrywaniu przecieków w badaniach kontrolnych po endowaskularnym leczeniu tętniaka aorty brzusznej - opracowanie wstępne.

Evaluation of post-contrast computed tomography angiography for endoleak detection in follow-up exams after endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm - preliminary study.

Łukasz Wójcik(1), Paweł Rynio(2), Maciej Wojtuń(1), Donald Rutkowski(1), Arkadiusz Kaźmierczak(2), Piotr Gutowski(2), Grażyna Wilk(1), Miłosz Kawa(1)

1) Zakład Radiologii Ogólnej i Stomatologicznej Katedry Radiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Chair of Radiology and Department of General and Dental Radiology, Pomeranian University of Medicine in Szczecin

2) Klinika Chirurgii Naczyniowej, Ogólnej i Angiologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Department of Vascular Surgery and Angiology, Pomeranian University of Medicine in Szczecin

Wstęp

Wewnątrznaczyniowa naprawa aorty (EVAR) jest metodą z wyboru w leczeniu tętniaków. Niedoskonałością tej metody są przecieki (EL) krwi do worka tętniaka. Z tego powodu, pacjenci po EVAR są rutynowo kontrolowani przy pomocy badania angiografii tomografii komputerowej (angio-TK). Za standard uważa się trójfazową angio-TK, jednak dostępne dane w literaturze naukowej nie udzielają odpowiedzi dotyczącej przydatności fazy pokontrastowej dla poprawy rozpoznawania przecieków po EVAR.

Cel pracy

Porównanie wykrywalności przecieków w fazie tętniczej i żyłnej badania angio-TK oraz korelacja z pomiarem ich gęstości i objętości w tych fazach.

Metody

Retrospektywnej analizie poddano badania TK u 43 osób po EVAR, wykonane w 1. i 6. miesiącu po zabiegu. W 1. mc przeciek typu 2 (ELII) wykryto u 9 osób (20,9%), u 2 nadal stwierdzano ELII po 6 miesiącach. Ocenie poddano 11 badań, porównując wykrycie ELII, jego gęstość oraz objętość w fazie tętniczej i żyłnej

Wyniki

W fazie tętniczej wykryto 11 ELII, 8 z nich stwierdzono także w fazie żyłnej (różnica istotna statystycznie, $p=0,04$). Objętość EL była większa w fazie żyłnej, ale różnice nie osiągnęły istotności statycznej ($p=0,4$). Gęstość pokontrastowa EL w angio-TK zależy istotnie od fazy badania ($p=0,008$).

Wnioski

Do wykrywania przecieków typu II jest wystarczająca faza tętnicza. Ocena wartości diagnostycznej fazy pokontrastowej angio-TK w poprawie rozpoznawania przecieku oraz ustalenie protokołu badania kontrolnego wymaga dalszych analiz.

Background

Endovascular repair of aorta (EVAR) is treatment of abdominal aortic aneurysms. Imperfection of this method is possibility of blood endoleaks (EL). Thus, patients are routinely controlled by angio-CT.

Aim

We aimed to compare visualization of post-EVAR endoleaks in arterial and venous angio-CT phase and determine correlation with density and volume measurements in both phases.

Methods

Two-phase angio-CT examination was performed. Scans were taken in the 1 and 6 month post-EVAR follow-up. The study considered 43 post-EVAR patients, of which 9 (20,9%) were diagnosed with endoleak type 2 (ELII) in 1 month, and 2 of them still had ELII in 6 month follow-up. In total, 11 scans were analyzed according to ELII detection in both phases.

Results

In arterial phase 11 ELII were detected, 8 of them were also found in venous phase ($p = 0.04$). Volume of endoleaks was greater in venous phase, but difference was not significant ($p = 0.4$). Post-contrast density of endoleaks depends significantly on study phase ($p = 0.008$).

Conclusions

Arterial phase is used to detect type II leaks. Although the collected data have achieved statistical significance, they must be verified on larger sample.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Samoistne rozwarstwienie tętnicy szyjnej wewnętrznej powikłane tętniakiem - prezentacja przypadku

Spontaneous dissection of the internal carotid artery complicated by the aneurysm - case presentation

Hubert Bogacki, Mateusz Owsiak, Wojciech Poncyljusz

Zakład Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Interwencyjnej SPSK1 PUM

Cel:

Prezentacja przypadku 30-letniego pacjenta z samoistnym rozwarstwieniem tętnicy szyjnej wewnętrznej w odcinku C1, z następowym wytworzeniem tętniaka workowatego w części dystalnej rozwarstwienia. Pacjent prezentujący objawy w postaci tożstronnego szumu usznego, zgodnego z tętnem oraz przemijającego bólu głowy. Brak urazu w wywiadzie i chorób współistniejących. Celem pracy jest przedstawienie tytułowej patologii, prezentacja w wybranych metodach obrazowania oraz omówienie ewolucji i możliwych komplikacji leczenia zachowawczego.

Metoda: Badania angio-TK, angio-MR i USG Doppler tętnic szyjnych oraz MR mózgowia.

Wyniki: W pierwszym badaniu angio-MR wykazano rozwarstwienie tętnicy szyjnej wewnętrznej, ze zwężeniem światła przepływu do 2mm na długości 34mm, z krwiakiem śródściennym i postenotycznym poszerzeniem. W kontrolnym badaniu angio-MR po miesiącu uwidoczono regresję krwaka w kanale rzekomym i powikłanie w postaci wytworzenia w części dystalnej tętniaka workowatego o wym. 7x5mm.

Nie stwierdzono u pacjenta zmian w obrębie mózgowia ani zmian w badaniu neurologicznym.

Wnioski: Pacjent w trakcie obserwacji i leczenia zachowawczego. Planowane kolejne kontrolne badania oraz w razie potrzeby interwencja wewnątrznaczyniowa.

Goal:

Case presentation of a 30-year-old patient with spontaneous dissection of the internal carotid artery in the C1 segment followed by the formation of an aneurysm in the distal part of the dissection. Patient presented symptoms such as pulse consistent tinnitus and transient headache. There is no history of an injury and co-morbidities. The aim of the work is to present the title pathology, manifestation in selected imaging methods and discussion of the evolution and possible complications of conservative treatment.

Method: CTA, MRA and doppler ultrasound of carotid arteries and brain MRI.

Results: In the first MRA examination, internal carotid artery dissection was demonstrated, with narrowing of the flow to 2 mm over a 34mm length, with intramural hematoma and a postenotic

dilatation. Control MRA examination after one month demonstrated regression of hematoma in the false canal and but also a complication - the distal aneurysm with dimensions 7x5mm.

There were no changes in the brain or abnormalities in the neurological examination.

Conclusions: The patient during observation and conservative treatment. Planned subsequent control tests and, if necessary, intravascular or surgical intervention.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Ultrasonograficzna ocena zmian w tętnicach szyjnych u chorych z nadciśnieniem tętniczym po przebytych udarze mózgu

Ultrasonographic evaluation of changes in carotid arteries in patients with hypertension after a stroke

Paweł Gać, Ewa Trzmielewska, Małgorzata Poręba, Grzegorz Mazur, Małgorzata Sobieszczkańska, Rafał Poręba

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cel. Celem pracy było oszacowanie częstości występowania ocenianych ultrasonograficznie zmian w tętnicach szyjnych u chorych z nadciśnieniem tętniczym po przebytych udarze mózgu.

Materiał i metoda. Do badania zakwalifikowano 111 chorych, którzy reprezentowali dwie grupy badanych: chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym z przebytych udarem mózgu w wywiadzie (grupa A: 59 osób) oraz chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym bez udaru mózgu w wywiadzie (grupa B: 52 osoby). W badanej grupie chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym i przebytych udarem mózgu u 88.1% stwierdzono udar niedokrwienny, a u 11.9% udar krwotoczny. U wszystkich badanych wykonano badanie ultrasonograficzne tętnic szyjnych.

Wyniki. W grupie A wykazano znamienne wyższe IMT (intima-media thickness) w odniesieniu do grupy B (1.09 ± 0.23 mm vs. 0.87 ± 0.31 mm; $p < 0.05$). Pozostałe parametry badania USG tętnic szyjnych nie różnicowały grup A i B. Typ przebytego udaru mózgu, czas jaki upłynął od udaru, a także liczba przebytych incydentów niedokrwiennych mózgu nie warunkowały istotnych statystycznie różnic w badaniu USG tętnic szyjnych, w przeciwieństwie do skuteczności wyrównania wartości ciśnienia tętniczego. W grupie A chorzy z dobrze kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym cechowali się niższym IMT niż chorzy z niekontrolowanym nadciśnieniem tętniczym (0.95 ± 0.24 mm vs. 1.24 ± 0.21 mm; $p < 0.05$). W analizie regresji wykazano, że wyższe BMI i wyższe stężenia glukozy we krwi stanowią niezależne czynniki ryzyka wyższego IMT, natomiast stosowanie β -blokerów niezależny czynnik protekcji przed wyższym IMT.

Wnioski. W badanej grupie chorych z nadciśnieniem tętniczym po przebytych udarze mózgu wartość IMT w badaniu ultrasonograficznym tętnic szyjnych może stanowić wskaźnik o dużym znaczeniu prognostycznym.

Objective. The aim of the study was to estimate the frequency of ultrasound-assessed changes in carotid arteries in patients with hypertension after a stroke.

Material and method. 111 patients were qualified for the study. They represented two study groups: patients with arterial hypertension after a stroke in their medical history (group A, n=59) and patients with arterial hypertension without stroke in the medical history (group B, n=52). In the studied group of patients with hypertension after a stroke, an ischemic stroke was observed in 88.1%, and a hemorrhagic stroke – in 11.9%. Ultrasound examination of carotid arteries was carried out in all patients.

Results. Significantly higher IMT (intima-media thickness) was observed in group A in comparison to group B (1.09 ± 0.23 mm vs. 0.87 ± 0.31 mm; $p < 0.05$). The remaining parameters of ultrasound examination of carotid arteries did not differentiate group A from group B. The type of stroke, the time elapsed since the stroke and the number of ischemic events did not determine statistically significant differences in ultrasonography of carotid arteries in contrast to the effectiveness of blood pressure control. In group A patients with well-controlled hypertension were characterized by lower IMT than patients with non-controlled hypertension (0.95 ± 0.24 mm vs. 1.24 ± 0.21 mm; $p < 0.05$). The regression analysis showed that higher BMI and higher blood glucose concentrations are independent risk factors for higher IMT, while the use of β -blockers is an independent protection factor against higher IMT.

Conclusions. In the studied group of patients with hypertension after a stroke, the IMT value in ultrasound examination of carotid arteries may constitute an indicator of high prognostic significance.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Grubość nasierdziowej i okołowieńcowej tkanki tłuszczowej u chorych z nadciśnieniem tętniczym narażonych środowiskowo na działanie dymu papierosowego

Epicardial adipose tissue and pericoronary fat tissue thickness in patients with the essential hypertension environmentally exposed to cigarette smoke

Paweł Gać(1), Małgorzata Poręba(1), Piotr Macek(1), Przemysław Jaźwiec(2), Grzegorz Mazur(1), Rafał Poręba(1)

1) Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2) SCM w Polanicy-Zdrój

Cel. Określenie wpływu środowiskowego narażenia na dym tytoniowy na grubość nasierdziowej i okołowieńcowej tkanki tłuszczowej u chorych z nadciśnieniem tętniczym.

Metody i materiał. Badaniami objęto 96 osób z nadciśnieniem tętniczym: 48 niepalących, deklarujących narażenie środowiskowe na dym papierosowy (grupa A, średni wiek: 65,83±10,86 lat) oraz 48 niepalących deklarujących brak narażenia środowiskowego na dym papierosowy wybranych na podstawie analizy case to case (grupa B, średni wiek: 64,67±10,24 lat). U wszystkich pacjentów wykonano 128-rzędową tomografię komputerową naczyń wieńcowych (coroCT). Obrazy uzyskane w coroCT oceniano pod kątem grubości nasierdziowej tkanki tłuszczowej (EATT) i grubości okołowieńcowej tkanki tłuszczowej (PFTT). EATT mierzono wzdłuż przedniej wolnej ściany prawej komory. PFTT zmierzono w 3 lokalizacjach: w rejonie prawej tętnicy wieńcowej (PFTTRCA), gałęzi międzykomorowej przedniej (PFTTLAD) i gałęzi okalającej (PFTTLCX).

Wyniki. W grupie A średnie wartości EATT, PFTTRCA, PFTTLAD, PFTTLCX były istotnie statystycznie wyższe niż w grupie B (EATT [mm] - 6.18±1.94 vs. 5.43±1.57; PFTTRCA [mm] - 14.98±3.67 vs. 13.48±3.18; PFTTLAD [mm] - 6.15±1.96 vs. 5.12±2.01; PFTTLCX [mm] - 12.57±3.91 vs. 11.06±2.84; p<0.05). Nie wykazano istnienia zależności liniowych pomiędzy subiektywnie określaną dzienną liczbą godzin narażenia na dym tytoniowy a wartościami EATT, PFTTRCA, PFTTLAD i PFTTLCX. W analizie regresji udokumentowano, że bierne palenie stanowi niezależny czynnik ryzyka wyższych wartości EATT, PFTTRCA, PFTTLAD i PFTTLCX.

Wnioski. U pacjentów z nadciśnieniem tętniczym środowiskowe narażenie na dym papierosowy związane jest z pogrubieniem nasierdziowej i okołowieńcowej tkanki tłuszczowej.

Purpose. The determination of the influence of the environmental exposure to cigarette smoke on epicardial adipose tissue and pericoronary fat tissue thickness in patients with essential hypertension.

Methods and materials. The research has covered 96 people with essential hypertension: 48 non-smokers, declaring the environmental exposure to cigarette smoke (group A, age: 65.83±10.86 years) and 48 non-smokers declaring the lack of environmental exposure to cigarette smoke selected on the case to case basis (group B, age: 64.67±10.24 years). In all patients 128-slice multidetector computed tomography of coronary vessels (coroCT) was carried out. Scans acquired in coroCT were evaluated with regard to epicardial adipose tissue thickness (EATT) and pericoronary fat tissue thickness (PFTT). EATT was measured on the right ventricular anterior free wall. PFTT was determined in 3 localizations: at the region of the right coronary artery (PFTTRCA), left anterior descending (PFTTLAD) and left circumflex (PFTTLCX).

Results. In group A the average values of EATT, PFTTRCA, PFTTLAD, PFTTLCX were significantly higher than in group B (EATT [mm] - 6.18±1.94 vs. 5.43±1.57; PFTTRCA [mm] - 14.98±3.67 vs. 13.48±3.18; PFTTLAD [mm] - 6.15±1.96 vs. 5.12±2.01; PFTTLCX [mm] - 12.57±3.91 vs. 11.06±2.84; p<0.05). There were no significant correlations between subjectively estimated daily hours of exposure to tobacco smoke and values of EATT, PFTTRCA, PFTTLAD and PFTTLCX. In regression analysis it was documented that passive smoking constitutes a risk factor for higher values of EATT, PFTTRCA, PFTTLAD and PFTTLCX.

Conclusion. In patients with essential hypertension the environmental exposure to cigarette smoke is connected with the thickening of epicardial adipose tissue and pericoronary fat tissue.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Radiologiczny wskaźnik sercowo-płucny jako potencjalny marker powiększenia i przerostu jam serca ocenianego metodą rezonansu magnetycznego

Radiological cardiopulmonary index as a potential marker of enlargement and hypertrophy of the heart cavities evaluated by magnetic resonance method

Paweł Gać(1), Piotr Macek(1), Bartłomiej Kędzierski(2), Rafał Poręba(1)

1) Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2) 4 Wojskowy Szpital Kliniczny we Wrocławiu

Cel. Określenie przydatności radiologicznego wskaźnika sercowo-płucnego (CPI) jako markera powiększenia i przerostu jam serca ocenianego metodą rezonansu magnetycznego (MR).

Materiał i metoda. Grupę badaną stanowiło 54 osób, badanych w ramach działalności klinicznej Zakładu Radiologii (42,59±14,44 lat). U wszystkich badanych wykonano radiogram klatki piersiowej w projekcji PA z oceną CPI oraz badanie MR serca z oceną wymiarów jam serca i grubości ścian lewej komory. Na podstawie CPI wyodrębniono podgrupy chorych: A- z radiologicznym powiększeniem sylwetki serca (n=18; CPI ≥0,5) oraz B- z radiologicznie prawidłową sylwetką serca (n=36; CPI <0,5).

Wyniki. CPI w badanej grupie chorych wynosił 0,47±0,07. Radiologicznie powiększenie sylwetki serca stwierdzono u 33,3% chorych. W podgrupie A obserwowano znamienne wyższe niż w podgrupie B średnie wartości pola powierzchni lewego przedsionka (LAA), masy lewej komory (LVM) i indeksu masy lewej komory (LVMI) w badaniu MR. Wykazano istnienie dodatnich korelacji pomiędzy CPI a LAA, polem powierzchni prawego przedsionka (RAA), wymiarem końcoworozkurczowym lewej komory (LVEDD), LVM i LVMI w badaniu MR. Na podstawie krzywych ROC wyznaczono wartości wymiarów jam serca i grubości ścian lewej komory w badaniu MR, które z najwyższą czułością i specyficznością estymuje stwierdzenie powiększenia sylwetki serca na radiogramie klatki piersiowej. Za takowe należy przyjąć: dla LAA- 27,60 mm², dla RAA - 25,02 mm², dla LVEDD- 62,67 mm, dla wymiaru końcoworozkurczowego przegrody międzykomorowej (IVSEDD)- 11,53 mm, dla wymiaru końcoworozkurczowego ściany tylnej lewej komory (PWEDD)- 9,13 mm, dla LVM- 157,5 g, a dla LVMI- 83,33 g/m².

Wnioski. Radiologiczny CPI może stanowić marker większych wymiarów jam serca i większej masy lewej komory w ocenie MR.

Purpose. Determination the usefulness of radiological cardiopulmonary index (CPI) as a marker of enlargement and hypertrophy of heart cavities evaluated by MR.

Material and method. A group of 54 patients of the Department of Radiology was examined (42.59±14.44 years). All patients underwent chest radiogram in PA projection with evaluation of CPI and heart MR with evaluation of heart cavity dimensions and left ventricular wall thickness. On the basis of CPI, subgroups of patients were identified: A- with heart transverse dimension enlargement (n=18; CPI≥0.5) and B- with normal heart transverse dimension (n=36; CPI<0.5).

Results. CPI in the studied group was 0.47±0.07. Radiologically, heart transverse dimension enlargement was found in 33.3% of patients. In subgroup A the mean values of left atrial area (LAA), left ventricular mass (LVM) and left ventricular mass index (LVMI) were significantly higher than in subgroup B in MR. Positive correlations between radiological CPI and LAA, right atrial area (RAA), left ventricular end-diastolic dimension (LVEDD), LVM and LVMI were found in MR. On the basis of ROC curves the values of heart cavity dimensions and left ventricular wall thickness were determined in MR examination, which with the highest sensitivity and specificity estimates the findings of heart transverse dimension enlargement on the chest radiogram. The following values were determined: for LAA- 27.60 mm², for RAA- 25.02 mm², for LVEDD- 62.67 mm, for interventricular septum end-diastolic dimension (IVSEDD)- 11.53 mm, for posterior wall end-diastolic dimension (PWEDD)- 9.13 mm, for LVM- 157.5 g, and for LVMI- 83.33 g/m².

Conclusions. Radiological CPI may be a marker of larger dimensions of the heart cavities and larger left ventricle mass in MR.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Ocena stopnia uwapnienia zastawki aortalnej w badaniu TK bez kontrastu przed zabiegiem TAVI u pacjentów z ciasną stenozą aortalną w zależności od wieku i płci.

Michał Gąsiorowski(1), Małgorzata Grzywińska(2), Jadwiga Fijałkowska(1), Katarzyna Skrobisz(3), Edyta Szurowska(1)

1) II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

2) Zakład Fizjologii Człowieka, Gdański Uniwersytet Medyczny

3) Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie i cel badania:

Przełaskórné wszczepienie zastawki aortalnej jest metodą z wyboru leczenia ciasnej stenozы aortalnej u pacjentów z wysokim ryzykiem powikłań operacji na otwartym sercu z powodu chorób współistniejących.

Najnowsze wytyczne Society of Cardiovascular CT z 2018 roku sugerują, że wskaźnik uwapnienia zastawki aortalnej ≥ 3000 u mężczyzn oraz ≥ 1600 u kobiet koreluje z występowaniem ciasnej stenozы.

Celem pracy jest sprawdzenie rozkładu stopnia uwapnienia zastawki aortalnej w zależności od wieku i płci.

METODA

Do badania zostało zakwalifikowanych 281 pacjentów którzy mieli wykonane badanie TK serca bez CM w latach 2016 do 2018. Wszystkim pacjentom wyliczony został wskaźnik Agatstona za pomocą oprogramowania do oceny uwapnienia tętnic wieńcowych.

Pacjenci zostali podzieleni na grupy ze względu na płeć oraz wiek.

WYNIKI

U 3,8% kobiet w wieku 60-80 lat wykazano wskaźnik Agatstona ≤ 800 , u kobiet w wieku 81-100 lat – 4,5%. U mężczyzn w wieku 60-80 lat wskaźnik Agatstona ≤ 1600 wykazano u 6,2% pacjentów, u mężczyzn w wieku 81-100 lat – 4,2%.

Największą grupę stanowili pacjenci z najwyższym stopniem uwapnienia zastawki aortalnej, u mężczyzn ≥ 3000 (65% badanej grupy mężczyzn), u kobiet ≥ 1600 (78,4% badanej grupy kobiet).

WNIOSKI:

Stopień uwapnienia zastawki aortalnej koreluje z występowaniem ciasnej stenozы aortalnej u obu płci. Największą grupę stanowili pacjenci z najwyższym stopniem uwapnienia zastawki aortalnej, co koreluje z wytycznymi Society of Cardiovascular CT.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Przydatność oprogramowania do oznaczania uwapnienia tętnic wieńcowych w ocenie ilości zwapnień zastawki aortalnej w badaniu niskodawkowej tomografii komputerowej wykonanej w ramach programu wczesnego wykrywania raka płuca.

The value of the coronary artery calcium score software in the assessment of aortic valve calcifications in low-dose computed tomography performed for early lung cancer detection.

Kaja Klein-Awerjanow(1), Jadwiga Fijałkowska(1), Marcin Ostrowski(2), Paulina Kalinowska(1), Edyta Szurowska(1), Witold Rzyman(2), Marcin Fijałkowski(3)

1) Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

2) Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej, Gdański Uniwersytet Medyczny

3) I Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

CEL Celem pracy jest ocena przydatności oprogramowania do oznaczania uwapnienia tętnic wieńcowych (CACS) jako narzędzia pomocniczego w oszacowaniu ilości zwapnień na zastawce aortalnej i określenie stopnia jej zwężenia. METODY Grupa badanych wynosiła 5863 dorosłych w wieku od 50 do 79 lat, którzy palili co najmniej jedną paczkę papierosów dziennie przez 30 lat. Ilościowa ocena zwapnień została obliczona przy użyciu wskaźnika Agatstona. Na podstawie badania echokardiograficznego weryfikowano stopień jej zwężenia. WYNIKI Zwapnienia zastawki aortalnej odnotowano u 698 (11,9%) z 5863 pacjentów. Wartość odcięcia dla oceny zwapnień, która kwalifikowała się do badania echokardiograficznego wynosiła ≥ 1000 dla obu płci - u 40 z 698 pacjentów wykonano badanie echokardiograficzne. W rezultacie u 37 osób (5,3%) z 698 zdiagnozowano stenozę aortalną (SA) : u 11 stwierdzono łagodną SA, umiarkowaną SA zaobserwowano u 15, a 11 osób miało cechy ciężkiej SA i zostali zakwalifikowani do operacji wymiany zastawki aortalnej. Wartość Ca dla łagodnego stopnia SA wynosiła $1442,7 \pm 588,4$ (zakres: od 949 do

2644), dla umiarkowanego stopnia SA $2985,5 \pm 2294,6$ (zakres: od 985 do 9011), dla ciężkiego stopnia SA $4130,4 \pm 1806,7$ (zakres: od 1788 do 7415). WNIOSEK

Podsumowując, oprogramowanie CACS jest wystarczającym narzędziem do wykrywania i oceny ilości zwapnień zastawki aortalnej w badaniu LDCT, a uzyskane wyniki odpowiadają ciężkości stenozы aortalnej.

PURPOSE

The aim of the study is to estimate the value of the coronary artery calcium score (CACS) software as an auxiliary tool in detecting the calcification of the aortic valve, assessing their amount and determining the severity of aortic stenosis.

METHODS

The group was accounted for 5863 adults in age of 50 to 79 years, who have smoked at least one pack of cigarettes per day for 30 years. The quantitative evaluation of calcifications was calculated using the Agatston score. Based on the echocardiography, the presence of aortic stenosis was confirmed and the degree of the severity was determined.

RESULTS

Aortic valve calcifications were noted in 698 (11,9%) of 5863 subjects. The cutoff value of calcium scoring which qualified to echocardiography was ≥ 1000 units for both genders - 40 of 698 patients were examined on echocardiography. In results, 37 subjects (5,3%) of 698 were diagnosed with aortic stenosis: 11 were diagnosed with mild AS, moderate AS was observed in 15 and 11 subjects were identified to have severe AS and required aortic valve replacement surgery.

The Ca-Score for mild AS was $1442,7 \pm 588,4$ (range: from 949 to 2644), for moderate AS $2985,5 \pm 2294,6$ (range: from 985 to 9011), for severe AS $4130,4 \pm 1806,7$ (range: from 1788 to 7415).

CONCLUSION

In summary, CACS software was sufficient tool to detect and assess the amount of the aortic valve calcification on LDCT and the obtained results were related to the severity of aortic stenosis.

Radiologia sercowo-naczyniowa

Średnice głównych tętnic kończyn dolnych u zdrowych osób: Różnice między stronami i prawidłowe wartości referencyjne

Krzysztof Kubarewicz(1), Andrzej Ustymowicz(1), Dorota Czyzewska(2), Marcin Kaminski(3), Rafal Sledziewski(1), Jaroslaw Krejza(4)

1) Zakład Radiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

2) Zakład Radiologii I, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa, Polska

3) Zakład Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

4) Instytut Medycyny Innowacyjnej, Biomedyczne Zaawansowane Laboratorium Obrazowe, Białystok, Polska

Cel: Określenie wartości referencyjnych i granic tolerancji (TL) różnic między stronami dla średnicy światła tętnicy udowej wspólnej (CFA), tętnicy udowej powierzchownej (SFA), tętnicy podkolanowej (PA), tętnicy grzbietowej stopy (DPA) oraz tętnicy piszczelowej tylnej (PTA).

Materiały i metody: Średnice zmierzono za pomocą ultrasonografii w skali szarości u 228 zdrowych ochotników w wieku 18-81 lat ($43,1 \pm 16,7$).

Wyniki: Średnia, 95% przedział ufności i TL obejmujące 90% populacji dla lewej i prawej strony każdej tętnicy wynosiły: CFA: 8,1 mm, 7,9-8,3 mm, 6,0-10,3 mm; 8,1 mm, 7,9-8,5 mm, 5,9-10,2 mm; SFA: 6,2 mm, 6,0-6,3 mm, 4,7-7,6 mm; 6,1 mm, 6,0-6,3 mm, 4,7-7,6 mm; PA: 6,1 mm, 6,0-6,2 mm, 4,6-7,6 mm; 6,1 mm, 5,9-6,2 mm, 4,5-7,6 mm; DPA: 2,0 mm, 1,9-2,0 mm, 1,2-2,7 mm; 2,0 mm, 1,9-2,0 mm, 1,2-2,8 mm; PTA: 2,1 mm, 2,0-2,1 mm, 1,4-2,8 mm; 2,1 mm, 2,1-2,2 mm, 1,4-2,8 mm,

odpowiednio. TL dla różnic i stosunków między stronami wynosiły: CFA -0,5-0,7 mm, 0,9-1,1; SFA -0,5-0,6 mm, 0,9-1,1; PA -0,5-0,5 mm, 0,9-1,1; DPA -0,4-0,4 mm, 0,8-1,2; PTA -0,4-0,4 mm, 0,8-1,2. Analiza regresji wykazała zależność wagi ciała i wieku od średnic naczyń. Nie ma różnic między mężczyznami i kobietami w wielkości naczyń, z wyjątkiem DPA, gdy w analizie regresji uwzględniono wagę ciała i wiek.

Wnioski: Proponowane wartości referencyjne średnic głównych tętnic nóg i TL mogą być pomocne w badaniach przesiewowych zwężeń tętnic oraz przy wyborze odpowiednich rozmiarów balonów, stentów lub urządzeń do aterektomii w procedurach wewnątrznacyniowych.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Trudności diagnostyczne w chorobie Leśniowskiego-Crohna- rola enterografii rezonansu magnetycznego

The role of magnetic resonance enterography in challenging Crohn's disease diagnosis

Katarzyna Biernacka(1), Katarzyna Matera(1), Dobromiła Barańska(1), Michał Podgórski(1), Elżbieta Czkwianianc(2), Katarzyna Szabelska-Zakrzewska(2), Inga Dziembowska(3), Piotr Grzelak(1)

1) Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi; Department of Radiology and Diagnostic Imaging, Polish Mother's Memorial Hospital - Research Institute

2) Gastroenterology, Allergology & Pediatric Dept. Polish Mother's Memorial Hospital- Research Institute

3) Department of Pathophysiology, Faculty of Pharmacy, Ludwik Rydygier Collegium Medicum in Bydgoszcz Nicolaus Copernicus University in Toruń

Wprowadzenie i cel: Choroba Leśniowskiego-Crohna (ChLC) należy do nieswoistych chorób zapalnych jelit (NZJ), której rozpoznanie jest często utrudnione z powodu braku typowych zmian w badaniu endoskopowym i histopatologicznym u pacjentów z objawami klinicznymi. Celem pracy jest ocena przydatności enterografii rezonansu magnetycznego (ERM), metody nieinwazyjnej i pozwalającej na zobrazowanie jelita cienkiego, u pacjentów z podejrzeniem ChLC. Pacjenci i metody: Dokonano retrospektywnej analizy 131 ERM wykonanych u 67 dorosłych i 64 dzieci w okresie 01.01.2012-31.08.2018, spośród których 60 dotyczyło rozpoznanej ChLC, 26 podejrzenia tej choroby, 17 wrzodziejącego zapalenia jelita grubego (WZJG) a 28 innych lub nieokreślonych patologii przewodu pokarmowego. Przeanalizowano wyniki ERM z uwzględnieniem cech typowych dla ChLC. Otrzymane dane poddano analizie z wykorzystaniem modelu sieci neuronowych. Wyniki: Uzyskany model statystyczny zidentyfikował pogrubienie ściany, zwężenie światła jelita i limfadenopatię jako czynniki najbardziej predysponujące do rozpoznania ChLC za pomocą ERM, (AUC=0.919, SD=0.031). Wśród 38 przypadków wskazanych przez model, 23 należały do potwierdzonych rozpoznań ChLC a 9 stanowiły osoby z podejrzeniem tej choroby. Ponadto model wyróżnił jedynie 2 pacjentów z WZJG. Wnioski: EMR stanowi użyteczne narzędzie diagnostyczne u pacjentów z podejrzeniem NZJ, bez ostatecznego rozpoznania ChLC. Badanie enterografii ułatwia skuteczne różnicowanie między ChLC a WZJG.

Background and Aim: The diagnosis of Crohn's disease (CD), a type of inflammatory bowel disease (IBD), can be challenging in patients with clinical presentation and no typical changes in endoscopic and histopathologic studies. The aim of the study is to examine the utility of magnetic resonance enterography (MRE), a non-invasive technique, able to show small intestine, in cases of suspected CD. Patients and methods: 131 MRE performed in 67 adults and 64 children between 01.01.2012 and 31.08.2018, including 60 cases of diagnosed CD, 26 suspected CD, 17 ulcerative colitis (UC) and 28 other or non-defined pathologies of digestive tract, were retrospectively analysed. The MRE results were inspected considering typical features of CD. The obtained data was examined using a neural network model. Results: Bowel wall thickening, intestinal stricture and lymphadenopathy were identified by the created statistical model as the most predictive factors for CD diagnosis in MRE (AUC=0.919, SD=0.031). Among the 38 cases indicated by the model, 23 were classified as confirmed and 9 as suspected CD. Additionally, the model distinguished only 2 patients with UC. Conclusion: MRE constitutes a valuable diagnostic tool in patients with suspected IBD, without a confirmed CD diagnosis. Enterography enables an effective differential diagnosis between CD and UC.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Guzy nadnerczy chromochłonny oraz zwojakonerwiak występujące z rakiem brodawkowatym tarczycy: opis rzadko spotykanego przypadku oraz przegląd literatury

Adrenal pheochromocytoma and adrenal ganglioneuroma associated with thyroid papillary cancer: a report of an unusual case and literature review

Agnieszka Cymba

Szpital Uniwersytecki w Zielonej Górze, Zakład Diagnostyki Obrazowej

Guzy nadnerczy chromochłonny oraz zwojakonerwiak występujące z rakiem brodawkowym tarczycy: opis rzadko spotykanego przypadku oraz przegląd literatury

Wstęp: Występowanie guza chromochłonnego nadnercza jednocześnie z guzem nadnercza zwojakonerwiakiem jest bardzo rzadkie. Znane jest ich współistnienie z rakiem rdzeniastym tarczycy w zespole MEN2b, jednak ten przypadek, jak i kilka opublikowanych artykułów dowodzą, że można z nimi znaleźć również raka brodawkowego tarczycy.

Opis przypadku: Kobieta lat 40 z przewlekłymi bólami brzucha. USG jamy brzusznej wykazało obustronne guzy nadnerczy. Wykonano TK i MR jamy brzusznej, scyntyografię ciała z MIBG, biopsję lewego nadnercza oraz badania laboratoryjne, które potwierdziły występowanie dwóch guzów nadnerczy: chromochłonnego i zwojakonerwiaka. Ponadto USG tarczycy uwidocznio guzka, który po biopsji okazał się rakiem brodawkowym tarczycy. Zlecono testy genetyczne.

Wnioski: Współistnienie guzów nadnerczy chromochłonnego i zwojakonerwiaka jest bardzo rzadkie. Według mojej wiedzy to pierwszy przypadek występowania tych dwóch guzów nadnerczy oddzielnie i raka brodawkowego tarczycy. Rozpoznając te guzy nadnercza powinno przeprowadzić się diagnostykę w kierunku raka tarczycy. Współwystępowanie ich z rakiem brodawkowym tarczycy może wskazywać na związek między nimi oraz że razem mogą stanowić nową jednostkę chorobową.

Słowa kluczowe: nadnercze, guz chromochłonny, zwojakonerwiak, rak brodawkowy tarczycy, TK, RM, scyntygrafia MIBG

Adrenal pheochromocytoma and adrenal ganglioneuroma associated with thyroid papillary cancer: a report of an unusual case and literature review

Background: Occurrence of an adrenal pheochromocytoma with another adrenal tumor or ganglioneuroma is very rare. It's known that these types of tumors may coexist with a medullary thyroid cancer in MEN2b syndrome, but this case and a few published articles showed that also a papillary thyroid cancer may be found together with them.

Case report: A 40-year-old female presented with chronic abdominal pain. Ultrasonography of the abdomen showed bilateral adrenal tumors. Further investigation was performed including CT and MRI scan of the abdomen, MIBG scintigraphy, left adrenal biopsy and laboratory tests, which confirmed two adrenal tumors – pheochromocytoma and ganglioneuroma. Furthermore, a thyroid US showed a nodule, which then was confirmed by a fine-needle biopsy as a papillary cancer. Additional genetic testing was carried out.

Conclusions: Concomitant occurrence of an adrenal pheochromocytoma and ganglioneuroma is very rare. To my knowledge, this is the first case report of these two separate adrenal tumors and a thyroid papillary cancer. With the diagnosis of these adrenal tumors, further screening for a thyroid cancer should be performed. Also, there might be a relationship between them and together could be a new entity.

MeSH keywords: adrenal, pheochromocytoma, ganglioneuroma, thyroid papillary cancer, CT, MRI, MIBG scintigraphy

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Modelowanie 3D przetok okołodobytniczych w chorobie Leśniowskiego-Crohna. Doświadczenia własne (jednośrodkowe)

Development of perianal disease 3D model in Crohn's disease. Single centre, own experience

Wiesław Guz(1), Łukasz Ożóg(1), Adrian Truskiewicz(1), Anna Solińska(2), Anna Pękała(3), Rafał Filip(2)

1) *Przyrodniczo-Medyczne Centrum Badań Innowacyjnych, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska*

2) *Instytut Medycyny Klinicznej i Doświadczalnej, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska*

3) *Klinika Gastroenterologii z Ośrodkiem Kompleksowego Leczenia Nieswoistych Chorób Zapalnych Jelit, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2 w Rzeszowie, Polska*

Wprowadzenie: Przedoperacyjna ocena obrazów badania rezonansu magnetycznego (MR) może nie być wystarczająca do dokładnego zaplanowania operacji przetoki okołoodbytniczej, czy do leczenia komórkami macierzystymi. Wydrukowanie modelu 3D przetoki umożliwia uzyskanie struktury przestrzennej w skali 1:1 o dużej precyzji.

Metoda: Badania MR zostały wykonane na aparacie Optima MR360 Advance 1.5T przy zastosowaniu 16-kanalowej cewki TOTAL BODY. Protokół badania składał się z wysokiej rozdzielczości obrazów T2-zał. w przekrojach osiowych i czołowych o grubości warstwy 2mm, bez odstępów, przy matrycy 512x512. Obrazy DICOM importowano do programu 3D Slicer v.4.8.0. Model przetoki okołoodbytniczej kształtowano głównie na podstawie obrazów osiowych. Kolorowym markerem zaznaczano odrębnie umiejscowienie przetok, odbytnicy i kanału odbytu oraz skóry w bezpośrednim sąsiedztwie odbytu. Model ten eksportowano następnie do pliku w formacie STL, zaś celem wygładzenia brzegów używano programu Blender 2.77, a następnie stosowano program 3D do nadania odmiennego koloru każdemu z elementów modelu. Ostateczna wersja modelu składała się z 958 warstw. Model przetoki okołoodbytniczej drukowano przy użyciu drukarki 3D ProJet 460 Plus ok. 9 godzin.

Wyniki i wnioski: Dostępność przestrzennego modelu 3D przetoki okołoodbytniczej przed zabiegiem operacyjnym umożliwia dokładniejszą ocenę jej lokalizacji i stopnia zaawansowania, co niweluje różnicę w umiejętnościach oceny obrazów MR przez operatorów.

Introduction: Preoperative evaluation of MR images may not be sufficient for precise planning of anal fistulas surgery nor the stem cell therapy. 3D printing allows to obtain spatial structures in 1:1 scale with unprecedented precision.

Methods: Optima MR360 Advance 1.5T system (GE Healthcare) with a 16-channel TOTAL BODY coil was used. The imaging protocol consisted of high-resolution axial and coronal T2-weighted images with slice thickness of 2 mm, zero spacing scans and matrix size 512 × 512. DICOM images were imported into 3D Slicer v.4.8.0. Anal fistula was modelled on the basis of axial images. Locations of fistula, rectum, anal canal and the skin bordering the anus were separately marked with a different colour marker. Such model was then exported to an STL format file, Blender 2.77a was used to smooth the edges of the model, then 3D program assigning individual colour to each model element was used. The final version of the model contained 958 layers. The anal fistula model was printed using the 3D ProJet 460 Plus printer, which took approx. 9 hours.

Results and Conclusions: Accessibility of rotatable 3D perianal fistula model before surgery allows more precise location detection and staging of perianal disease what levels the inter-observer skills difference to interpret MR images.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Ocena korelacji stopnia stłuszczenia wątroby określonego na podstawie badania rezonansu magnetycznego z wynikami biopsji

The assessment of correlation between liver steatosis grade described in magnetic resonance examination with biopsy results

Anna Jankowska(1), Edyta Szurowska(1), Joanna Pieńkowska(1), Dorota Rybczyńska Rybczyńska(2), Beata Brzeska(3), Małgorzata Grzywińska(4)

1) *II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny*

2) *II Zakład radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny*

1. Wprowadzenie

W związku z narastającą epidemią otyłości istnieje potrzeba rozwijania precyzyjnych narzędzi diagnostycznych, które pozwolą na nieinwazyjne określanie stopnia niealkoholowego stłuszczenia wątroby.

2. Cel badania

Celem badania jest wykazanie skuteczności metody rezonansu magnetycznego w wykrywaniu oraz określeniu stopnia stłuszczenia wątroby.

3. Pacjenci

Do badania zakwalifikowano 84 pacjentów, u których wykonano biopsję wątroby z powodu rozlanych chorób wątroby oraz badanie rezonansu magnetycznego.

4. Metody

Do oceny stopnia stłuszczenia wątroby wykorzystano sekwencję DIXON.

Do pomiaru procentowej zawartości tk. tłuszczowej w wątrobie wykorzystano wzór porównujący intensywność sygnału wątroby oraz śledziony w fazie oraz przeciwfazie.

Poszczególne intensywności sygnałów uzyskano poprzez umiejscowienie w wątrobie i śledzionie obszarów ROI o wielkościach około 2cm².

Następnie posłużono się czterostopniową skalą oceny stłuszczenia na podstawie uzyskanych wyników procentowych:

0-bez stłuszczenia, 4-9 %- lekkie (I), 10-15%umiarkowane(II), >15%nasilone (III)

4. Wyniki

Przeprowadzone testy statystyczne wykazały umiarkowanie silną zgodność pomiędzy procentową zawartością tk. tłuszczowej w wątrobie a stopniami stłuszczenia określanymi na podstawie biopsji.

Podobne wyniki otrzymano gdy określano stopień stłuszczenia w skali czterostopniowej.

5. Wnioski

Badanie rezonansu magnetycznego jest przydatną metodą, która może pomóc w nieinwazyjnej diagnostyce niealkoholowego stłuszczenia wątroby.

1. Introduction

There is a growing need of more precise diagnostic tools due to the present epidemics of obesity. The tools that allow one to detect non-alcoholic hepatics steatosis in a non-invasive way.

2. The Goal of the Study

The Goal of this study is to present the efficiency of the Magnetic Resonance in detection and precise assessment of the percentage of liver steatosis.

3. Patients

84 patients qualified for the study had performed liver biopsy (because of diffuse liver disease) and magnetic resonance examination.

4. Methods

The DIXON sequence has been selected for the assessment of the liver steatosis.

To acquire the value of fat fraction in liver, one used the formula that compare signal intensity in liver and in spleen, both in-phase and out-of-phase.

The measurements ware performed by locating ROI areas of approximated area of 2 square centimeters in liver and in spleen.

Based on acquired results a four-level scale has been used to asses fat fraction value:

0-no steatosis, 4-9 % - mild (I), 10-15 % moderate (II), >15 % severe (III)

5. Results

Performed statistical tests present moderate positive correlation between fat fraction in liver approximated using Magnetic Resonance and fat fraction measured in histopathology examination. Similar results have been acquired when a four-level scale has been used.

6. Conclusions

The Magnetic Resonance is a useful tool, which may play a role in non-invasive diagnosis of liver steatosis.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Warianty rozwojowe żyły głównej dolnej. Prezentacja dwóch przypadków.

Inferior vena cava development variations. Presentation of two clinical cases.

Jan Jercha

Dolnośląski Ośrodek Diagnostyki Obrazowej, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Wrocław

Omówienie najczęstszych wariantów rozwojowych żyły głównej dolnej oraz prezentacja dwóch przypadków stwierdzonych w badaniu tomografii komputerowej: zdwojenia żyły głównej dolnej oraz wariant "Azygos continuation of the inferior vena cava".

Discussion of the most common developmental variants of the inferior vena cava and the presentation of two cases found in the computed tomography examination: inferior vena cava duplication and the variant "Azygos continuation of the inferior vena cava".

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Porównanie skuteczności spiralnej tomografii komputerowej, badań endoskopowych, zabiegów wewnątrznaczyniowych oraz rozpoznań śródoperacyjnych u pacjentów z klinicznymi objawami ostrego krwawienia do przewodu pokarmowego.

Comparison of effectiveness helical CT, endoscopic examinations, endovascular procedures, and surgery in patients with symptoms of acute gastrointestinal bleeding.

Dariusz Konecki, Laretta Grabowska-Derlatka, Olgierd Rowiński, Ryszard Pacho

II Zakład Radiologii Klinicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wstęp.

Ostre krwawienia do przewodu pokarmowego są częstą przyczyną hospitalizacji, stwarzają duże problemy diagnostyczne, są obciążone wysokim ryzykiem śmiertelności.

Gastroskopia oraz kolonoskopia to metody podstawowe w diagnostyce tych krwawień, jednak u pacjentów z masywnym krwawieniem, niestabilnych hemodynamicznie oraz podejrzanych o krwawienia do jelita cienkiego najczęściej są nieskuteczne.

W ostatnich latach wzrasta rola tomografii komputerowej w diagnostyce ostrego krwawienia do przewodu pokarmowego.

Badanie TK umożliwia wykazanie źródła oraz często przyczyny krwawienia do przewodu pokarmowego, dzięki czemu możliwe jest szybsze podjęcie działań terapeutycznych.

Materiał i metody.

W latach 2006 - 2014 w II Zakładzie Radiologii Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego u 16 pacjentów z klinicznymi objawami ostrego krwawienia do przewodu pokarmowego w wykonanych badaniach TK stwierdzono cechy aktywnego krwawienia.

U wszystkich pacjentów przeprowadzono weryfikację krwawienia za pomocą innych metod: badania endoskopowe, zabiegi wewnątrznaczyniowe, zabiegi operacyjne.

Głównym kryterium włączenia do badania było stwierdzenie w badaniu TK aktywnego krwawienia do przewodu pokarmowego.

Wyniki.

W badaniu TK zlokalizowano źródło krwawienia u wszystkich 16 pacjentów. W 14 przypadkach (87,5%) uzyskano potwierdzenie krwawienia za pomocą innych metod.

Wnioski.

Badanie TK jest skuteczną, szybką oraz łatwo dostępną metodą w wykrywaniu źródła ostrego krwawienia do przewodu pokarmowego.

Introduction.

Acute gastrointestinal (GI) bleeding is a frequent cause of hospitalization, creates diagnostic problems, and carries a high risk of mortality.

Gastroscopy and colonoscopy are fundamental for the diagnosis of GI bleeding, but their effectiveness is limited in cases of massive hemorrhage, hemodynamically unstable patients and lower gastrointestinal tract bleeding

In recent years, multidetector computed tomography (CT) has also gained importance in diagnosing gastrointestinal bleeding.

CT can detect both the source and the cause of active GI bleeding, thereby expediting treatment initiation.

Material and methods.

Between 2006 and 2014 in 2nd Department of Radiology, Medical University of Warsaw, in 16 patients with clinical symptoms of acute GI bleeding in performed CT scans revealed active GI bleeding.

In all patients, bleeding was verified by means of other methods such as endoscopic examinations, endovascular procedures, or surgery.

The main inclusion criterion in this retrospective study was active gastrointestinal bleeding detected and localized on CTA.

Results.

The bleeding source was identified on CT in all 16 patients. In 14 cases (87.5%), bleeding was confirmed by other methods.

Conclusions.

CT is an efficient, fast, and readily available tool for detecting the location of acute gastrointestinal bleeding.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Czas od hemodializy jako czynnik wpływający na jakość pomiaru punktowej elastografii fali poprzecznej wątroby - analiza przypadku.

Time from hemodialysis as a factor influencing the quality of measurement in point shear wave elastography of the liver - case study.

Maciej Cebula, Sandra Modlińska, Jacek Komenda, Jan Baron

Zakład Radiodiagnostyki i Radiologii Zabiegowej, Katedra Radiologii i Medycyny Nuklearnej, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice

WPROWADZENIE I CEL

Punktowa elastografia fali poprzecznej (pSWE) staje się rutynowym badaniem diagnostycznym w codziennej praktyce klinicznej, jednak nie wszystkie czynniki zakłócające pomiar w tej metodzie są poznane. Celem pracy jest przedstawienie wpływu odstępu czasowego od ostatniej dializy na parametry prawidłowości pomiaru elastograficznego wątroby.

MATERIAŁ I METODA

Retrospektywnej analizie poddano przypadek mężczyzny chorującego na przewlekłe wirusowe zapalenie wątroby typu C, który został skierowany na pSWE wątroby w przebiegu kwalifikacji do leczenia przeciwwirusowego. Ze względu na przewlekłą niewydolność nerek pacjent podlega cyklicznie dializie. Porównano parametry VsN(%), iQR(%), iQR/M oraz ilość pomiarów PSWSM uzyskane w dwóch badaniach; wykonanym kilka dni oraz bezpośrednio po dializie.

WYNIKI

Wykazano istotnie niższe wartości parametrów prawidłowości w badaniu wykonanym kilka dni po dializie względem pomiarów w dniu dializy.

WNIOSKI

Elastografia fali poprzecznej wątroby powinna być wykonywana w krótkim okresie czasu po przeprowadzonej dializie w celu maksymalizacji wiarygodności uzyskanych wyników.

INTRODUCTION AND AIM

Pont shear wave elastography (pSWE) becomes a routine diagnostic test in everyday clinical practice, however not all factors interfering with the measurement in this method are known. The aim of the study is to present the influence of the time interval from the last dialysis on the correctness parameters of elastographic measurement of the liver.

MATERIAL AND METHOD

A retrospective analysis was made of the case of a patient suffering from chronic hepatitis C, which was referred to the pSWE of the liver in the course of qualification for antiviral treatment. Due to the chronic renal failure, the patient is subject to cyclical dialysis. The VsN(%), iQR(%), iQR/M parameters and the number of PSWSM measurements obtained in two studies were compared; performed a few days and immediately after dialysis.

RESULTS

Significantly lower values of correctness parameters were observed in the examination performed a few days after dialysis versus on the dialysis day.

CONCLUSIONS

The pSWE of the liver should be performed within a short period of time after the dialysis in order to maximize the reliability of the obtained results.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Zastosowanie wieloparametrycznej analizy sygnału dyfuzyjnego badania rezonansu magnetycznego w diagnostyce nowotworów złośliwych trzustki.

The use of multi-parameter analysis of the magnetic resonance diffusion signal in the diagnosis of pancreatic malignant neoplasms.

Katarzyna Nadolska(1), Elżbieta Zawada(1), Agata Stawińska(1), dr hab. Maciej Słupski(2), Zbigniew Serafin(1)

1) Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

2) Katedra Chirurgii Ogólnej, Chirurgii Wątroby i Chirurgii Transplantacyjnej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

Wprowadzenie i cel badania: Diagnostyka obrazowa nowotworów trzustki ma ograniczoną wartość, a większość przypadków wykrywana jest w stadium nieoperacyjnym. Celem badań było udowodnienie, że wieloparametryczna analiza sygnału dyfuzyjnego badania zwiększa wartość badania rezonansu magnetycznego (MR) w rozpoznawaniu nowotworów złośliwych trzustki.

Pacjenci i metody: Badania wykonano w grupie 20 chorych kierowanych do leczenia operacyjnego raka trzustki i w grupie 20 osób zdrowych. Zastosowano 9 wartości b. Postprocessing sygnału dyfuzyjnego wykonano w modelu standardowym i w modelu IVIM (Intravoxel Incoherent Motion). W zależności od metody postprocessingu obliczano wartości rzeczywistego współczynnika dyfuzji ADC, współczynnika izolowanej dyfuzji współczynnik izolowanej dyfuzji (D), współczynnik dyfuzji zależny od perfuzji (D*), współczynnik perfuzji (f).

Wyniki: Intensywność sygnału dyfuzyjnego przy $b = 1000$ była istotnie wyższa w guzach, niż w trzustkach zdrowych (268 vs. 157, $p < 0,003$). Wartość standardowo obliczanego ADC nie były istotnie różne pomiędzy grupami. Najwyższą czułość dla nowotworu trzustki w modelu monoekspotencjalnym wykazało ADC z $b = 0-200$, a swoistość ADC z $b = 0, 400-1000$ i ADC z $b = 400-1000$. W modelu biexponentialnym najwyższą czułość wykazała f , a swoistość D .

Wnioski: Standardowe obliczanie wartości ADC jest niewystarczające do rozpoznania raka trzustki. Celowe jest wykonywanie badań dyfuzyjnych przy wielu wartościach b i separowanie postprocessingu.

Introduction and purpose of the study: Imaging diagnostics of pancreatic tumors is of limited value, and most cases are detected in the inoperable stage. The aim of the study was to prove that multiparametric analysis of the diffusion signal of the study increases the value of magnetic resonance imaging (MR) in the diagnosis of pancreatic malignancies.

Patients and methods: The research was carried out in a group of 20 patients referred for surgical treatment of pancreatic cancer and in a group of 20 healthy people. The 9 values of b were used. Postprocessing of the diffusion signal was applied in the standard model and in the IVIM (Intravoxel Incoherent Motion) model. Depending on the postprocessing method, the values of the actual ADC diffusion coefficient, the isolated diffusion coefficient, the isolated diffusion coefficient (D), the diffusion-dependent diffusion coefficient (D^*), the perfusion coefficient (f) were calculated.

Results: The intensity of the diffusion signal at $b = 1000$ was significantly higher in tumors than in healthy pancreases (268 vs. 157, $p < 0,003$). The value of the normally calculated ADC was not significantly different between the groups. The highest sensitivity for pancreatic cancer in the mono-exponential model was demonstrated by the ADC with $b = 0-200$, and the specificity of ADC from $b = 0, 400-1000$ and ADC from $b = 400-1000$. In the bi-exponential model, the highest sensitivity was found in f , and the specificity in D .

Conclusions: The standard calculation of ADC is insufficient to diagnose pancreatic cancer. It is advisable to perform diffusion studies at a number of b values and to separate postprocessing.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Wartość predykcyjna elastografii rezonansu magnetycznego u chorych z wirusowym zapaleniem wątroby typu C

Reproducibility and predictive value of Magnetic Resonance Elastography in hepatitis C patients.

Grażyna Rusak(1), Elżbieta Zawada(1), Marta Różańska(2), Kajetan Hadzik(2), Zbigniew Serafin(3), Dorota Dybowska(4), Waldemar Halota(4)

1) Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Szpital Uniwersytecki Nr 1 w Bydgoszczy

2) Studenckie Koło Naukowe Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, CM Bydgoszcz UMK Toruń

3) Katedra i Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Szpital Uniwersytecki Nr 1, Bydgoszcz

4) Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii, Wojewódzki Szpital Obserwacyjno-Zakaźny, Bydgoszcz

Wprowadzenie i Cel:

Elastografia stanowi alternatywę dla inwazyjnej biopsji w ocenie włóknienia wątroby.

Celem pracy była weryfikacja wartości elastografii rezonansu magnetycznego (MRE) w ocenie włóknienia wątroby u pacjentów z wirusowym zapaleniem wątroby typu C oraz zbadanie wpływu częstotliwości mechanicznego wzbudzenia na wyniki.

Materiał i Metody:

Przebadano 50 chorych w wieku 22-76 lat. Stopień zwłóknienia wątroby określono w skali Scheuera na podstawie biopsji wątroby. Istotne zwłóknienie zdefiniowano jako $F \geq 1$. Sztywność wątroby mierzono przy użyciu skanera 1,5 T z wykorzystaniem częstotliwości 30MHz (S30) i 60 MHz (S60).

Wyniki:

Istotne zwłóknienie wątroby stwierdzono w 21 przypadkach. Średnie napięcie wynosiło 3,56 kPa przy S30 i 3.47 kPa przy S60. Sztywności mierzone przy obu częstotliwościach istotnie ze sobą korelowały ($r=0,87$, $P<0.0001$) i były istotnie powiązane z włóknieniem wątroby ($P<0.0005$). S30 miało lepszą wartość predykcyjną niż S60 w przypadku oceny istotnego zwłóknienia wątroby (AUC odpowiednio 0,81 and 0,74), ale różnica nie była istotna statystycznie. S60 prezentowało niższą zmienność pomiaru między badaczami niż S30 (średnia bezwzględna różnica odpowiednio 0,5 i 1,9 kPa).

Wnioski:

Elastografia rezonansu magnetycznego jest przydatnym narzędziem dla oceny i monitorowania włóknienia wątroby. MRE z wykorzystaniem częstotliwości 30 MHz wydaje się najlepiej odzwierciedlać istotne włóknienie wątroby.

Introduction:

Magnetic resonance elastography (MRE) is an alternative method to invasive biopsy for the liver fibrosis assessment.

The aim of study was to verify the value of MRE in the prediction of the liver fibrosis in HCV patients and to test the influence of mechanical excitation frequencies values on results and variability.

Material and methods:

Fifty patients in aged 22-76 years with hepatitis C were included. The degree of the liver fibrosis was expressed in Scheuer's scale based on a biopsy. Significant fibrosis was defined as ≥ 1 . The liver stiffness was measured using MR elastography at 1.5 T with two frequencies: 30 MHz (S30) and 60 MHz (S60). Intra-reader and inter-reader reproducibility was calculated according to Bland and Altman method.

Results:

Significant fibrosis was found in 21 subjects. The mean S30 was 3.56 kPa (95% CI, 3.36-3.76) and the mean S60 was 3.47 kPa (95% CI, 3.27-3.68). Stiffness at both frequencies were significantly correlated to each-other ($r=0,87$, $P<0.0001$). S30 and S60 were significantly related to the liver fibrosis ($P<0.0005$). Significant fibrosis was better predicted by S30 than by S60 (AUC 0.81 and 0.74, respectively) but the difference was not statistically significant. On the other hand, S60 presented lower inter-reader variability than S30 (mean absolute difference of 0.5 and 1.9 kPa).

Conclusions:

ME elastography is an useful tool for the liver fibrosis follow-up. MRE at 30 MHz seems to be the best predictor of the significant fibrosis.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Powikłania w chorobie Leśniowskiego – Crohna – ocena ropni i przetoki w materiale własnym w badaniach enterografii MR z lat 2017-2018

Leśniowski-Crohn's disease complications – evaluation of abscesses and fistulas in MR enterography examinations from the years 2017 and 2018, own experience.

Anna Solińska(1,2), Wiesław Guz(1,2,3), Joanna Stopa(1,3), Monika Zajęc-Mnich(1), Ewa Dziurzyńska-Białek(1,2)

1) Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2 im. Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie

2) Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski

3) Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski

Wprowadzenie i cel badania: Choroba Leśniowskiego – Crohna (Ch.L-C) jest przewlekłym nieswoistym zapaleniem jelita zagrożonym występowaniem powikłań (przetok jelitowych i ropni międzypętlowych). Badanie enterografii rezonansu magnetycznego (EMR) odgrywa istotną rolę w ich rozpoznawaniu. Celem pracy jest przedstawienie zmienności obrazu EMR przetok i ropni oraz objawów mogących sugerować obecność tych nieprawidłowości.

Pacjenci i metody: Retrospektywnie oceniono badania EMR pacjentów z Ch.L-C diagnozowanych w KZRIDO KSW nr 2 w Rzeszowie w latach 2017-2018.

Wyniki: U pacjentów z Ch.L-C wykonano 157 badań EMR. U 13 osób wykryto przetoki i/lub ropnie (8%), w tym 7 kobiet (14-60 lat) i 6 mężczyzn (25-68 lat). Powikłania te występowały w podobnej częstości u obu płci. Przetoki wykryto u 8 pacjentów, a ropnie u 9 pacjentów, zaś obie te patologie wystąpiły razem u 4 pacjentów. Przetoki najczęściej lokalizowały się pomiędzy zmienionymi zapalnie pętlami jelita, w obrębie zlepek jelitowych. Ropnie lokalizowały się w obszarze nacieku zapalnego wychodzącego poza ścianę jelita, najczęściej w prawym dole biodrowym.

Wnioski:

1. Badanie EMR umożliwia najlepsze uwidocznienie przetok i ropni jako powikłań Ch.L-C.
2. Nie wykryto istotnych zależności częstotliwości występowania powikłań Ch.L-C od wieku czy też płci pacjenta.
3. W wykrywaniu powikłań Ch.L-C w badaniach EMR najważniejsze są obrazy T2-zal., a pomocne obrazy T1 zal.po kontraście oraz sekwn.DWI.

Introduction and aim of the study: Leśniowski-Crohn's disease (CD) is a chronic nonspecific bowel inflammatory disease, in which complications develop (abscesses and fistulas). Magnetic resonance enterography (MRE) plays important role in recognizing these conditions. The aim of this study is to introduce MRE images of abscesses and fistulas, and symptoms suggesting them.

Patients and methods: Retrospective analysis of MRE images in patients with CD was made, examined in Department of Radiology of our hospital in the years 2017 and 2018.

Results: 157 MREs were performed in patients with CD. In 13 patients abscesses and/or fistulas were diagnosed (8%), including 7 women (14-60 years old) and 6 men (25-68 years old). Both these complications occurred with the same frequency in both sexes: fistulas were found in 8, abscesses in 9 patients, whilst in 4 patients they were concurrent. Fistulas developed most often between inflamed bowel loops, in areas of bowel loops conglomerates. Abscesses appeared within areas of inflammatory infiltration extending beyond the bowel wall, most often in the right iliac fossa.

Conclusions:

1. MRE allows the best recognition of CD complications (fistulas and abscesses).
2. No significant correlation was found between the frequency of CD's complications and/or patient's age or sex.
3. T2-weighted images are the most important images in the evaluation of CD complications in MRE, helpful are the enhanced T1-weighted and diffusion images.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Bóle brzucha i przypadkowe znaleziska.

Abdominal pains and incidental discoveries.

Urszula Suchorska-Walusiak

Szpital Uniwersytecki im.K.Marcinkowskiego w Zielonej Górze / Uniwersytet Zielonogórski

Podstawowymi objawami skłaniającymi pacjenta do wykonania badań obrazowych są przewlekłe dolegliwości bólowe w zakresie jamy brzusznej. Przykład pacjentki z nawracającymi dolegliwościami bólowymi bez odchyień w bad. gastrokopii i kolonoskopii. W badaniu usg widoczne stłuszczenie mięszu wątroby. W badaniach laboratoryjnych podwyższone parametry transaminaz. W badaniu TK potwierdzono stłuszczenie mięszu powiększonej wątroby z rozbudowanym jej lewym płatem. W ścianie zagięcia dolnego dwunastnicy otorebkowana zmiana, o morfologii ogniska cystyczno-litego, o wym. 16x13mm, z obwodowym wzmocnieniem kontrastowym. Po leczeniu operacyjnym ustalono rozpoznanie guza zrębowego przewodu pokarmowego -GIST (w oparciu o wyniki badań immunohistochemicznych).

Main symptoms that induce patient to do radiological imaging are abdominal chronic discomforts. This article presents the case study of a patient with remittent discomforts but without abnormalities at gastroscopy and colonoscopy.

At USG liver steatosis is visible. In laboratory tests transaminase parameters are increased. At TK confirmed hepatic steatosis of an enlarged liver with an extensive left lobe. In the wall of inferior duodenal flexure encapsulated lesion, morphologic cystic-solid lesion with dimensions 16 x 13mm with peripheral contrast enhancement. After surgery diagnosis of stromal tumour of gastrointestinal tract – GIST (based on results of immunohistochemical tests).

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Niecodzienne połączenia endoskopowe w obrębie układu pokarmowego- wyzwanie dla radiologa?

Unusual endoscopic connections within the digestive system - a challenge for a radiologist?

Anna Szymańska-Dubowik(1), Michał Dubowik(2), Edyta Szurowska(1)

1) II Zakład Radiologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

2) Katedra i Klinika Gastroenterologii i Hepatologii

Protezowanie dróg żółciowych, trzustki i różnych odcinków przewodu pokarmowego jest często spotykaną procedurą w badaniach obrazowych ocenianych przez radiologów.

Przykładem może być gastroenterostomia czy przeżołądkowy drenaż dróg żółciowych.

W związku z rozwojem technik endoskopowych można również spotkać się z niecodziennymi połączeniami pomiędzy różnymi fragmentami układu pokarmowego.

Plakat obrazuje ciekawe przypadki takich połączeń w codziennej praktyce radiologicznej z wykorzystaniem głównie obrazowania metodą tomografii komputerowej.

Prosthesis of the bile ducts, pancreas and various parts of the gastrointestinal tract is a common procedure in imaging examinations evaluated by radiologists. An example may be gastroenterostomy or intragastric drainage of the bile ducts.

Due to the development of endoscopic techniques, you can also encounter unusual connections between different parts of the digestive system.

The poster presents interesting illustrative cases of such connections in everyday radiological practice using mainly computed tomography imaging.

Diagnostyka obrazowa jamy brzusznej i przewodu pokarmowego

Uchyłek dwunastnicy- tylko przypadkowe rozpoznanie?

Duodenal diverticulosis - just an incidentaloma

Dagmara Wilmanska

WSS im. Pirogowa w Łodzi

Uchyłkowatość dwunastnicy to częsta choroba rozpoznawana w badaniach tomografii komputerowej u pacjentów w podeszłym wieku. W pracy przedstawiono kilka przypadków uchyłków

zlokalizowanych w dwunastnicy, część będących przypadkowym rozpoznaniem dodatkowym, część wymagających leczenia w trybie pilnym.

Uchyłkowatość w obrębie dwunastnicy to nie tylko choroba wieku starczego, w części przypadków powoduje bowiem ostre dolegliwości wymagające diagnostyki w trybie dyżurowym.

Diverticulosis of duodenum is a common finding among elderly patients on CT exams. The paper shows a few cases of diverticuli localised in duodenum, some as incidentalomas, some requiring urgent medical assistance.

Duodenal diverticulosis is not just an elderly disease, some cases are followed with acute complications that need immediate imaging diagnostics.

Diagnostyka obrazowa układu moczowo-płciowego

Ostry ból moszny - plakat edukacyjny

Acute scrotal pain - educational poster

Katarzyna Skrobisz(1), Oliwia Kozak(1), Bartosz Regent(2), Karolina Markiet(2), Michał Studniarek(1)

1) Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

2) II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

W przebiegu ostrego bólu moszny najważniejszą częścią jest badanie fizykalne pacjenta. Badanie ultrasonograficzne jest przydatne w przebiegu niejasnych przypadków.

Użycie opcji dopplerowskiej jest obecnie standardową częścią badania ultrasonograficznego. Ocena przepływów, nieprawidłowości w strukturze jąder oraz ewentualnych patologicznych zmian ogniskowych w obrębie moszny dostarcza informacji, które pomagają w różnicowaniu jednostek chorobowych,

Prawidłowe rozpoznanie przyczyny ostrego bólu moszny jest w szczególności istotne, ponieważ od tego zależy dalsze leczenie.

Celem pracy jest przedstawienie najczęstszych przypadków ostrego bólu moszny takich jak - urazy, skręt jądra, zapalenie jąder oraz najądrzy.

Badanie ultrasonograficzne jest metodą nieinwazyjną oraz łatwo dostępną. Dostarcza informacji nie tylko o strukturach w obrębie worka mosznowego, ale również o przepływach w naczyniach. Charakteryzuje się wysoką czułością w szczególności w ocenie urazów moszny.

In acute scrotal pain the most important is physical examination, the ultrasonography is useful in doubtful cases or as a complement. Color Doppler assessment has been used as a standard element of the examination. The assessment of blood flow, abnormal testicular structure and pathological lesions in the scrotum deliver important diagnostic information which helps to distinguish various pathological processes.

So called 'emergency testis' are especially important because of the proper diagnosis which is essential for further treatment.

The purpose is to present the most common cases of acute scrotum such as — injuries, testicular torsion, orchitis or epididymitis.

Ultrasound imaging is a non-invasive and readily available examination. It enables the assessment of not only the structures inside the scrotal sack, but also of blood flow and it is characterized by a high sensitivity in diagnosing scrotal trauma.

Diagnostyka obrazowa układu moczowo-płciowego

Analiza in vitro składu konkrementów dróg moczowych w technice dwuenergetycznej tomografii komputerowej

In vitro analysis of urinary stone composition in dual-energy computed tomography

Monika Stępień(1), Robert Chrzan(1), Wojciech Gawlas(2)

1) Department of Radiology, Jagiellonian University in Krakow, Collegium Medicum, Poland

2) Department an Clinic of Urology, Jagiellonian University in Krakow, Collegium Medicum, Poland

Wstęp

Technika dwuenergetycznej tomografii komputerowej jest nową metodą pozwalającą na ocenę zarówno morfologii, jak i składu chemicznego badanego obiektu.

Celem pracy była ocena możliwości techniki dwuenergetycznej tomografii komputerowej (DECT) w określeniu składu chemicznego konkrementów moczowych w badaniu in vitro.

Materiał i metody

Analizie poddano sześć próbek usuniętych operacyjnie konkrementów dróg moczowych.

Skanowanie próbek przeprowadzono w technice DECT .

Analiza powyższych obrazów została wykonana z wykorzystaniem firmowego programu Toshiba DE Stone Analysis.

Elementy próbek zawierające kwas moczowy zostały przez program oznaczone kolorem czerwonym, natomiast zawierające związki wapnia kolorem białym.

Określony w powyższy sposób skład próbek konkrementów został porównany z ich składem ocenionym w badaniu laboratoryjnym podczas analizy fizyko-chemicznej.

Wyniki

W przypadku pięciu z sześciu próbek ocena składu konkrementów w technice DECT (trzy próbki określone jako kwas moczowy oraz dwie próbki jako związki wapnia) pokrywała się z wynikiem analizy fizyko-chemicznej (trzy próbki określone jako kwas moczowy, jedna jako fosforan wapnia, jedna jako szczawian wapnia). W technice DECT nie było przy tym możliwe dokładniejsze określenie typu związków wapnia (fosforan wapnia vs. szczawian wapnia) ustalonego w badaniu fizyko-chemicznym.

W jednej z sześciu próbek konkrement określony w analizie fizyko-chemicznej jako zióg moczowy, w technice DECT okazał się mieć złożoną warstwową strukturę, zawierającą zarówno kwas moczowy, jak i związki wapnia.

Wnioski

Technika dwuenergetycznej tomografii komputerowej umożliwia odróżnienie konkrementów dróg moczowych złożonych z kwasu moczowego od konkrementów zawierających związki wapnia.

Przy użyciu dostępnego sprzętu i oprogramowania nie było możliwe dokładniejsze odróżnienie poszczególnych rodzajów związków wapnia.

Ocena składu chemicznego konkrementów układu moczowego w dwuenergetycznej tomografii komputerowej może być ograniczona w przypadku konkrementów o mieszanej budowie chemicznej.

Background

Dual Energy Computed Tomography (DECT) is a new method of CT imaging, allowing the assessment of not only the object's morphology, but also its composition.

The aim of the study was to evaluate the potential of in vitro DECT evaluation of the urinary stones chemical composition.

Material and Methods

6 samples of surgically removed renal stones were scanned using DECT and analyzed by scanner vendor software.

Uric acid stones were marked red and calcium stones white by the software.

The real composition of the stones was finally verified using physicochemical laboratory analysis.

Results

In 5 out of 6 samples, the composition of stones in DECT (3 samples identified as uric acid and 2 samples as calcium) was consistent with the physicochemical analysis (3 samples identified as uric acid, 1 as calcium phosphate, 1 as calcium oxalate). In DECT it was not possible to determine more precisely the type of calcium compounds (calcium phosphate vs. calcium oxalate) as established in the physicochemical analysis.

In one stone identified in physicochemical analysis as uric acid, DECT detected a composite layered structure containing both uric acid and calcium compounds.

Conclusion

DECT allows distinguishing uric acid from calcium urinary tract stones, which is crucial in the choice of appropriate therapy.

Using the available hardware and software, it was not possible to more accurately distinguish types of calcified stones.

Evaluation of the stone type in DECT may be limited in case of mixed chemical composition.

Diagnostyka obrazowa układu moczowo-płciowego

Ocena anatomii nerek w tomografii komputerowej u potencjalnych żywych dawców nerki

The assessment of kidneys anatomy in computed tomography in potential living kidney donors

Agata Szczurowska(1), Maciej Guziński(1), Wojciech Krajewski(2), Dorota Kamińska(3), Katarzyna Kościelska-Kasprzak(3), Antonio Arruza Echevarria(4), Bartosz Małkiewicz(2), Paweł Dębiński(2), Oktawia Mazanowska(3), Marian Klinger(3), Marek Sęsiadek(1)

1) Department of General Radiology, Interventional Radiology and Neuroradiology, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland

2) Department of Urology and Oncologic Urology, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland

3) Department of Nephrology and Transplantation Medicine, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland

4) Department of Urology, Hospital Universitario de Cruces, Baracaldo, Vizcaya, Spain

Wprowadzenie i cel badania

Przed pobraniem nerki u potencjalnego żywego dawcy wykonywana jest tomografia komputerowa (TK) w celu oceny narządu. Celem pracy jest ocena tomograficzna nerek i tętnic nerkowych w grupie żywych dawców nerek.

Pacjenci i metody

Stu trzydziestu czterech zdrowych potencjalnych dawców nerek zostało poddanych badaniu TK jamy brzusznej przy użyciu aparatu 64-rzędowego. Protokół badania obejmował fazę angiograficzną i opóźnioną. Nerki były oceniane na dedykowanej stacji roboczej. Wykonano pomiary długości i szerokości nerek, objętości miąższu, kory i piramid nerkowych, nasilenia bliznowacenia, ubytków korowych oraz średniej gęstości kory nerki. Tętnice nerkowe oceniano z użyciem programu do analizy naczyń, z uwzględnieniem dodatkowych tętnic nerkowych.

Wyniki

Średni wiek badanych wynosił $52,6 \pm 10$ lat. Średnie wartości mierzonych parametrów wynosiły: długość - nerki prawej(NP) $10,7 \pm 0,8$ cm, nerki lewej(NL) $10,9 \pm 0,9$ cm, szerokość $4,9 \pm 0,5$ cm(NP) i $5,2 \pm 0,5$ cm(NL), objętość kory/piramid/miąższu - $93 \pm 20/49 \pm 15/142 \pm 27$ ml(NP) i $92 \pm 20/51 \pm 15/144 \pm 29$ ml(NL). Bliznowacenie zaobserwowano u 14 dawców, natomiast ubytki korowe w 15 NP i 12 NL. Dodatkowe tętnice nerkowe występowały w 29 NP i 24 NL u 47(35%) dawców. Średnia gęstość kory wynosiła 195 ± 40 HU(NP) i 195 ± 45 HU(NL).

Wnioski

Tomografia komputerowa umożliwia szczegółową analizę nerek u potencjalnych dawców nerek, która jest szczególnie istotna w planowaniu zabiegu operacyjnego i może wpłynąć na wybór narządu do przeszczepu.

Introduction

In potential living kidney donors computed tomography (CT) is usually performed to assess the kidneys before kidney donation. The aim of the study is a detailed analysis of kidneys and renal arteries in CT in living kidney donors.

Material and methods

One hundred thirty four potential kidney donors were examined with 64-detector CT scanner. The protocol included CT-angiography and delayed phase CT. The kidneys were analysed at a dedicated workstation. The measurements of kidney length and width, renal parenchyma volume, cortex and pyramid volumes as well as attenuation of renal cortex were performed. Renal scarring and cortical gaps were assessed. Renal arteries, including accessory renal arteries, were analysed with the use of vessel analysis programme.

Results

Mean donor's age was $52,6 \pm 10$ years. Mean kidney parameters were: length - $10,7 \pm 0,8$ cm(right kidney -RK) and $10,9 \pm 0,9$ cm(left kidney -LK), width - $4,9 \pm 0,5$ cm(RK) and $5,2 \pm 0,5$ cm(LK), cortex/pyramids/parenchyma volume - $93 \pm 20/49 \pm 15/142 \pm 27$ ml(RK) and $92 \pm 20/51 \pm 15/144 \pm 29$ ml(LK). Renal scarring was present in 14 donors, whereas cortical gaps in 15 RK and 12 LK. Accessory renal arteries were observed in 29 RK and 24 LK in 47(35%) donors. Mean cortex attenuation was 195 ± 40 HU(RK) and 195 ± 45 HU(LK).

Conclusion

CT examination enables a detailed analysis of kidneys in potential kidney donors which is particularly important in the pre-operative assessment of the kidneys and may influence the choice of kidney to be removed.

Diagnostyka obrazowa układu moczowo-płciowego

Czy oceniając gruczoł krokowy w badaniu MRI miednicy zgodnie z klasyfikacją PIRADS wersja 2 skutecznie wykrywamy także inne współistniejące w miednicy patologie?

Do we effectively detect coexisting pathologies when assessing the prostate gland in the pelvis MRI according to the PIRADS version 2 classification?

Anna Szymańska-Dubowik, Edyta Szurowska

II Zakład Radiologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Oceniając miednicę męską z podejrzeniem raka gruczołu krokowego skupiamy się na dokładnej ocenie samego gruczołu. Znalezione zmiany patologiczne oceniamy zgodnie z klasyfikacją PIRADS wersja 2. Szukamy zmian w lokalnych węzłach chłonnych i strukturach kostnych. Nie zawsze dostrzegamy inne towarzyszące zmiany patologiczne zlokalizowane w jelicie, pęcherzu moczowym czy otaczającej gruczoł tkance tłuszczowej.

Autorzy retrospektywnie obejrzeli 50 badań MRI miednicy zaplanowanych w protokole do oceny prostaty i znaleźli 32 dodatkowe zmiany patologiczne. W 4 badaniach co najmniej 2, co potwierdza skupienie osób oceniających gruczoł krokowy na odpowiedniej jego ocenie i dokładnej klasyfikacji zmian.

Plakat przedstawia obrazowe przykłady kilku najciekawszych zmian wykrytych w innych narządach poza prostatą .

Oceniając MRI stercza należy zwrócić większą uwagę na możliwe zmiany patologiczne w miednicy.

Assessing the male pelvis with suspected prostate cancer, we focus on how to more accurately assess the prostate gland. We find pathological lesions in prostate and focus on their proper interpretation.

We usually evaluate local lymph nodes and bones. We not always are precise enough to notice other pathological changes, e.g. in the bladder, rectum or nearby adipose tissue.

The authors retrospectively reviewed 50 pelvic MRI exams planned in the prostate assessment protocol and found 32 additional pathological changes, in 4 studies at least 2, which testifies to the fact that the evaluators focus their attention on the Grade-level assessment.

The poster presents illustrative examples of some of the most interesting lesions detected in other organs except the prostate.

Diagnostyka obrazowa układu moczowo-płciowego

Ocena zależności między pomiarami ADC i intensywności sygnału na obrazach T2-zależnych uzyskanych przy użyciu 1,5 Teslowego aparatu MR a pooperacyjnym wskaźnikiem Gleasona u pacjentów z rakiem prostaty

Correlations between ADC measurements and T2 signal intensity acquired with 1.5 T magnetic resonance and post-operative Gleason score in patients with prostate cancer

Anna Zacharzewska-Gondek(1), Anna Kołtowska(1), Michał Sobański(2), Michał Juraszek(2), Beata Freier(3), Marek Sęsiadek(1), Anna Zimny(1)

1) Zakład Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2) *Studenckie Koło Naukowe Neuroradiologii i Radiologii Naczyniowej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu*

3) *Oddział Onkologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu*

Cele: Celem pracy była ocena korelacji między rzeczywistym współczynnikiem dyfuzji (ADC - apparent diffusion coefficient), intensywnością sygnału na obrazach T2-zależnych (T2SI – T2 signal intensity) a pooperacyjnym wskaźnikiem Gleasona (GS – Gleason score), jak również oszacowanie przydatności powyższych pomiarów radiologicznych w przedoperacyjnej ocenie ryzyka pacjentów z rakiem prostaty.

Materiał i metody: Badanie objęło 41 mężczyzn (w wieku 53-82 lata) z pojedynczym ogniskiem raka w strefie obwodowej gruczołu krokowego, u których wykonano przedoperacyjne badanie MR (magnetic resonance) aparatem 1,5 T. Średnie wartości ADC (mean ADC) i T2SI (mean T2SI) obliczano jako średnią z trzech pomiarów w obrębie guza, natomiast minimalną wartość ADC (min ADC) w guzie z obszaru o najniższym sygnale na mapie ADC. Powyższe parametry zostały skorelowane z całkowitym wskaźnikiem GS oraz z pierwszą częścią tego wskaźnika, reprezentującą dominujący wzór utkania nowotworowego. Parametry MR zostały porównane między zmianami nowotworowymi o różnej złośliwości histologicznej: niskiej (GS 6, n=4), pośredniej (GS 7, n=24) i wysokiej (GS 8 i 9, n=14).

Wyniki: Pacjenci z grupy GS 6+7 wykazywali nieco wyższe wartości min ADC w porównaniu do grupy GS ≥ 8 (0.612 vs 0.557), bez istotności statystycznej ($p > 0.05$). Wykazano nikłą odwrotną korelację między min ADC i całkowitym GS ($r = -0.13$) i słabą odwrotną korelację między pierwszą częścią GS a min ADC, mean ADC i mean T2SI (odpowiednio $r = -0.27, -0.24$ and -0.26) ($p > 0.05$).

Wnioski: Wartości ADC i T2SI otrzymane za pomocą 1,5 T aparatu MR wykazują słabą, odwrotną korelację z histologicznym obrazem raka prostaty strefy obwodowej i nie pozwalają na wiarygodną przedoperacyjną ocenę ryzyka pacjentów z rakiem prostaty.

Aims: The aim of this study was to assess the relationship between values of apparent diffusion coefficient (ADC) and T2 signal intensity (T2SI) and post-prostatectomy Gleason score (GS) as well as to evaluate utility of these measurements in the preoperative risk stratification of patients with prostate cancer.

Methods and materials: The study comprised 41 males (age 53-82 years) with a single focus of the cancer within the peripheral zone of the prostate gland, who underwent 1.5 T MRI before prostatectomy. Values of minimal ADC (min ADC), mean ADC and mean T2 signal intensity (T2SI) were measured. Mean ADC and mean T2SI were obtained using 3 ROIs (Regions of Interest) placed within the tumor. The min ADC was calculated from the darkest spot on ADC maps within the tumor. All parameters were correlated with the total GS and with the first part of GS representing a dominant histologic pattern. These parameters were also evaluated according to low (GS 6, n=4), intermediate (GS 7, n=24) and high (GS 8 and 9, n=14) grade tumors.

Results: There were slightly higher min ADC values in patients with GS 6+7 compared to GS ≥ 8 (0.612 vs 0.557) but without a statistical significance ($p > 0.05$). We found slight negative correlation between min ADC and total GS ($r = -0.13$) and low negative correlations between the first part of GS and min ADC, mean ADC and mean T2SI ($r = -0.27, -0.24$ and -0.26 respectively) but without statistical significance ($p > 0.05$).

Conclusion: Measurements of min ADC, mean ADC and mean T2SI within the peripheral zone in prostatic cancers obtained with 1.5 T MR are poorly correlated with tumor grading and do not allow for risk stratification of patients with the prostate cancer.

Diagnostyka obrazowa układu moczowo-płciowego

Korelacja oceny raka prostaty wg PIRADS v2 ze stopniem zaawansowania histopatologicznego Gleason u pacjentów po radykalnej prostatektomii- badanie retrospektywne .

Correlation of PI-RADS v2 prostate cancer assessment with histopathological grade according to the Gleason score in patients after radical prostatectomy - a retrospective study

Katarzyna Dyndor(1), Małgorzata Abramczyk(1), Piotr Kawecki(1), Adrian Abramczyk(2), Jacek Kiś(3)

1) Zakład Diagnostyki Obrazowej, 1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Lublinie

2) Oddział Urologii i Onkologii Urologicznej, SPSzW im. Jana Bożego w Lublinie

3) Oddział Urologii, 1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Lublinie

Cel: Celem badania jest korelacja oceny w mp MR raka prostaty (PCa) wg PIRADS v2 ze stopniem zaawansowania histopatologicznego wg. Gleason u pacjentów poddanych radykalnej prostatektomii, uzupełniona o analizę skuteczności mp MR w diagnostyce propagacji pozasterczowej (EPE).

Materia i Metoda: Analizie poddano 30 pacjentów z rozpoznaniem PCa, u których wykonano diagnostykę obrazową prostaty metodą mp MR i następnie radykalną prostatektomię w okresie od lutego do listopada 2018 roku. Kwalifikacja tzw. zmiany dominującej (index lesion) i EPE dokonana została w mp MR zgodnie z wytycznymi PIRADS v2. Diagnostyka EPE w MR obejmowała: tkankę tłuszczową pozasterczową, pęcherzyki nasienne oraz zasłonowe węzły chłonne. Dane z powyższej diagnostyki uzupełniono o wartości antygenu swoistego dla prostaty (PSA) i jego współczynnika gęstości (PSAD).

Wyniki: U 5 pacjentów przed radykalną prostatektomią, na podstawie badania MR zmiana dominująca została określona jako PI-RADS 2. 20% pacjentów stwierdzono Gleason 6 (3+3) a Gleason 9(4+5) u 10%. Natomiast u 12 osób określono przekroczenie torebki narządu a tylko u 3 zajęcie węzłów chłonnych zasłonowych które zostało potwierdzone w badaniu histopatologicznym.

Wnioski: Przed radykalną prostatektomią bardzo ważna jest współpraca specjalistów z dwóch dziedzin radiologii i diagnostyki obrazowej oraz urologii. Nie można jednoznacznie wykluczyć istotnego klinicznie raka gruczoł krokowego tylko na podstawie negatywnego wyniku badania MR.

Aim: The aim of the study is to find a correlation of prostate cancer assessment in mp-MRI according to PI-RADS v2 with histopathological grade in the Gleason score in the patients after radical prostatectomy with an analysis of mp-MRI effectiveness in diagnosing extraprostatic extension (EPE).

Materials and Methods: We analyzed 30 patients with PC who underwent mp-MRI followed by radical prostatectomy from February to November 2018. The classification of the index lesion and EPE was performed with mp-MRI in accordance with PIRADS v2 guidelines. EPE diagnostics in MRI included: extraprostatic adipose tissue, seminal vesicles and obturator lymph nodes. In postoperative histopathology we assessed the prostate with fragments of seminal vesicles and obturator lymph nodes. The data were supplemented with the values of the prostate-specific antigen (PSA) and its density (PSAD).

Results: In five patients before radical prostatectomy on the basis of mp-MRI the lesion was classified as PI-RADS 2. Twenty percent of the patients were classified with Gleason 6 (3+3) and 10% with Gleason 9 (4+5). Twelve patients were diagnosed with cancer spreading outside the capsule of the gland and only three patients to lymph nodes, which was confirmed in histopathology.

Conclusions: Before radical prostatectomy it is vital that specialists in radiology, imaging and urology work together. Clinically significant prostate cancer may not be ruled out only on the basis of a negative outcome of an MRI exam.

Diagnostyka obrazowa układu moczowo-płciowego

Ultrasonografia żyłaków powrózka nasiennego krok po kroku - plakat edukacyjny

Varicocele ultrasonography step by step - educational poster

Oliwia Kozak(1), Katarzyna Skrobisz(1), Karolina Markiet(2), Bartosz Regent(2), Michał Studniarek(1)

1) Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

2) II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Wstęp:

Żyłaki powrózka nasiennego to poszerzone i kręte naczynia spłotów wiciowatych. Występują 15% ogólnej populacji młodych mężczyzn oraz u 40% mężczyzn z niepłodnością. Mogą być bezobjawowe lub powodują ból w okolicy moszny. Są jedną z najczęstszych patologii znajdujących w trakcie badania ultrasonograficznego moszny. Badanie kliniczne oraz badanie ultrasonograficzne z użyciem opcji dopplerowskiej umożliwia wykrycie i określenie stopnia zaawansowania (I-V) żyłaków powrózka

nasiennego. Niewiedza na temat metodyki obrazowania pod kątem żyłaków powrózka nasiennego i stopni zaawansowania tego schodzenia może prowadzić do niepotrzebnych zabiegów operacyjnych.

Cel: Standaryzacja i uproszczenie badania ultrasonograficznego w ocenie żyłaków powrózka nasiennego.

Metody: Autorzy plakatu proponują prosty algorytm oceny żyłaków powrózka nasiennego, mający zastosowanie w praktyce klinicznej.

Wnioski: Badanie USG jest dobrą i skuteczną metodą w diagnostyce żyłaków powrózka nasiennego.

Background

Varicocele is a dilatation and tortuosity of pampiniform plexus, it occurs in about 15% of general young men population and 40% of infertile men. This condition can be asymptomatic or causes scrotal pain. It is one of the most common findings in scrotal ultrasonography. Both clinical and doppler-usg examinations are very helpful in detecting and grading (I-V) of varicocele. The poor knowledge about the imaging of varicocele and its clinical stages can lead to unnecessary surgical procedures.

Aim

To standardize and simplify the doppler-usg scrotal ultrasonography in varicocele imaging.

Methods

The authors of this educational poster propose the algorithm for the step by step ultrasonography assessment of varicocele.

Conclusion

Ultrasonography is a good method of choice in varicocele imaging

Diagnostyka obrazowa układu moczowo-płciowego

Ultrasonograficzna ocena powikłań po przeszczepie nerki.

Ultrasound assessment of renal transplantation complications.

Maryla Kuczyńska, Anna Drelich-Zbroja, Łukasz Świątłowski, Izabela Dąbrowska

Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wprowadzenie i cel badania. W Polsce corocznie dokonywanych jest około 1000 przeszczepów nerek od dawców zmarłych. Procedury te obarczone są znacznym ryzykiem wystąpienia powikłań pooperacyjnych. Celem badania była ocena częstości występowania powikłań w grupie pacjentów poddanych operacji transplantacji nerki oraz ocena skuteczności badania ultrasonograficznego w ich rozpoznawaniu.

Pacjenci i metody. Dokonano retrospektywnej oceny wyników badań ultrasonograficznych 489 biorców nerek pod kątem częstości występowania powikłań potransplantacyjnych.

Wyniki. Obecność okołonerkowych zbiorników płynowych stwierdzono u 146/489 pacjentów. Powikłania naczyniowe wystąpiły u 14 pacjentów (2,8%) - głównie w obrębie układu tętniczego nerki przeszczepionej. Stwierdzono 9 zwężeń (u jednego pacjenta współistnienie zwężenia obydwu pni tętniczych nerki przeszczepionej), 1 niedrożność, 1 przypadek zakrzepicy tętnicy nerkowej oraz 1 rozwarstwienie tętnicy biodrowej zewnętrznej dystalnie do zespolenia. Zakrzepica żylna rozwinęła się u 2 pacjentów. Powikłania po biopsji stwierdzono u 9 pacjentów: 6 przetok tętniczo-żylnych oraz 3

krwiaki. Jeden pacjent wymagał embolizacji uszkodzonego naczynia na drodze wewnątrznaczyniowej. W badanym materiale nie stwierdzono przypadków zmian o charakterze limfoproliferacyjnym.

Wnioski. Badanie ultrasonograficzne jest skuteczną metodą wykrywania powikłań chirurgicznych i naczyniowych, pozwalającą na kwalifikację do leczenia chirurgicznego lub wewnątrznaczyniowego.

Introduction and aim of the study. About 1000 cadaver kidney transplantations are performed in Poland each year. These procedures bear a significant risk of post-surgical complications. The study aimed to assess the incidence of complications in renal graft recipients and determine the efficacy of ultrasound examination in diagnosing them.

Patients and methods. Ultrasound examinations of 489 renal graft recipients were retrospectively analyzed for the incidence of post-surgical complications.

Results. Peritransplant collections were diagnosed in 146/489. Vascular complications occurred in 14 patients (2.8%) and mostly affected the arterial renal system. There were diagnosed: 9 stenoses (including one case of stenosis of each of the double renal arteries), 1 occlusion, 1 thrombosis of transplant renal artery and 1 external iliac artery dissection distal to the site of anastomosis. Venous thrombosis developed in 2 patients. Post-biopsy complications were detected in 9 cases: 6 arteriovenous fistulae and 3 haematomas. One patient required endovascular embolization of the bleeding vessel. No cases of posttransplant lymphoproliferative disorder were detected in the study cohort.

Conclusions. Ultrasound examination is an effective method of identifying post-surgical and vascular complications, enabling qualification for surgical or endovascular treatment.

Diagnostyka obrazowa układu ruchu

Kostniak kostninowy imitujący zapalenie stawów krzyżowo-biodrowych.

Osteoid osteoma can mimic sacroilitis – a case report.

Maciej Całka

Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr2 w Rzeszowie, Polska

Maciej Całka 1, Jerzy Gierałt 1, Marta Bańdur 1, Marcin Faber 1, Wiesław Guz 1,2

1 Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr2 w Rzeszowie, Polska

2 Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Wprowadzenie :

Kostniaki kostninowe są łagodnymi nowotworami występującymi w tkance kostnej zwykle u ludzi młodych

w kościach długich. Wykazują one obecność centralnego przeziernego dla promieni X ogniska (nidus) i

otaczającej go reakcji okostnowej. Kostniaki kostninowe mogą wystąpić w każdej lokalizacji z tego powodu

znajomość tej patologii jest istotna.

Celem pracy jest prezentacja przypadku pacjenta diagnozowanego na Oddziale Reumatologii z powodu dolegliwości bólowych kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego i pośladków w kierunku spondyloartropatii seronegatywnej.

Materiał i metody: Analizie zostały poddane badania obrazowe wykonane w Klinicznym Zakładzie

Radiologii i Diagnostyki Obrazowej Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego Nr 2 w Rzeszowie w tym badania RTG i MR

Wyniki: Badanie rentgenowskie wykazało zmiany sugerujące rozpoznanie ZZSK. Badanie MR wykazało prawidłowy obraz stawów krzyżowo-biodrowych oraz wykazało obecność niskosygnałowej zmiany ze strefą obrzęku szpiku w rejonie stawu krzyżowo-biodrowego co wykluczyło chorobę reumatoidalną.

Wnioski: Prawidłowa interpretacja obrazów MR stawów krzyżowo-biodrowych jest kluczowa do postawienia rozpoznania kostniaka-kostninowego w okolicy stawu krzyżowo-biodrowego.

Introduction: Osteoid osteomas are benign tumors that occur in bone tissue, usually in young people in long bones. They show the presence of central focal X-ray focus (nidus) and surrounding periosteal reaction. Osteoid osteomas can occur in any location for this reason knowledge of this pathology is important.

Aim: The aim of the study is to present a case of a young man diagnosed in the Rheumatology Ward due to pain in the lumbo-sacral spine and pain in the buttocks for seronegative spondyloarthropathy

Material and methods: The imaging was performed in the Department of Radiology and Diagnostic Imaging

Clinic Provincial Hospital No. 2 in Rzeszów: classic X-ray examination, magnetic resonance imaging

Results: A classic X-ray examination showed changes suggesting the diagnosis of AS.

MR examination showed a correct image of the sacroiliac joints and showed a low-intensity change with the marrow edema zone in the region of the sacroiliac joint which excluded the rheumatoid disease.

Conclusions: Correct interpretation of MR images of sacroiliac joints is crucial for establishing osteoid osteoma diagnosis in the area of the sacroiliac joint.

Diagnostyka obrazowa układu ruchu

Analiza najczęstszych wad postawy, wariantów anatomicznych, wad wrodzonych oraz schorzeń kręgosłupa lędźwiowego na podstawie badań obrazowych wykonanych u osób młodych od 20 do 25 roku życia zgłaszających się do Wojskowej Komisji Uzupelnień południowo-wsc

Analysis of the most common postural defects, anatomical variants, congenital malformations and diseases of the lumbar spine based on the performed diagnostic imaging. This study refers to young people between 20 and 25 years of age, applying to the Milit

Katarzyna Dyndor(1), Piotr Kawecki(2), Małgorzata Abramczyk(2), Przemysław Dyndor(3), Iwona Chybowska(2), Łukasz Pietrzyk(4)

1) Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

2) Zakład Diagnostyki Obrazowej, 1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Lublinie

3) Katedra i Klinika Rehabilitacji i Ortopedii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

4) Oddział Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Małoinwazyjnej, 1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Lublinie

Wprowadzenie: Postawa człowieka jest układem ciała w pozycji stojącej. Wyróżnia się postawę zwykłą, która zależy głównie od ukształtowania kręgosłupa oraz postawę czynnie poprawianą przez napięcie odpowiednich grup mięśniowych czyli tzw. „baczną”. Nie tylko czynniki genetyczne, wiek czy płeć warunkują postawę zwykłą, ale także ogólny stan zdrowia czy zmęczenia.

Cel badania: Celem badania jest przedstawienie najczęstszych wad postawy, wariantów anatomicznych, wad wrodzonych trzonów kręgow i schorzeń kręgosłupa w grupie ludzi młodych, potencjalnie zdrowych mieszkańców Polski południowo-wschodniej.

Metody: Na podstawie wywiadu i badania fizykalnego ochotnicy, którzy zgłaszają się do Wojskowej Komisji Uzupelnień mają rutynowo wykonywane badanie RTG klatki piersiowej oraz inne dodatkowe badania w tym RTG kręgosłupa najczęściej piersiowego i lędźwiowego oraz w uzasadnionych przypadkach TK i/lub MR.

Wyniki: Grupa badawcza liczyła 746 osób (kobiety- 94, mężczyźni- 652). Skolioza jak i rotacja została oceniona według Cobba. Boczne skrzywienie kręgosłupa do 10 stopni została stwierdzona u 169 ochotników, w tym u 26 kobiet i 146 mężczyzn. Skolioza pierwszego stopnia występuje istotnie statystycznie ($p=0,12$) częściej u kobiet niż u mężczyzn. Najczęściej rozpoznawaną dyskopatią była dyskopia krążka międzykręgowego L5/S1.

Wnioski: Opisane wyniki wskazują, że schorzenia kręgosłupa występują u osób młodych, którzy nie zgłaszają żadnych dolegliwości.

Background: Human standing attitude is supported by body parts to maintain stability and balance in upright position, also called „orthostatic”. We distinguish „easy posture” (rest posture) ,which depends mainly on the spinal curvatures and an attitude actively corrected by the tension of appropriate muscle groups, i.e. „position of attention” . Not only genetic factors, age or sex determine the normal posture, but also general health.

Aim: The aim of the study is to present the most common postural defects, anatomical variants, congenital vertebral defects and spinal diseases in the group of young, potentially healthy inhabitants of south-eastern Poland.

Methods: On the basis of the anamnesis and physical examination, volunteers who apply to the Military Replenishment Council undergo routine chest X-ray and other additional examinations, including thoracic and lumbar spine X-ray, aCT/MR if there are appropriate indications.

Results: The research group consisted of 746 people (women - 94, men - 652). Scoliosis and rotation were assessed according to Cobb’s Method. Abnormal lateral curvature of the spine to 10 degrees was found in 169 volunteers, including 26 women and 146 men. First degree scoliosis occurred statistically significantly ($p = 0.12$) more often in women than in men. The most frequently diagnosed discopathy was the L5 / S1.

Conclusions: The described results indicate that postural defects and spinal diseases occur in young people who do not present any symptoms.

Diagnostyka obrazowa układu ruchu

Projektowanie i wytwarzanie spersonalizowanych implantów medycznych – typu ITAP (Intraosseous Transcutaneous Amputation Prosthesis) na podstawie danych z tomografii komputerowej

Design and manufacture of custom medical implants - ITAP (Intraosseous Transcutaneous Amputation Prosthesis) on the basis of computed tomography data

Marcin Elgalal(1,5), Marcin Domżański(2), Piotr Komorowski(1,3), Bogdan Walkowiak(1,3), Jacek Sawicki(4), Michalina Urbaniak(1), Andrii Liapko(1), Agata Majos(5)

1) Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Nanostrukturalnej, Bionanopark

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

2) *Klinika Ortopedii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Wojskowej Akademii Medycznej – Centralny Szpital Weteranów*

3) *Zakład Biofizyki, Instytut Inżynierii Materiałowej, Wydział Mechaniczny, Politechnika Łódzka*

4) *Zakład Metod Numerycznych w Nauce o Materiałach, Instytut Inżynierii Materiałowej, Politechnika Łódzka*

5) *Międzywydziałowa Katedra Badań Obrazowych i Radiologii, Zakład Diagnostyki i Terapii Radiologicznej i Izotopowej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi*

Wstęp

Projekt pt. Projektowanie i wytwarzanie spersonalizowanych implantów medycznych, akronim Custom -ITAP

Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, umowa numer POIR.04.01.04-00-0058/17-00.

W ramach projektu opracowywana jest technologia wytwarzania nowatorskiego spersonalizowanego implantu ortopedycznego. Po amputacjach kończyn dolnych u pacjentów zazwyczaj stosowane są protezy lejowe. W takim układzie ciężar ciała pacjenta jest przeniesiony przez tkanki miękkie kikut. Możliwe jest utworzenie implantu, który zostanie wszczepiony do kości udowej w taki sposób, że jego część dalsza wystaje poza końcem kikut kończyny. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest mocowanie protezy kończyny do części zewnętrznej implantu. Związku z tym ciężar ciała pacjenta będzie przeniesiony przez implant, który jest bezpośrednio połączony z kością udową

Cel

Opracowanie technologii projektowania i wytwarzania spersonalizowanych implantów ortopedycznych, na podstawie danych z tomografii komputerowej. Pod pojęciem projektowania należy rozumieć zarówno dopasowanie implantu do indywidualnych cech anatomicznych pacjenta, najlepsze rozwiązanie trwałego mocowania implantu, instrumentarium niezbędnego dla właściwego przeprowadzenia implantacji, jak i prace związane z badaniami wytrzymałościowymi implantów.

Materiał i metody

Projektowanie i wykonywanie indywidualnie zaprojektowanych implantów kości udowej dla 5 pacjentów. Zaplanowanie i wykonanie zabiegów wszczepiania implantów do kości udowych. Pooperacyjna diagnostyka obrazowa i ocena umiejscowienia implantów w obrębie kości udowej.

Introduction

Project title: Design and manufacturing of customized medical implants, acronym Custom -ITAP

Project financed by the National Center for Research and Development, contract number POIR.04.01.04-00-0058/17-00

Project focuses on developing the production of a novel custom orthopedic implant that allows for the fixing of a limb prosthesis.

Following amputations of the lower limb, patients commonly use a socket prosthesis. With such an arrangement, the patient's body weight is transferred through the soft tissue of the limb stump. It is possible to create an implant that will be implanted into the femur in such a way that its distal part protrudes beyond the limb stump. It is then possible to attach the limb prosthesis to the external part of the implant. Thus, the patient's body weight will be transferred through an implant that is directly connected to the femur.

Aim

Develop the technology for designing and manufacturing custom orthopedic implants, based on computed tomography data. This process includes creating an implant that fits the patient's unique anatomy, an optimal system for permanent implant fixation and the instrumentation necessary for correct implantation, as well as strength testing of the designed implants.

Materials and methods

Designing and manufacturing custom designed femoral implants for 5 patients based on computed tomography data. Planning and performing surgical implantation of implants into the femoral bone. Post-operative diagnostic imaging and assessment of implant placement within the femur.

Diagnostyka obrazowa układu ruchu

Diagnostyka obrazowa i przyczyny kostniejącego zapalenia mięśni na podstawie materiałów własnych.

Diagnostic imaging and causes of myositis ossificans on the basis of our own materials.

Magdalena Freygant(1), Joanna Stopa(2), Monika Zajęc-Mnich(1), Anna Solińska(3), Ewa Dziurzyńska-Białek(3), Joanna Staryszak(1), Wiesław Guz(3)

1) Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr2 im Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie, Polska

2) Katedra Elektroradiologii, Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

3) Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Wprowadzenie i cel badania: Kostniejące zapalenie mięśni (KZM) jest rzadką chorobą układu mięśniowo-szkieletowego, w której dochodzi do tworzenia heterotopowych zwapnień w układzie mięśniowo-szkieletowym. Wyróżnia się trzy postaci: postępujące, nieurazowe oraz ograniczone pourazowe KZM. Celem pracy była ocena etiologii i charakteru zmian w badaniach diagnostycznych pacjentów z rozpoznaniem KZM.

Pacjenci i metody: Oceniono badania i dostępne dane kliniczne pacjentów KZRiDO KSW nr 2 w Rzeszowie, u których w latach 2015-2018 w badaniach obrazowych rozpoznano lub potwierdzono kostniejące zapalenie mięśni.

Wyniki: KZM stwierdzono w badaniach obrazowych u 13 pacjentów (częściej u dzieci - 9). Na podstawie danych kliniczno-laboratoryjnych i badań obrazowych w 5 przypadkach - częściej u dzieci - stwierdzono postępujące KZM, w 5 - częściej u dorosłych - ograniczone pourazowe KZM, w 3 nieurazowe KZM (związane z hemofilią, z twardziną układową i zabiegiem). Najczęściej wykonano

badania RTG i/lub rzadziej TK-w badaniach występowały charakterystyczne zwapnienia w tkankach miękkich. MR i USG wykonano rzadziej – MR u 5 pacjentów-gdy podejrzewano guza (pozwoliło go wykluczyć), USG u 5 pacjentów-do monitorowania zmian-obraz zależał od fazy skostnień.

Wnioski: Obraz radiologiczny KZM może być charakterystyczny i pozwala na potwierdzenie postępującego KZM oraz ocenę morfologii i rozległości zmian, szczególnie MR pomaga w ocenie zmian podejrzewanych o rozrostowy charakter.

Introduction and aim of the study: Myositis ossificans (MO) is a rare musculoskeletal disease where heterotopic calcifications occur within muscles. The most common are 3 types: MO progressiva, non-traumatic MO and post-traumatic MO circumscripta. The aim of the study was to assess the causes and diagnostic findings of myositis ossificans in patients diagnosed on the basis of different examinations.

Patients and methods: Diagnostic images and available clinical data of patients of our hospital, were retrospectively evaluated, in whom in the years 2015-2018 MO was diagnosed.

Results: MO was found in 13 patients (more often in children). On the basis of clinical-laboratory data and diagnostic images we found MO progressive in 5 cases, post-traumatic MO in 5 cases, non-traumatic MO (related to hemophilia, systemic sclerosis, and to the surgery) in 3 cases. Most often X-ray examinations and/or CT scans were made and showed characteristic soft tissue calcifications. MR and US imaging was done less frequently - MR in 5 patients - when the tumor was suspected (MR allowed to exclude it), US in 5 patients for monitoring changes - the images depended on the phase of calcifications.

Conclusions: The radiologic findings in MO may be characteristic and allow to confirm MO and assess morphology as well as the extent of changes, MR examination helps to evaluate the changes suspected of proliferative character.

Diagnostyka obrazowa układu ruchu

Przykurcz w stawie biodrowym, jako objaw w chorobie Pageta

The hip-joint contracture as a symptom of Paget's disease

Ryszard Grzanka, Rafał Majer, Bartosz Kroina, Wojciech Wawrzynek

SP Wojewódzki Szpital Chirurgii Urazowej w Piekarach Śląskich

W przebiegu choroby Pageta objawy kliniczne są niespecyficzne, zwykle sugerują chorobę zwyrodnieniową. Może to prowadzić do opóźnienia rozpoznania.

52 – letni pacjent od wielu lat odczuwał dolegliwości bólowe okolicy lewego stawu biodrowego. Bóle nasiliły się w ostatnich miesiącach, a ponadto doszło do ograniczenia ruchomości w stawie i przykurczu zgięciowego. Ortopeda potwierdził przykurcz, ponad to występował opór w okolicy lewego dołu biodrowego i w części bocznej miednicy.

Radiogram miednicy ukazał przebudowę osteosklerotyczno-ostelityczną kości miednicy po stronie lewej (kości biodrowej, krzyżowej, kulszowej, łonowej i głowie kości udowej). Dodatkowo zwężenie szpar i uszkodzenie powierzchni stawów krzyżowo-biodrowego i biodrowego. Obraz wskazywał na chorobę Pageta, jednak nie tłumaczył przyczyny przykurczu. Tomografia komputerowa potwierdziła przebudowę kości i ukazała przekraczający 1,5cm odczyn okostnowy, hiperostozę w obrębie talerza kości biodrowej uciskające mięsień biodrowo-łędźwiowy, widoczne było również zajęcie stawu krzyżowo-biodrowego, zmiany w obrębie kości łonowej i kulszowej.

Rozpoznanie stawiane na podstawie badań radiologicznych, jest istotne ze względu na ryzyko progresji niszczenia kości i ryzyka transformacji nowotworowej do mięsaka. W biopsji nie stwierdzono obecności zmian wskazujących na nowotwór (pseudosarcoma).

W przypadku pojawienia się przykurczu w stawie biodrowym jedną z przyczyn mogą być zaawansowane zmiany w chorobie Pageta.

Clinical manifestations of Paget's disease are non-specific and mostly suggest osteoarthritis, which can result in delayed diagnosis.

A 52-year old male patient had complained of left hip joint pain for many years. Pain increased over the last months. Additionally, limited joint mobility and flexion contracture were observed. Contracture was confirmed by the orthopedist. Moreover, resistance in the left iliac fossa and the lateral part of the pelvis was also detected.

The pelvic radiograph showed sclerotic-lytic remodelling of the pelvis on the left side (iliac, sacral, sciatic and pubic bones and the femoral head). Additionally, it showed joint space narrowing and damage to the articular surface of sacroiliac and hip joints. Radiographic finding was indicative of Paget's disease, however it did not account for the cause of contracture. Computed tomography confirmed bone remodelling and showed >1.5cm periosteal reaction, hyperostosis around the iliac wing that compress iliopsoas muscle. Sacroiliac joint involvement and pubic and sciatic lesions were also observed.

Establishing diagnosis based on imaging examinations is significant due to the risk of progression of bone destruction and of transformation to sarcoma. Biopsy did not reveal the presence of neoplastic lesions (pseudosarcoma).

Hip-joint contracture may be one of the causes of advanced changes in Paget's disease.

Diagnostyka obrazowa układu ruchu

Uszkodzenia towarzyszące obrażeniom więzadła krzyżowego przedniego w urazie skrętnym piwotującym kolana w badaniu MR kolana

Pivot shift knee injury in MRI examination – findings associated with anterior cruciate ligament tear

Marta Kania-Pudło, Magdalena Żabicka, Arkadiusz Zegadło, Sebastian Czarkowski, Joanna Sielużycka, Artur Maliborski

Zakład Radiologii Lekarskiej, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

Uraz skrętny kolana typu pivot shift, powstaje na skutek nadmiernego koślawienia zgiętego kolana przy rotacji wewnętrznej uda lub zewnętrznej podudzia. Powoduje całkowite lub częściowe uszkodzenie więzadła krzyżowego przedniego (ACL) i skutkuje innymi wewnątrz- i zewnątrzstawowymi obrażeniami.

Celem pracy jest przedstawienie obrazów MR typowych uszkodzeń struktur kolana towarzyszących uszkodzeniu ACL po urazie skrętnym piwotującym w okresie wczesnym i późnym po urazie.

W badaniu MR widoczne jest częściowe lub całkowite uszkodzenie ACL, mogą mu towarzyszyć uszkodzenia więzadeł pobocznych (MCL, LCL) i przednio-bocznego (ALL). Towarzyszące uszkodzenia łąkotek to szczeliny pęknięcia: podłużna, promienista lub na przedłużeniu przyczepu więzadła łąkotkowo-udowego do łąkotki bocznej.

Obrzęk szpiku kostnego i złamania widywane są w kości piszczelowej w części tylnobocznej kłykcia bocznego i tylnej kłykcia przysrodkowego, w kości udowej pogłębienie fizjologicznego wcięcia kłykcia bocznego. Uszkodzenia chrząstki stawowej zazwyczaj sąsiadują z uszkodzeniami kości oraz łąkotek stawowych. Płyn w stawie postaci wysięku lub krwisty, może dojść do rozerwania części tylnej torebki stawowej.

Najczęściej uszkodzeniu ulegają mięśnie podkolanowy i płaszczkowaty.

Gojenie się zmian urazowych pozostawia charakterystyczne zmiany w szpiku kostnym, chrząstce stawowej, więzadłach i łąkotkach.

Właściwa ocena zmian w badaniu MR typowych dla urazu umożliwia wybór odpowiedniego leczenia.

Pivot shift injury of knee is an injury caused by decelerational-rotational-valgus stress applied to the knee in a various state of flexion. Trauma causes the partial or complete ACL tear and is a reason of the other internal and external knee injuries.

The purpose of the study was to review the spectrum of knee traumatic lesions after pivot shift injury of knee visible in MRI examination.

The main finding is partial to complete tear of ACL frequently accompanied with the injury of the collateral and anterolateral ligaments. Typical for pivot shift injury are meniscal tears: longitudinal, radial or tear extended to the attachments of menisco-femoral ligament of lateral meniscus. The particular types of bone damages are: bone marrow oedema and or fractures of the tibia and femur: the posterior aspect of the lateral tibial plateau, the posterior lip of the medial tibial plateau and deepening of the lateral femoral sulcus. Cartilage damage usually is connected with meniscus tears and bone contusion. Pivot shift knee injury causes joint effusion often containing blood and sometimes posterior joint capsule disruption. The muscles popliteus and soleus are the main location

of muscle injury. The healing after injury proceeds to characteristic changes in bone marrow, cartilages, ligaments and menisci.

The assessment of damage of particular knee components in MRI examination is essential for choosing time and method of treatment after pivot shift knee injury.

Diagnostyka obrazowa układu ruchu

Ropne zapalenie mięśni przykręgosłupowych okolicy podpotylicznej.

Pyomyositis of suboccipital area.

Urszula Suchorska-Walusiak

Szpital Uniwersytecki im.K.Marcinkowskiego w Zielonej Górze / Uniwersytet Zielonogórski

Ropne zapalenie mięśni przykręgosłupowych (pyomyositis) jest pierwotnym bakteryjnym zapaleniem mięśni szkieletowych. Przebieg pyomyositis dzieli się na trzy stadia. Stadium 1 rozproszony naciek zapalny trwa ok. 10 dni, objawia się narastającym tępym bólem i sztywnością mięśni, niewielką gorączką i ogólnym gorszym samopoczuciem. W stadium 2 (formowanie się ropnia) ropień jest wyczuwalny palpacyjnie, skóra jest zaczerwieniona, ucieplona i obrzęknięta. W stadium 3 (posocznica) dochodzi do rozsięgu bakterii drogą krwi do innych narządów i rozwoju objawów posocznicy. Zakażenie zlokalizowane pierwotnie przykręgosłupowo może szerzyć się przez otwory międzykręgowe dokanałowo i obejmować stawy międzykręgowe. Jednostkę powyższą zobrazowano w badaniu MR w prezentacji przypadku pacjenta z MSSA z uwzględnieniem danych klinicznych.

Pyomyositis of suboccipital area is primary bacterial skeletal myositis. There are three stages of pyomyositis. The first stage (distracted inflammatory infiltration) lasts about 10 days. It results in growing dull pain and muscle stiffness, mild fever and general malaise. In the second stage (abscess forming) abscess is palpable, skin is red, warmer and oedematous. In the third stage (haematosepsis) bacteria are spread by blood to other organs and develop haematosepsis symptoms. Infection located initially paravertebral can spread through intervertebral foramina intrathecally and involve intervertebral joints. This disease entity has been imaged in MR exam for the patient with MSSA taking into account clinical data.

Radiologia pediatria

Rodzinne występowanie obustronnych naczyniakomięśniakotłuszczaków nerek u dzieci

Family occurrence of bilateral renal angiomyolipomas

Łukasz Ziota(1), Katarzyna Lipka(1), Marek Boba(1), Grażyna Kucharska(2)

1) Pracownia Diagnostyki Obrazowej i Izotopowej Zespołu Szpitali Miejskich w Chorzowie

2) Oddział Nefrologii Dziecięcej Zespołu Szpitali Miejskich w Chorzowie

Naczyniakomięśniakotłuszczaki (angiomyolipoma - AML) są łagodnymi zmianami guzowatymi, głównie występującymi w nerkach (najczęstsze łagodne zmiany nerek).

W 90 % występują jednostronnie, w 10 % występują jako obustronne zmiany, a wtedy najczęściej związane są ze stwardnieniem guzowatym (TSC). W 80% przypadków TSC występują AML w nerkach. AML >2 cm wielkości stanowi jedno z dużych kryteriów klinicznych rozpoznania stwardnienia guzowatego, obok między innymi: guzków podwysięciółkowych, dysplazji kory mózgowej i mięśniaka prążkowanokomórkowego serca. Dane te dotyczą populacji osób dorosłych. Dane na temat występowania AML w przebiegu TSC u dzieci są skąpe. Dostępna literatura przedstawia dwa większe badania kliniczne na ten temat. W pierwszym z nich na przestrzeni 14 lat wśród 60 dzieci ze zdiagnozowanym TSC 75% prezentowało AML w nerkach, w drugim na przestrzeni 10 lat wśród 145 dzieci ze zdiagnozowanym TSC u 50% stwierdzono AML w nerkach. Brak jest bliższych danych co do częstości występowania jednostronnych AML w nerkach w stosunku do obustronnych AML w nerkach w przebiegu TSC u dzieci oraz, co wydaje się bardziej istotne, częstości potwierdzonych przypadków TSC u pediatrycznych pacjentów u których zostały opisane zmiany AML w nerkach. Problem ten jest stosunkowo rzadko analizowany czego potwierdzeniem jest niewielka liczba publikacji. W ostatnim okresie w materiale własnym wystąpiły 2 takie przypadki w populacji dziecięcej. Dotyczyły siostr których matka również cierpiała na TSC. Poza obustronnymi, mnogimi zmianami w nerkach u obu dziewczynek stwierdzono również zmiany mózgowe, a u jednej z nich dodatkowo AML w obrębie wątroby.

Angiomyliopomas (AML) are benign neoplasm's located mostly in kidneys. They are most common non-malignant kidney tumor.

AML's appears as solitary tumors in 90% of cases, in the rest multiple and bilateral lesions occurs. Numerous lesions usually correlates with diagnosis of tuberous sclerosis (TSC).

Adult patients diagnosed with TSC in 80% presents multiple AML's located in kidneys. One of the major diagnostics criteria's for TSC involves AML larger then two centimeters, other criteria's: subependymal nodules, cerebral cortical dysplasia, cardiac rhabdomyoma.

There are limited data concerning occurrence of AML in course of TSC in pediatric population. Two major studies cast some light on this issue. First of them analyzed data from 14 years, 60 TSC patients were included, AML prevalence amounted for 75 %. Second spread over ten years, including 145 cases with previously mentioned tumors frequency of 50 %. There are no reliable data regarding epidemiological differences between single- and both-sided AML lesions.

From practical point of view more concerning is lack of proper epidemiologic data of TSC prevalence in pediatric population with AML. Correlation of AML occurrence and TSC is rarely analyzed, low numbers of papers regarding this topic confirms this.

In recent time two such cases occurred in our own pediatric material. Sisters with positive family history for TSC – mother. Bilateral, multiple renal tumors have been diagnosed in both cases together with cerebral lesions. One of the girls developed liver AML also.

Radiologia pediatryczna

Łagodne guzy wątroby wieku dziecięcego – analiza w oparciu o materiał własny.

Benign liver tumors of childhood – analysis based on own material.

Łukasz Czech, Julita Sarek, Karolina Rzęsa, Wiesław Guz

Kliniczny Szpital Wojewódzki Nr 2 im. Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie

Cel

Łagodne guzy wątroby są rzadko rozpoznawanymi zmianami pierwotnymi u pacjentów pediatrycznych. W pierwszej kolejności wymagają różnicowania z guzami złośliwymi, stanowiącymi około 2/3 zmian ogniskowych wątroby.

Celem badania było określenie częstości występowania najczęstszych spośród rzadko występujących guzów łagodnych tego narządu – naczynek i ogniskowego rozrostu guzkowego (FNH) oraz roli badań TK i MR w ich zdiagnozowaniu.

Materiał i metody

Jest to jednośrodkowe, retrospektywne badanie pacjentów <18 roku życia zdiagnozowanych/obserwowanych w badaniu TK i MR w kierunku – naczynek oraz FNH na przestrzeni lat 2011-2018.

Wyniki

Spośród 752 pacjentów pediatrycznych poddanych badaniu TK i MR w ciągu 8 lat naczyniaki wykryto u 13 dzieci (1.7%) – 7 dziewczynek i 6 chłopców, natomiast FNH zaledwie u 2 pacjentów – dziewczynki i chłopca.

W trzech innych przypadkach z powodu niecharakterystycznego obrazu w badaniach TK/MR diagnoza (naczyniak -FNH) nie została postawiona – dzieci obserwowane są w kontrolnych badaniach.

Większość spośród zdiagnozowanych pacjentów wykazywałotypowy obraz zmian w badaniach TK/MR. Tylko w dwóch przypadkach konieczne było pogłębienie diagnostyki o badanie histopatologiczne (naczyniak) oraz scyntyografię (FNH). U 6 dzieci wykryto naczyniaki mnogie, z czego 5 stanowiły niemowlęta. U 6 pacjentów uwagę zwracało znacznie podwyższone stężenie AFP w badaniach laboratoryjnych. 7 naczynek stanowiło przypadkowe znalezisko, pozostałe, podobnie jak i FNH zobrazowane zostały przy współwystępowaniu dolegliwości.

Wnioski

Badania obrazowe stanowią istotny element diagnostyki zmian ogniskowych w wątrobie, często wystarczający w ich diagnostyce różnicowej, bez konieczności zastosowania inwazyjnych procedur diagnostycznych.

Aim

Benign hepatic tumors are rarely reported as primary lesions in children. They must be differentiated with malignant tumors, which account for about 2/3 of the focal liver lesions in pediatric population. The aim of the study was to determine the frequency of the most common benign tumors of the liver, which are hemangiomas and focal nodular hyperplasia (FNH) and the role of CT and MR in their diagnosis.

Material and methods

The single center, retrospective study of patients under 18 years of age diagnosed / observed in the CT and MR study for haemangiomas and FNH over the years 2011-2018.

Results

Out of 752 pediatric patients who underwent CT and MR examination within 8 years, hemangiomas were detected in 13 children (1.7%) - 7 girls and 6 boys, whereas FNH in only 2 patients - girls and boys.

In three other cases, due to a non-characteristic picture in CT / MR studies, the diagnosis has not been made - children are observed in control studies.

Most of the diagnosed patients showed a typical picture in CT / MR studies. Only in two cases there was a necessity to deepen the diagnosis with histo-pathological examination (hemangioma) and scintigraphy (FNH). In 6 children, multiple hemangiomas were detected, of which 5 were infants. In 6 patients there was a significantly elevated AFP level in laboratory results. Seven hemangiomas were accidental findings, others, like FNH, occurred with clinical complaints.

Conclusions

Imaging studies play a significant role in diagnosing liver focal lesions. They enable differentiation between benign and malignant tumors often without the need for invasive diagnostic methods.

Radiologia pediatryczna

Uszkodzenia chrzęstno-kostne po bocznym zwknięciu rzepki u dzieci

Osteochondral injuries in lateral patellar dislocation in children

Aleksandra Duda, Katarzyna Gola, Wojciech Szewczyk

Helimed Diagnostic Imaging

Wprowadzenie:

Boczne zwknięcie rzepki jest częstym urazem kolana w grupie pediatrycznej. Diagnostyka radiologiczna ma na celu identyfikację przypadków wymagających leczenia innego niż zachowawcze.

Cel badania:

Celem badania jest ocena uszkodzeń w przebiegu zwnięcia bocznego rzepki w badaniach MR, z podkreśleniem najczęstszych uszkodzeń oraz klinicznej implikacji radiologicznych znalezisk.

Pacjenci i metody:

Retrospektywnie przeanalizowano badania MR stawów kolanowych dzieci, spośród których wybrano przypadki z radiologicznymi cechami ostrego zwnięcia rzepki, a następnie przeanalizowano je pod kątem uszkodzeń.

Wyniki:

Najczęstsze uszkodzenia występujące po bocznym zwichnięciu rzepki to: stłuczenia kostne;

uszkodzenie MPFL (częściowe lub całkowite);

stłuczenia i pęknięcia chrząstki;

wydzielenie wolnego fragmentu chrząstki lub chrząstko-kostnego; Spośród przeanalizowanych 24 przypadków po bocznym zwichnięciu rzepki, 13 pacjentów (54%) posiadało wolny fragment wewnątrzstawowo, przy czym więcej odizolowanych fragmentów pochodziła z powierzchni kłykcia bocznej kości udowej (8 pacj. - 62%) niż z powierzchni stawowej rzepki (5 pacj. 38%).

Wnioski:

Sposób leczenia pacjentów po zwichnięciach rzepki zależy od identyfikacji radiologicznej pełnego uszkodzenia MPFL oraz wolnych fragmentów śródstawowo, dlatego radiolog powinien zwrócić szczególną uwagę na ocenę tych elementów

Introduction:

Lateral patellar dislocation is a common pediatric knee injury. The role of diagnostic imaging is to identify cases demanding non-conservative treatment.

Goal:

The goal of the study is to assess injuries after lateral patellar dislocation on MR images and to emphasize most common patterns as well as clinical implication of the findings.

Patients and methods:

In retrospective analysis of pediatric knee MRI, those with radiologic features of acute lateral patellar dislocation were chosen. Selected examinations were analyzed on account of different types of injuries.

Results:

Most common patterns of injury after lateral patellar dislocation are:

- bone contusion;
- MPFL tear (partial or total);
- chondral contusion and fractures;
- free chondral or osteochondral fragment detachment.

Among 24 cases of lateral patellar dislocation, 13 patients (54%) had detached intra-articular free fragment, more of them separated from lateral femoral condyle (8 patients- 62%) than from patellar articular surface (5 patients- 38%)

Conclusions:

The treatment approach of patients after lateral patellar dislocation depends on radiological identification of total MPFL tear and presence of intra-articular free fragments. Radiologist should pay special attention to assessment of these elements.

Radiologia pediatryczna

Analiza czynnościowa funkcji nerek na aparacie wysokopoleowym 3T

Quantitative analysis of kidney function on the 3T high-field device

Małgorzata Grzywińska(1), Dominik Świętoń(2), Agnieszka Sabisz(2), Paweł Winklewski(1)

1) Zakład Fizjologii Człowieka, Gdański Uniwersytet Medyczny w Gdańsku

2) II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny w Gdańsku

Cel: Optymalizacja metodologii badań i analiza funkcjonalnej czynności nerek za pomocą aparatu 3T z wykorzystaniem programu fMRU u dzieci.

Metoda: Retrospektywną analizę badania urografii MR przeprowadzono u 95 pacjentów ze szczególnym uwzględnieniem dynamicznej sekwencji 3D-Thrive. U wszystkich pacjentów, badanie MRI wykonano z powodu schorzeń nefrourologicznych. Grupę badaną stanowiły dzieci w wieku od 6 miesięcy do 17 lat (średnia wieku: 6 lat), 59.8% stanowili chłopcy, 40.2% dziewczynki.

Wszystkie badania przeprowadzono przed i po podaniu środka kontrastowego zawierającego gadolin (Gadovist, Bayer Pharma AG). Badanie wykonywano przed i po dożylnym podaniu diuretyku w dawce 0,25 do 0,5 mg/kg m.c. Analizę czynnościową wykonano na obrazach otrzymanych w dynamicznej sekwencji 3D-THRIVE po podaniu środka kontrastowego w dawce 0,1 ml/kg, przy szybkości przepływu 0,5 ml/s.

Testy przeprowadzono na urządzeniu rezonansu magnetycznego Philips Achieva 3T.

Analizę funkcjonalną nerek przeprowadzono w programie Chop fMRU. Analizę krzywych natężenia sygnału w funkcji czasu z programu Chop fMRU porównano z krzywymi uzyskanymi w programie Philips IntelliSpace Portal.

Wyniki: Na podstawie jakościowej oceny wyników i możliwości uzyskania sekwencji diagnostycznych do oceny ilościowej w programie Chop fMRU zaproponowano zweryfikowanie i ujednoczenie protokołu. Optymalizacja sekwencji dynamicznej umożliwiła uzyskanie wyników diagnostycznych do oceny w programie Chop fMRU charakterystycznym dla funkcji nerek.

Aim: Optimization of examination and qualitative analysis of kidney function with the use of 3T MR with the Chop fMRU program in children.

Method: Retrospective analysis of MR urography was performed in 95 patients with particular emphasis on the dynamic 3D-Thrive sequence. In all patients, MRI performed because of nephrourological diseases. The study group consisted of children aged six months to 17 years (mean age: 6 years), 59.8% were boys, 40.2%-girls.

All studies performed before and after administration of contrast agent containing gadolinium (Gadovist, Bayer Pharma AG) in the dose of 0.1 ml/kg, at a flow rate of 0.5 ml/s, also before and after intravenous administration of diuretic in the dose of 0.25 to 0.5 mg/kg b.w. The functional analysis worked on images obtained in the dynamic 3D-THRIVE sequence after administration of contrast agent.

The tests were carried out on the Philips Achieva 3T magnetic resonance device.

Quantitative analysis of kidneys function was performed in Chop fMRU. The analysis of signal strength curves as a function of time from Chop fMRU compared with curves obtained in the Philips IntelliSpace Portal.

Results: From qualitative analysis of the results of obtaining diagnostic sequences for quantitative evaluation in Chop fMRU, it was proposed to verify and standardise the protocol. Optimisation of the dynamic sequence enabled to get diagnostic results for evaluation in Chop fMRU characteristic for kidney function.

Radiologia pediatryczna

Wady rozwojowe mózgowia współistniejące z agenezją i dysgenezją ciała modzelowatego - rola badania obrazowego

Brain malformations coexisting with agenesis and dysgenesis of the corpus callosum - the importance of diagnostics imaging

Monika Kulig-Kulesza(1), Anna Saran(1), Karolina Bień(1), Marta Marek(1), Dawid Adamczyk(1), Michał Dobrakowaki(2), Jolanta Myga-Porosiło(1), Ewa Kluczevska(1)

1) Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, SUM w Katowicach

2) *Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. Prof. Stanisława Szyszko, ŚUM w Katowicach*

Wstęp: Agenezja (ACC) i dysgeneza (DCC) ciała modzelowatego to jedna z najczęściej występujących wad wrodzonych mózgowia wykrywana w badaniu ultrasonograficznym. Prowadzi do umiarkowanej lub ciężkiej niepełnosprawności i często współistnieje z innymi wadami mózgowia i twarzoczaszki.

Cel pracy: Rozpoznawanie ACC i DCC oraz towarzyszących wad rozwojowych mózgu na podstawie badania USG przezcięmiączkowego (CrUS) i MR.

Materiał i Metody: Przeanalizowano obraz USG przezcięmiączkowego u 319 kolejnych dzieci w wieku 1-31 dni hospitalizowanych w latach 2014-2016. W badanej grupie noworodków u 7 stwierdzono ACC lub DCC.

Wyniki: Prenatalnie ACC podejrzewano u 2 noworodków, w pozostałych przypadkach wada została wykryta w CrUS po porodzie. W badaniu MR ACC potwierdzono w 5 przypadkach a DCC w 2. Dodatkowe nieprawidłowości w badaniu MR stwierdzono u 3 pacjentów, wśród których m.in zespół Dandy-Walkera, dysmorfie twarzowo-czaszkową. U 1 noworodka dodatkowo uwidoczniło obszary niedojrzałej istoty białej i cechy opóźnionej mielinizacji, co skłoniło do przeprowadzenia diagnostyki w kierunku choroby metabolicznej.

Wnioski: Badanie USG przezcięmiączkowe jest badaniem przesiewowym w celu identyfikacji pacjentów z podejrzeniem wady układu nerwowego. MR jest badaniem z wyboru w celu potwierdzenia ACC i DCC oraz identyfikacji wad współistniejących. Podejrzenie ACC lub DCC powinno skłonić lekarza prowadzącego do poszerzenia diagnostyki.

Introduction: Agenesis (ACC) and dysgenesis (DCC) of the corpus callosum is one of the most common congenital brain malformations detected in ultrasound examinations. It leads to moderate or severe disability and often coexists with other defects of the brain and craniofacial region.

Objective: The diagnosis of ACC and DCC and their associations with other brain malformations based on cranial ultrasound (CrUS) and MRI.

Methods and materials: The analysis included CrUS images of 311 neonates aged one to 28 days hospitalized between 2014 and 2016. In the study group, ACC or DCC were found in 7 newborns.

Results: The diagnosis of ACC was suspected prenatally in 2 infants, the rest of cases were diagnosed with CrUS postnatally. MRI confirmed ACC in 5 cases and DCC in 2 cases. Additional anomalies like Dandy-Walker syndrome, facial dysmorphism were diagnosed in 3 individuals. In one infant, areas of hypoplastic white matter and features of incomplete myelination were found what initiated diagnostic procedures for metabolic disease.

Conclusion: CrUS is a screening test to identify patients with suspected nervous system defects. MRI remains a reference neuroimaging technique to confirm ACC/DCC and coexisting neurological defects. Suspicion of ACC or DCC obliges the physician to perform additional examinations to exclude accompanying disorders.

Radiologia pediatria

Zespół czystej dysgenezy gonad u 15-letniej dziewczynki z pierwotnym brakiem miesiączki

A case of complete gonadal dysgenesis in 15-years old girls with primary amenorrhea

Monika Kulig-Kulesza, Anna Saran, Dawid Adamczyk, Marta Marek, Karolina Bień, Michał Dobrakowski, Paweł Bożek, Ewa Kluczevska

Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, ŚUM w Katowicach

Wstęp: Zespół Swyera (czystej dysgenezy gonad), to zaburzenie genetyczne występujące z częstością 1:80000 urodzeń wskutek mutacji genów determinujących płęć zlokalizowanych na chromosomach X, Y i autosomach. Cechuje się męskim kariotypem 46 XY i żeńskim fenotypem. Objawy obejmują pierwotny brak miesiączki, infantylnizm płciowy i nieczynne hormonalnie gonady. Zespół Swyera diagnozowany jest najczęściej w wieku młodzieńczym.

Opis przypadku: 15-letnią dziewczynkę przyjęto do szpitala z powodu diagnostyki pierwotnego braku miesiączki. W badaniu fizykalnym BMI 30,3 kg/m², liczne znamiona barwnikowe na skórze oraz rozstęp na udach. W skali Tannera gruczoły piersiowe, owłosienie łonowe i pachowe oceniono na M5P4Ax3. Badania laboratoryjne wykazały wzrost LH, niski poziom estradiolu i testosteronu. Badanie MR ujawniło obecność macicy wielkości poniżej dolnej granicy normy dla wieku, jajnik lewy prawidłowy, jajnik prawy był niewidoczny w badaniu, w jego topografii lokalizowały się pasma tkankowe. W podbrzuszu prawym uwidoczniło owalną strukturę wymiarów 22x14x15mm z

zaburzeniem dyfuzji i słabszym wzmocnieniem po kontraście. Na tej podstawie wysnuto podejrzenie obecności jądra. W badaniu cytogenetycznym stwierdzono karyotyp 46 XY.

Wnioski: Opisany przypadek odpowiada zespołowi czystej dysgenezy gonad, co zostało potwierdzone badaniem hormonalnym, obrazowym oraz cytogenetycznym.

Introduction: Swyer syndrome (complete gonadal dysgenesis) is a genetic disorder with an incidence of 1:80,000. It is a result of mutation sex determining genes located on X, Y chromosomes and autosomes. It is characterized by a 46 XY male karyotype and a female phenotype. Symptoms include primary amenorrhea, sexual infantilism, and hormonally non-functioning gonads. The Swyer syndrome is diagnosed generally in adolescence.

Case report: A 15-years-old girl was admitted to hospital to diagnose primary amenorrhea. In physical examination, BMI 30.3 kg/m², numerous pigmented stains on the skin and stretch marks on thighs. Breast, pubic and axillary hair were classified as M5P4Ax3 according to the Tanner scale. Laboratory tests revealed elevation of LH and low levels of estradiol and testosterone. MR showed uterus dimensions below the normal range, normal left ovary. Right ovary was invisible in the examination, however, in its topography tissue bands were present. In the right iliac region, an oval structure has been shown. Its dimensions were 22x14x15mm. This structure was characterized by diffusion disorder and weak contrast enhancement - suspicion of the testis presence. The cytogenetic analysis revealed 46 XY karyotype.

Conclusions: The described case shows complete gonadal dysgenesis syndrome which was confirmed by hormonal and cytogenetic examinations as well as diagnostic imaging.

Radiologia pediatria

Zakotwiczenie rdzenia kręgowego w zespole Currarino i w zespole regresji kaudalnej w ogóle – analiza przypadków klinicznych z literatury medycznej z wnioskami dla diagnostyki obrazowej (badanie pilotażowe)

Tethered cord in Currarino syndrome and in caudal regression syndrome in general – analysis of clinical cases from medical literature with conclusions for imaging diagnostics (pilot study)

Michał M. Skoczylas, Mateusz Owsiak, Hubert Bogacki, Marcin Sawicki

Zakład Diagnostyki obrazowej i Radiologii Interwencyjnej, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

WPROWADZENIE I CEL: Zespół regresji kaudalnej (CRS) charakteryzuje się występowaniem zakotwiczenia rdzenia kręgowego (TC) jako stanu wtórnego do zaburzeń rozwojowych i procesów rozrostowych. Badanie przeprowadzono w celu porównania częstości występowania (zespołu) zakotwiczenia rdzenia kręgowego w obrazie CRS w ogóle oraz w jednej z jego najcięższych form, tj. w zespole Currarino (CS).

METODA: Wykorzystano dostępne w literaturze opisy przypadków CRS (n=310 pacjentów). Wykluczono badania prenatalne. Osobno podsumowano wcześniejsze badania na populacjach chorych z opublikowanymi danymi ogólnymi (zsumowanymi, gdzie szacunki mogły opierać się na objawowym TC, n=237) oraz z danymi szczegółowymi (jednostkowymi, zawierającymi informację o zastosowaniu badania techniką MR zdolnym wykazać również bezobjawowe TC, n=55).

WYNIKI: Wykazano, że częstość TC w grupie chorych na CS badanych techniką MR jest ponad dwukrotnie wyższa od tej w grupie o niesprecyzowanych metodach diagnozowania (0,38 vs 0,15). Całkowita częstość TC u chorych na CS jest równa 0,19 a częstość TC w całej badanej populacji chorych na CRS (wraz z chorymi na CS) równa 0,20.

WNIOSKI: Diagnozowanie chorych z CS za pomocą badania MR może przyspieszyć rozpoznanie TC zanim rozwinię się zespół zakotwiczenia rdzenia kręgowego. Wyniki niniejszej analizy potwierdzają słuszność uznawanego za złoty standard badania MR u wszystkich chorych z podejrzeniem lub rozpoznaniem zespołu / triady Currarino w aspekcie diagnozowania TC.

INTRODUCTION AND AIM Caudal regression syndrome (CRS) is characterized by occurrence of spinal cord tethering as a state secondary to developmental disorders and proliferative processes. The study was conducted to compare the frequency of occurrence of tethered cord (syndrome) in a picture of CRS in general and in one of its heaviest forms, namely Currarino syndrome (CS).

METHOD The case reports of CRS available in the literature were analysed (n=310 patients). Prenatal examinations were excluded. Studies published with general data (summed up, where estimates could be based on symptomatic TC, n=237) and these with detailed data (unitary, containing information on the use of the MR technique also able to demonstrate asymptomatic TC, n=55) were summarized separately.

RESULTS It has been shown that the incidence of tethered cord (TC) in the group of patients with CS examined with MR is more than twice higher than in the group with non-specified diagnostic methods (0,38 vs. 0,15). Total frequency of TC in patients with CS equals 0,19 and frequency of TC in the whole studied population of patients with CRS (along with patients with CS) equals 0,20.

CONCLUSIONS Diagnostication of patients with CS using MR can speed up the diagnosis of TC before tethered cord syndrome develops. The results of this analysis confirm the validity of the MR examination considered the gold standard for all patients with suspicion or diagnosis of Currarino syndrome / triad in the aspect of TC diagnosing.

Radiologia pediatria

Możliwości zastosowania wodorowej spektroskopii rezonansu magnetycznego (HMRS) w neuroradiologii pediatricznej – na podstawie materiałów własnych.

The use of proton magnetic resonance spectroscopy (HMRS) in pediatric neuroradiology on the basis of our own materials.

Joanna Stopa(1), Monika Zajęc-Mnich(2), Radosław Ramotowski(2), Anna Solińska(3), Ewa Dziurzyńska-Białek(3), Elżbieta Czyżyk(4), Wiesław Guz(3)

1) Katedra Elektroradiologii, Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

2) Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr2 im Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie, Polska

3) Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

4) Klinika Neurologii Dziecięcej, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr2 im Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie, Polska

Wprowadzenie i cel badania: Protonowa spektroskopia rezonansu magnetycznego (HMRS) jest nieinwazyjną metodą pozwalającą na ocenę składu biochemicznego mózgowia. Celem badania była ocena możliwości wykorzystania HMRS w diagnostyce mózgowia u dzieci.

Pacjenci i metody: Oceniono 55 badań MRI mózgowia dzieci wykonanych w naszym szpitalu w latach 2015-2018, u których poza badaniem strukturalnym mózgowia wykonano HMRS techniką pojedynczego woksela przy krótkim i/lub długim TE i/lub techniką multi-voxel przy długim TE. Oceniono dostępne dane kliniczne, wskazania do wykonania badania oraz wyniki badań (w HMRS oceniono zapisy spektralne i proporcje metabolitów). Najczęstszą przyczyną wykonania HMRS były różnego typu zmiany ogniskowe (35), rzadsze wskazania to różne typy padaczki bez zmian ogniskowych (13) czy podejrzenie choroby metabolicznej (7).

Wyniki: Guzy podejrzewano w 6 przypadkach (w HMRS znaczący wzrost Cho/Cr, ml/Cr). W pozostałych zmiany nieguzowe (bliznowate/niespecyficzne – w HMRS spadek wszystkich metabolitów; guzopodobne - mniejszy wzrost Cho/Cr i ml/Cr). W padaczkę stwierdzano zmiany w zapisie w rejonie zmian w EEG, u dzieci z chorobą metaboliczną spadek metabolitów i obecność Lactakże w zachowanej jeszcze tkance mózgowej.

Wnioski: Badanie HMRS jako metoda uzupełniająca badanie strukturalne może być przydatna w niektórych sytuacjach klinicznych, konieczna jest korelacja zmian stwierdzanych w badaniach z danymi kliniczno-laboratoryjnymi.

Introduction and aim of the study: Proton Magnetic Resonance Spectroscopy (HMRS) is a non-invasive method which allows assessment of brain's biochemical. The aim of the study was to assess the usability of HMRS in child's brain diagnostics.

Patients and methods: We assessed 55 child's brain MRI performed in our hospital in which besides the structural examination, the HMRS was additionally done. HMRS was most often done using a SV short or long TE and/or multi-voxel technique with long TE. The available clinical data and indications to do MRI as well as the results of structural and HMRS tests were evaluated. The most common reasons for HMRS were various types of focal lesions (35), less frequent were epilepsy without focal brain lesions (13) or suspicion of metabolic disease (7).

Results: Tumors were suspected in 6 cases (significant increase Cho/Cr, ml/Cr). In others non-tumoral changes (scarring/nonspecific-decrease in all metabolites, pseudotumoral lesions - smaller increase in Cho/Cr and ml/Cr). In epilepsy, changes in the spectral record in the area of EEG disturbances were observed, in children with metabolic disease, decrease in metabolites and the presence of Lac-also in the preserved brain tissue were detected.

Conclusions: The HMRS study as a complementary method to the structural examination may be useful in some clinical situations, but it is necessary to correlate changes found in structural and HMRS studies with clinical-laboratory data.

Radiologia pediatria

Mesomelic dysplasia - Neivergelt syndrome – Savarirayan's type – opis przypadku.

Case report - Mesomelic dysplasia - Neivergelt syndrome – Savarirayan's type

Krzysztof Terpin(1), Monika Zając-Mnich(2), Wiesław Guz(3)

1) Katedra Elektroradiologii, Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

2) Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Szpital Wojewódzki nr2 im Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie, Polska

3) Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Wprowadzenie i cel badania: Mesomelic dysplasia jest schorzeniem genetycznie uwarunkowanym występującym bardzo rzadko. Celem pracy jest przedstawienie przypadku 13-miesięcznego chłopca z zespołem wad wrodzonych, u którego prawdopodobnym rozpoznaniem jest dysplazja mezomeliczna.

Pacjenci i metody: Po dokonaniu szerokiej, wnikliwej, wieloczynnikowej analizy wywiadu, badania klinicznego, dokumentacji radiologicznej (RTG,USG,MR) oraz w oparciu o dostępną literaturę, jako prawdopodobne rozpoznanie wytypowano dysplazję mezomeliczną.

Wyniki: Jako objaw główny wzięto pod uwagę aplazję kości strzałkowej. Z uwagi na zaburzenia towarzyszące takie jak : zmiany w układzie szkieletowym (hemimelia pozaosiowa końcowa kończyn dolnych, uogólnione zaburzenie różnicowania modeli chrzęstnych kości długich, podwichnięcia w stawach, kręgi motyle), współistnienie wad układu moczowego (nerka podkowiasta, spodziectwo), zaburzenia w budowie ośrodkowego układu nerwowego oraz opóźnienie rozwoju psychoruchowego jako prawdopodobne rozpoznanie wytypowano jednostkę - mesomelic dysplasia – Neivergelt syndrome – Savarirayan's type.

Wnioski: Znajomość zmian w badaniach obrazowych przy charakterystycznym wyglądzie może pomóc w wysunięciu podejrzenia choroby. Istotna jest współpraca z lekarzami klinicystami, co umożliwi postawienie prawdopodobnego rozpoznania dysplazji mezomelicznej.

Introduction and purpose of the study: Mesomelic dysplasia is a genetically conditioned disorder that occurs very rarely. The aim of the study is to present a case of a 13-month-old boy with a congenital malformations syndrome, in whom probable diagnosis is mesomelic dysplasia.

Patients and methods: After extensive, thorough, multifactorial analysis of the interview, clinical examination, radiological documentation (X-ray, USG, MRI) and based on available literature, mesomelic dysplasia was identified as a probable diagnosis.

Results: As the main symptom fibular aplasia was considered. Due to accompanying disorders such as: changes in the skeletal system (non-axial hemimelia of the lower extremities, generalized disorder of differentiation of cartilage models of long bones, subluxation in the joints, butterfly vertebra), coexistence of urinary tract defects (horseshoe kidney, hypospadias), disorders in central

nervous system formation and delayed psychomotor development as probable diagnosis a disorder was chosen - mesomelic dysplasia - Neivergelt syndrome - Savarirayan's type.

Conclusions: Knowledge of alterations in imaging studies of a characteristic appearance may help with suspicion of the disease. It is important to cooperate with clinicians, which will allow mesomelic dysplasia to be considered as probable diagnosis.

Radiologia pediatria

Angiografia metodą wolumetrycznej tomografii komputerowej u noworodków z bramkowaniem i bez bramkowania EKG – porównanie dawki promieniowania i jakości badania

ECG-gated versus non-ECG-gated volumetric chest computed tomography angiography in neonates - quality and dose

Danuta Roik, Emilia Urbankowska

Zakład Radiologii Pediatrii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Wstęp

Tomografia komputerowa (TK) jest jedną z metod obrazowania wykorzystywaną w diagnostyce wrodzonych wad narządów klatki piersiowej. Bramkowanie EKG pozwala na poprawę jakości obrazowania małych struktur naczyniowych.

Cel badania:

Celem badania było porównanie dawki promieniowania i jakości obrazów uzyskanych podczas angiografii metodą tomografii komputerowej (angio-TK) z i bez wykorzystania bramkowania EKG.

Materiał i metody:

Do badania włączono 20 noworodków z wrodzonymi wadami serca, u których wykonano angio-TK z bramkowaniem EKG (grupa G) oraz 20 noworodków z innymi wrodzonymi wadami narządów klatki piersiowej, u których wykonano angiografię bez bramkowania (grupa NG). W obu grupach porównano indeksy ekspozycji na promieniowanie oraz oceniono jakość obrazowania tętnic wieńcowych przy użyciu 3-punktowej skali.

Wyniki

Wolumetryczny indeks dawki TK (volCTDI) i iloczyn dawka-długość (DLP) był istotnie większy w grupie G w porównaniu z grupą NG – odpowiednio mediana 1,8 (IQR 1,6-1,9) mGy vs. 0,9 (IQR 0,85-1,05) mGy; $p < 0,001$ oraz mediana 14,5 (IQR 12,5-15,4) mGy · cm vs. 10,8 (IQR 9,35 – 12,35) mGy · cm; $p = 0,004$. Mediana liczby punktów w skali oceny jakości obrazowania tętnic wieńcowych w grupie R wynosiła 2 punkty (IQR 1-3), w grupie NR – 0 punktów (IQR 0-1); $p < 0,001$.

Wnioski

Wolumetryczna angio-TK z bramkowaniem EKG wiąże się z ekspozycją na większą dawkę promieniowania, ale umożliwia uzyskanie lepszej jakości obrazowania małych struktur naczyniowych.

Introduction

Computed tomography (CT) is one of the imaging methods implemented for diagnostic workup of congenital chest pathologies. ECG gating allows achieving diagnostic images of small cardiovascular structures.

Objective

The aim of our study was to compare radiation dose and image quality of ECG-gated and non-ECG-gated chest computed tomography angiography (CTA).

Material and methods

We included in the study 20 neonates with congenital heart diseases in whom CTA was performed with ECG-gating (group G) and in 20 neonates with other congenital chest pathologies in whom non-ECG-gated angiographies were performed (group NG). In both groups we collected and compared radiation dose indexes and subjectively assessed image quality of coronary arteries using 3-points scale.

Results

In G group volumetric computed tomography dose index (volCTDI) and dose length product (DLP) were significantly higher comparing to NG group – median 1.8 (IQR 1.6-1.9) mGy vs. 0.9 (IQR 0.85-1.05) mGy; $p < 0.001$ and median 14.5 (IQR 12.5-15.4) mGy · cm vs. 10.8 (IQR 9.35-12.35) mGy · cm; $p = 0.004$, respectively. Scans performed with ECG-gating were of better quality comparing to non-ECG-gated volumetric CTA – median grade for coronaries visibility for G group – 2 (IQR 1-3) points; for NG group – 0 points (IQR 0-1); $p < 0.001$.

Conclusions

Volumetric CTA with ECG-gating yields higher dose of radiation in compare to non-ECG-gated CTA but allows to achieve better image quality of small vascular structures.

Radiologia zabiegowa

Wewnątrznaczyniowa embolizacja tętniaka, który powstał w wyniku rozwarstwienia pnia trzewnego.

Endovascular embolization of the aneurysm, which arose as a result of dissection of the celiac trunk.

Marcin Celer

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

Wstęp: Izolowane odwarstwienie pnia trzewnego jest dość rzadkim schorzeniem. Przebieg często ma charakter bezobjawowy. W niektórych przypadkach nieleczone może jednak prowadzić do poważnych powikłań takich jak: tętniakowatego poszerzenia tętnicy, niedrożności naczynia czy perforacji tętnicy z krwotokiem wewnętrznym.

U pacjentów tych standardy postępowania nie są ściśle określone, a leczenie zależy przede wszystkim od stanu klinicznego pacjenta oraz zmian stwierdzanych w badaniach obrazowych.(Angio CT).

Przypadek: 68 letni Pacjent przekazany z innego ośrodka z wykrytym tętniakiem podczas laparotomii. W wykonanym angio-TK aorty brzusznej wykazano izolowane rozwarstwienie pnia trzewnego przechodzące na t. śledzionową, z olbrzymim tętniakiem odchodzącym od kanału rzekomego wielkości 13x9x7,7 cm.

W trybie ostrożyrowym wykonano zabieg embolizacji wewnątrznaczyniowej tętniaka z wykorzystaniem trombiny oraz spiral embolizujących, uzyskując pełen efekt zabiegu.

Pacjent w stanie ogólnym dobrym został wypisany do domu.

Wnioski: Przypadek ten pokazuje możliwość, skuteczność oraz przewagę małoinwazywnej terapii wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaków tętnic trzewnych nad chirurgią klasyczną.

Introduction: Isolated dissection of the celiac trunk is a rare condition. The course is often asymptomatic. Untreated in some cases may lead to serious complications such as: aneurysmal dilatation, occlusion or rupture with internal bleeding.

In these patients, optimal management has not yet been strictly defined, and the treatment depends primarily on the clinical condition of the patient and the findings in imaging examinations (Angio CT).

Case: A 68-year-old patient transferred from another medical center with an aneurysm detected during laparotomy. In the angio-CT of abdominal aorta, isolated dissection of the celiac trunk was observed, which involves splenic artery, with a giant aneurysm (13x9x7.7 cm) extending from the false lumen of the dissection.

An Emergency endovascular embolization of the aneurysm, with the use of thrombin and embolization coils was performed. Follow-up showed full therapy effect.

The patient in good general condition was discharged home.

Conclusions: This case report demonstrates the possibility and efficacy of minimally invasive endovascular therapy of visceral artery aneurysms.

Radiologia stanów nagłych

Etiologia udaru niedokrwiennego u dzieci w oparciu o materiał własny.

Etiology of ischemic stroke in children based on our own clinical data.

Maja Turek, Katarzyna Lipka

SP ZOZ Zespół Szpitali Miejskich w Chorzowie

Zgodnie z definicją WHO, udar mózgu jest to zespół objawów klinicznych utrzymujących się dłużej niż 24 godziny lub prowadzących wcześniej do śmierci, związanych z nagłym wystąpieniem ogniskowego lub uogólnionego zaburzenia czynności mózgu, w wyniku upośledzenia krążenia mózgowego.

Udary dzieli się na krwotoczne związane z wylewem krwi do mózgu i niedokrwiennie spowodowane zatrzymaniem dopływu krwi do mózgu.

W grupie wiekowej osób powyżej 65 roku życia udary krwotoczne stanowią ok.10-15% wszystkich udarów, a niedokrwiennie ok. 85-90%.

W krajach wysoko rozwiniętych w populacji osób dorosłych udar mózgu jest trzecią co do częstości przyczyną zgonu i najczęstszą przyczyną trwałego kalectwa. W populacji dziecięcej natomiast zdarza się rzadko (ok. 2-3/100tys dzieci/rok.). Udary niedokrwiennie w tej grupie wiekowej stanowią ok. 55% wszystkich udarów.

Wśród przyczyn udaru w wieku rozwojowym wymieniane są wady serca (wrodzone i nabyte), choroby naczyń, zaburzenia krzepnięcia, urazy i infekcje. W około 20-30% przypadków udarów u dzieci nie udaje się ustalić przyczyny.

W naszej pracy przedstawimy przypadki trzech pacjentów hospitalizowanych w Szpitalu Dziecięcym w Chorzowie i diagnozowanych w naszej Pracowni Diagnostyki Obrazowej w latach 2015-2018 z powodu udaru niedokrwiennego o różnej etiologii.

According to WHO definition, stroke is a clinical syndrome consisting of rapidly developing clinical signs of focal (or global in case of coma) disturbance of cerebral function lasting more than 24 hours or leading to death with no apparent cause other than a vascular origin.

Stroke can be classified as hemorrhagic caused by bleeding in the brain and ischemic resulted from stopping the blood flow in brain vessels.

In people over 65 years old 10-15% of strokes are hemorrhagic and 85-90% are ischemic.

In highly developed countries stroke is the third cause of death in adults and the main cause of permanent disability. In children it occurs rarely (2-3/100,000 children/year). Ischemic strokes in this age group make 55% of all cases.

Risk factors for stroke in pediatric patients include cardiac defects (congenital and acquired), blood vessels diseases, coagulopathies, injuries, and infections. In 20-30% of patients the cause can't be determined.

In our study we present 3 cases of children hospitalized in Pediatric Hospital in Chorzów and diagnosed in our Diagnostic Imaging Department in years 2015-2018 due to an ischemic stroke of varied etiology.

Radiologia stanów nagłych

Izolowane zmiany pourazowe trzustki - opis przypadku.

Isolated post-traumatic changes in pancreas - a case report

Katarzyna Soszyńska, Alicja Hanysz, Wojciech prof. dr hab. n. Poncyljusz

SPSK nr 1 PUM w Szczecinie

Izolowane zmiany pourazowe trzustki występują bardzo rzadko. Ze względu na położenie narządów w jamie brzusznej, zmianom w trzustce znacznie częściej współtowarzyszą zmiany pourazowe innych, okolicznych narządów - m.in. wątroby, śledziony, żołądka i dwunastnicy. Dochodzi do nich najczęściej w wyniku wysokoenergetycznych, tępych urazów jamy brzusznej, głównie w wypadkach komunikacyjnych.

Grupą pacjentów, u których nieco częściej dochodzi do izolowanych zmian pourazowych w trzustce, są dzieci.

Prezentowany przypadek dotyczy 9,5-letniego chłopca, który doznał zmian pourazowych trzustki w wyniku uderzenia kierownicą o nadbrzusze w trakcie jazdy na rowerze.

Z objawów klinicznych, dzień po urazie pacjent zgłaszał jedynie ból w trakcie ucisku nadbrzusza a trzy dni później podawał silne dolegliwości bólowe, nasilające się po posiłkach.

W badaniu TK jamy brzusznej stwierdzono cechy obrzęku trzustki z niejednorodnym krwiakiem w trzonie. Trzustka miała zatarte zarysy zewnętrzne z cechami nacieku (prawdopodobnie zapalnego) okolicznej tkanki tłuszczowej. W badaniu nie stwierdzono zmian pourazowych pozostałych narządów oraz wolnego płynu w jamie brzusznej.

W kolejnych badaniach USG uwiódcono ewolucję krwiaka do zmiany o charakterze torbieli, z regresją obrzęku trzustki. Następnie obserwowano zmniejszanie się torbieli aż do jej całkowitego zniknięcia. W niecałe 2,5 miesiąca od wypadku stwierdzono całkowitą regresję zmian pourazowych w badaniach obrazowych, z całkowitą poprawą kliniczną.

Isolated post-traumatic pancreatic changes occur rarely. Due to the location of organs in the abdominal cavity, pancreatic trauma is often correlated with injuries of other surrounding organs such as: liver, spleen, stomach and duodenum. In most cases, they occur in high-energy blunt trauma of abdominal cavity, mainly caused by transport accidents. The group of patients, in which slightly more often isolated post-traumatic pancreatic changes can be observed, are children.

The authors report a case of a 9.5-year-old boy who had isolated post-traumatic pancreatic injury after hitting the epigastrium against a steering wheel while cycling. One day after the injury, from a clinical symptoms perspective, the patient felt pain only under palpation of the upper abdomen and three days later he reported a strong epigastric pain especially after eating.

CT of the abdominal cavity was performed and showed: diffuse parenchymal enlargement with the edema of the pancreas and heterogenous hematoma in the body; indistinct pancreatic margins owing to infiltration (probably inflammatory) of the surrounding fat tissues. Performed CT showed no change of any other organ and no free fluid in the abdominal cavity.

Abdominal US was performed few times to follow-up CT procedure. The edema of the pancreas disappeared and the evolution of hematoma to pancreatic pseudocyst was observed. The pancreatic pseudocyst decreased gradually and it disappeared during the next weeks. In less than 2,5 months after the accident there was a total regression of post-traumatic changes in radiographic examinations and total clinical improvement.

Sesja studencka

Obraz radiologiczny pozajajowodowej ciąży ektopowej w rezonansie magnetycznym

Magnetic resonance imaging of nontubal ectopic pregnancy

Magdalena Komajda(1), Małgorzata Nowakowska(1), Jaromir Kargol(1), Katarzyna Lipińska(1), Anna Drelich-Zbroja(2)

1) *Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

2) *Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

Wprowadzenie

Ciąża ekotopowa jest wiodącą przyczyną zgonów związanych z ciążą w pierwszym trymestrze wiktająca 1-2 % wszystkich ciąż. Około 10% z nich implantuje się poza jajowodem oraz jest często późno rozpoznawane i wiąże się z wysoką matczyną chorobowością i śmiertelnością. Celem pracy jest przedstawienie radiologicznego obrazu pozajajowodowej ciąży ekotopowej (PCE) w rezonansie magnetycznym (MRI).

Pacjenci i metody

Poniższa praca jest opisem dwóch przypadków PCE, zdiagnozowanych przy pomocy ultrasonografii, u których wykonano badanie MRI przy zastosowaniu 1,5-T urządzenia Avanto.

Wyniki

W pierwszym przypadku (16 Hbd) obrazy T2-zależne uwidocznily płód otoczony strukturą wywodzącą się z prawej części dna macicy, oddzieloną od pustego endometrium przez nieprzerwaną strefę junctional zone. Ściany struktury miały sygnał izointensywny do myometrium, a na przedniej uwidocznione było łożysko. Obraz odpowiadał ciąży ekotopowej śródściennej lub zlokalizowanej w szczątkowym roku macicy. W drugim przypadku (8 Hbd) MRI uwidocznilo pęcherzyk ciążowy zlokalizowany we wnętrzu macicy w jej dolnym segmencie, wyrzuszający się w miejscu blizny po ciąży cesarskim ze ścieńczeniem sąsiadującego myometrium. Inwazja pęcherza moczowego nie mogła zostać wykluczona.

Wnioski

MRI może potwierdzić nieprawidłową lokalizację implantacji i rozróżnić przypadki pękniętej ciąży ekotopowej. Wczesna, właściwa diagnoza umożliwia zastosowanie minimalnie inwazyjnych technik oraz leczenie zachowawcze.

Introduction and aim of the study

The ectopic pregnancy is a leading cause of pregnancy-related death in the first trimester and it occurs in 1-2% of all pregnancies. Approximately 10% of them implant in nontubal locations, which are often diagnosed late and associated with higher maternal morbidity and mortality. The aim of this study is to present a radiological image of nontubal ectopic pregnancy (NEP) in magnetic resonance imaging (MRI).

Patients and methods

Our study consists of two cases of NEP, which were diagnosed with sonography and subsequently underwent MRI examination using a 1,5-T Avanto device.

Findings

In the first case (16 Hbd) T2-weighted MR images scans showed foetus surrounded by a sac, that arose from the right part of the fundus and that was separated from the empty endometrium by an uninterrupted junctional zone. The walls of the sac were iso-intense to myometrium and a placenta was visible on the anterior wall. The image confirmed interstitial or cornual NEP. In the second case (8 Hbd) MRI showed an intrauterine gestational sac implanted in the lower uterine segment bulging through the anterior wall at the site of the caesarean scar with adjacent myometrial thinning. The invasion of the urinary bladder could not be excluded.

Conclusion

MRI can confirm abnormal implantation site and distinguish rupture from nonrupture cases before management. Earlier, accurate diagnosis can lead to the use of minimal access techniques, medical and conservative management.

Sesja studencka

Pozajelitowe powikłania u chorych z nieswoistymi zapaleniami jelit zobrazowane w badaniach MR oraz TK

Extraintestinal findings in MRI and CT of patients with diagnosed inflammatory bowel disease

Katarzyna Ciuk, Piotr Gabryś, Małgorzata Czuba, Jakub Giliavas, Emil Dadański

Uniwersytet Jagielloński

Pozajelitowa manifestacja choroby Crohna i wrzodziejącego zapalenia jelita grubego może objąć prawie każdy układ. Obrazowanie, takie jak TK brzucha, MR miednicy czy techniki MR obrazowania przewodu pokarmowego, odgrywa istotną rolę w ocenie tych pacjentów.

Celem pracy była ocena pozajelitowych zmian w jamie brzusznej u pacjentów z IBD.

W dokumentacji Zakładu Diagnostyki Obrazowej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie znaleziono 191 przypadków pacjentów ze zdiagnozowanym IBD, u których wykonano TK brzucha, MR miednicy lub MR enterografię w latach 2017-2018. 166 pacjentów miało chorobę Crohna, 25 wrzodziejące zapalenie jelita grubego. Kobiety stanowiły 53,2%. Średni wiek wynosił 38,2 lata.

W układzie moczowym wykryto następujące zmiany: podwójny moczowód (1,57%), kamica nerek (3,66%), 1 przypadek amputacji moczowodu. Następujące zmiany wykryto w wątrobie: stłuszczenie (12,05%), torbiele (11,52%), naczyniaki (7,33%), płąt Riedla (5,76%). PSC wykryto w 3,66%, a kamienie pęcherzyka żółciowego w 5,24% przypadków. Dodatkowo śledziony były obecne u 27 pacjentów. U 6 pacjentów były widoczne cechy ostrego zapalenia trzustki. 4 pacjentów miało torbiele trzustki. Znalaziono 30 torbieli jajników, 8 szyjki macicy i 5 pochwy. Torbiele nerek znaleziono w 17,8%. Średni wiek pacjentów z torbielami nerek był znacząco wyższy od tych bez torbieli.

Pozajelitowe powikłania chorób zapalnych jelit wystąpiły w 34,55% przypadków, są częste i mogą dotyczyć prawie każdego organu.

Introduction

Extraintestinal manifestations of both Crohn's disease and ulcerative colitis are very common and can involve nearly every system. Radiological imaging, such as abdominal CT scans, pelvic MRI or MRI bowel-directed techniques plays an important role in evaluation of such patients.

Objectives

The aim of the study was to evaluate abdominal extraintestinal changes found in patients with IBD.

Materials and Methods

There were 191 cases of patients with diagnosed IBD than underwent either CT of abdomen, pelvic MRI or MRI enterography in years 2017-2018 in archives of Department of Diagnosing Imaging in the University Hospital in Kraków. There were 166 cases with CD and 25 with UC. Women constituted 53,2%. Mean age was 38,2. R Software was used for statistical analysis.

Results

In urinary system such changes were found: double ureter (1,57%), kidney stones (3,66%), 1 case of amputation of ureter. Double renal artery was found in 2,62%. The following ones were found in liver: steatosis (12,05%), cysts (11,52%), hemangioma (7,33%), Riedel lobe (5,76%). PSC was in 3,66% and cholecystolithiasis in 5,24% of cases. Accessory spleen was found in 27 cases. 6 patients had signs of undergone acute pancreatitis. 4 patients had pancreatic cysts. There were 30 cases of ovarian, 8 of cervical and 5 of vaginal cysts. Kidney cysts were found in 17,8% of cases. Mean age in patients with kidney cysts was significantly higher.

Conclusions

Extraintestinal complications of IBD occurred in 34,55% and affected many abdominal organs.

Sesja studencka

Endowaskularne leczenie tętniaka rzekomego tętnicy płucnej

Endovascular treatment of a pulmonary artery pseudoaneurysm

Małgorzata Nowakowska(1), Łukasz Świątłowski(2), Marcin Bąk(1), Magdalena Komajda(1), Krzysztof Pyra(2), Anna Drelich-Zbroja(2)

1) Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii

2) Zakład Radiologii Zabiegowej i Neuroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wprowadzenie

Pseudotętniak tętnicy płucnej (PAP) jest rzadkim, ale zagrażającym życiu zaburzeniem. Ryzyko zgonu wynosi aż 50%. W naszej pracy opisujemy duży pseudotętniak u pacjenta, który stanowił wyzwanie diagnostyczne jak i terapeutyczne.

Metody

47-letni pacjent przyjęty z nawracającym krwiopluciem od 2 miesięcy oraz zdiagnozowaną sarkoidozą z aspergillozą. Przy przyjęciu występowały objawy hipoksji z niską saturacją. Początkowe angio-TK wykazało w obrębie płuca prawego na wysokości wnęki prawej widoczny obszar aktywnie ulegający wzmocnieniu kontrastowemu o wymiarach 42x30mm odpowiadający malformacji naczyniowej.

Wyniki

W pierwszym etapie – w wykonanej angiografii z aorty zstępującej oraz z selektywnych angiografii nie uwidoczniło cech aktywnego krwawienia ani zmiany z angio-TK.

W kolejnym etapie z dostępu poprzez żyłę udową prawą wprowadzono cewnik do pnia płucnego a następnie do tętnicy płucnej prawej. W wykonanej selektywnej angiografii uwidoczniło zmianę w jednej z gałęzi tętnicy płucnej prawej – tętniak rzekomy odpowiadający opisywanej zmianie w TK.

Embolizację tętniaka rzekomego przeprowadzono przy użyciu platynowych spirali o średnicy 12mm i 20mm. W końcowym etapie zabiegu blokując odpływ z worka balonem podano trombinę.

Kontrolna angiografia potwierdziła skuteczne wykluczenie tętniaka z krążenia oraz zachowanie drożności naczyń.

Wnioski

Przezskórna embolizacja worka pseudotętniaka jest procedurą minimalnie inwazyjną i znacząco polepszającą rokowanie.

Introduction:

Pulmonary artery pseudoaneurysm (PAP) is a rare but life-threatening disorder (risk of mortality 50%).

Methods:

A 47-year-old male patient with recurrent haemoptysis from two months, clinical history of sarcoidosis and aspergillosis. At admission he presented: hypoxia with low oxygen saturation. The initial angio-CT contrast enhanced mass 42x30mm at the level of the right lung hilum. Which suggested vascular malformation.

Results:

In the first phase, selective angiography carried out through descending aorta did not reveal any bleeding or malformation.

In the next phase, the puncture of right femoral vein was performed, and the catheter was inserted into pulmonary trunk and finally into the right pulmonary artery. Selective digital subtraction angiography (DSA) demonstrated the presence of pseudoaneurysm in one of the right pulmonary artery branches, corresponding with mass described in CT.

Embolization of pseudoaneurysm was made using platinum coils with diameter of 12mm and 20mm. In the final stage of procedure, while the outflow from aneurysm sac was blocked by a balloon catheter, injection of thrombin from the catheter placed in the pseudoaneurysm sac was administered.

After the completion of the procedure a final DSA confirmed the complete exclusion of the pseudoaneurysm, as well as the preservation of the vessel's patency.

Discussion:

Percutaneous coil embolization of the pseudoaneurysm sac is minimally invasive treatment, with good clinical results.

Sesja studencka

Obrazowanie metabolizmu za pomocą techniki Dynamic Nuclear Polarization (DNP).

Metabolic imaging using the Dynamic Nuclear Polarization (DNP) technique.

Paulina Kozioł

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wstęp: Węgiel jest jednym z makroelementów budujących ludzki organizm. Jednak tylko izotop ^{13}C może zostać zobrazowany w rezonansie magnetycznym, ponieważ jako jedyny posiada właściwości magnetyczne. Ze względu na małe stężenie tego izotopu wykonanie Spektroskopii Rezonansu Magnetycznego (MRS) jest bardzo utrudnione. Niskie stężenie izotopu i czułość MRS można zwiększyć wykorzystując hiperpolaryzację techniką Dynamic Nuclear Polarization

Cel: Przedstawienie metody DNP jako nowego sposobu umożliwiającego obserwację metabolitów i reakcji chemicznych w rezonansie magnetycznym.

Metody: Technika DNP wymaga zastosowania specjalnego sprzętu, umożliwiającego zamrożenie próbki wraz z rodnikami. Energia niezbędna do przeniesienia polaryzacji z elektronu na jądro atomu jest dostarczana w formie promieniowania mikrofalowego. Następnie próbka ze stanu stałego jest rozgrzewana do temperatury pokojowej i gotowa do podania. Dzięki tej metodzie można określić typ przemian metabolicznych charakterystycznych dla określonych zmian chorobowych.

Wnioski: Możliwości sztucznego zwiększenia polaryzacji umożliwiają monitorowanie szeregu reakcji chemicznych, które nie były dotąd wykrywane w MRS. Obecnie istnieje niewielka ilość wykonywanych badań, ze względu na innowacyjność tej metody i niewielką dostępność hiperpolaryzatorów. Jednak, wysoki potencjał DNP prowadzi do ciągłego doskonalenia i rozwoju.

Introduction: Carbon is one of the macronutrients that builds the human body. However, only the ^{13}C isotope can be visualized in magnetic resonance, because it is the only one that has magnetic properties. Due to the low concentration of this isotope, the performance of Magnetic Resonance Spectroscopy (MRS) is very difficult. Low isotope concentration and MRS sensitivity can be increased by hyperpolarization using the Dynamic Nuclear Polarization technique.

Purpose: Presentation of the DNP method as a new method allowing the observation of metabolites and chemical reactions in magnetic resonance.

Methods: The DNP technique requires the use of special equipment that allows freezing the sample together with radicals. The energy necessary to transfer the polarization from the electron to the nucleus of the atom is supplied in the form of microwave radiation. The solid sample is then warmed to room temperature and ready for administration. Thanks to this method, one can determine the type of metabolic changes characteristic for specific lesions.

Conclusions: The possibilities of artificially increasing the polarization allow monitoring of many chemical reactions that have not been detected in MRS before. There is currently a small amount of research done, due to the innovativeness of this method and the availability of hyperpolarisers. However, the high potential of DNP leads to continuous development.

Sesja techników elektroradiologii

Densytometria całego ciała z badaniem składu ciała jako metoda kontroli wpływu treningu Boot Camp na rozwój poszczególnych partii ciała ćwiczących.

Densitometric body composition analysis as a method of controlling Boot Camp training impact on development of individual body parts.

Wojciech Wawrzynek, Gabriela Winiarz, Zuzanna Czora, Roman Keler, Karina Duda

Zakład Diagnostyki Obrazowej Samodzielnego Publicznego Wojewódzkiego Szpitala Chirurgii Urazowej w Piekarach Śląskich

Wprowadzenie i cel badania:

Densytometria całego ciała z badaniem składu ciała wykonywana u studentów AWF, którzy jako wiodący sposób treningu wybrali Boot Camp. Celem badań było stwierdzenie, jaki wpływ na poszczególne partie ciała ćwiczących ma wybrana metoda treningowa.

Pacjenci:

40 osobowa grupa studentów I roku AWF.

Metody:

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

Badania wykonane densytometrem marki GE, model Idexa. Densytometria całego ciała z badaniem składu ciała, 3 lub 4 badania u każdego uczestnika programu. Pierwsze badanie – wejściowe na początku okresu treningowego i ostatnie po 4 miesiącach treningowych.

Wyniki:

Analiza składu ciała poszczególnych uczestników badania, wykazała osoby, które nie ćwiczyły zgodnie z harmonogramem i które zostały odrzucone z dalszych analiz. U pozostałych osób zaobserwowano pewną ewolucję zmian tkanki tłuszczowej i beztłuszczowej powstałą w wyniku intensywnych treningów. Jednocześnie zauważono nieco inny charakter zmian tkanki tłuszczowej u każdej z płci oraz u osób, które stosowały dodatkowo trening siłowy poza wybranym treningiem Boot Camp.

Wnioski:

Trening Boot Camp wykonywany zgodnie z narzuconym przez trenera harmonogramem powoduje widoczne w badaniach densytometrycznych zmiany składu ciała, przebudowę tkanek: mięśniowej i tłuszczowej i przyrost lub spadek masy beztłuszczowej w różnych okolicach ciała.

Introduction and study goal

Whole body densitometry including whole body composition performed on University School of Physical education students whose main training subject is Boot Camp.

Goal of the study was to assess influence of chosen training way to different body parts muscles.

Patients:

40 person group of first year University School of Physical education students.

Methodology:

Examinations performed on GE indexa densitometry system.

Whole body densitometry with whole body composition 3 or 4 examinations per patient. First examination on the beginning of training period, last one 4 months later /after 4 training months.

Outcome:

Body composition analysis helped to select persons who didn't train according to harmonogram and were excluded from further analysis.

In the remaining group some evolution of fatty and non fatty tissue appearance due to extensive trainings was observed. These evolution was gender dependent and differs also when person chosen additional strength training in addition to boot camp one.

Conclusions:

Boot Camp training performed according to chosen training harmonogram.

leads to densitometry noticeable differentiations in body composition and reconstruction of muscular fatty and non fatty tissues. Also growth or decrease of non fatty mass on different parts of the body can be observed.

Sesja techników elektroradiologii

Historia niewidzialnego technika - świadomy pacjent badań się nie boi.

A story of an invisible radiographer - an aware patient is not afraid of examination.

Sylwia Garbaciok

Instytut Onkologii w Gliwicach

Świadomość pacjentów z zakresu leczenia i diagnostyki jest bardzo ogólna i często niewystarczająca do podjęcia skutecznego procesu leczenia. W najłatwiej dostępnym źródle informacji, jakim jest internet, brak rzetelnej wiedzy dotyczącej leczenia i badań obrazowych przekazanej w sposób przystępny i zrozumiały. Przekonuję się o tym jako technik elektroradiolog, a także jako pacjent. Od 2017 r prowadzę kanał na YouTube dotyczący mojego leczenia onkologicznego. Pragnę też zwrócić uwagę na zawód technika elektroradiologa, który jest mało znany i często niedoceniany w Polsce. A

przecież ludzie pracujący w tym zawodzie odgrywają niezmiernie ważną, a nawet kluczową rolę w diagnostyce wielu poważnych chorób. Swoją przygodę z filmami na moim kanale zaczęłam od krótkiego instruktażowego filmu dotyczącego badania rezonansem magnetycznym. Moim zamiarem było poszerzenie świadomości pacjentów w zakresie badań diagnostycznych oraz ukazanie znaczącej roli w tym działaniu technika elektroradiologa. Niewiedza jest zasadniczym źródłem lęku. Zwracam uwagę, że powinniśmy starać się minimalizować ten lęk, który nierozłącznie jest związany z diagnozą, a następnie z często długim i uciążliwym leczeniem. Uważam, że poprzez stworzenie czytelnego, łatwo dostępnego portalu medycznego, skierowanego do pacjenta, można pozytywnie wpłynąć na proces diagnozowania i leczenia, a także poszerzyć wiedzę wielu ludzi na temat roli diagnostyki w zapobieganiu lub wczesnym wykrywaniu wielu chorób.

Patients' awareness about treatment and diagnosis is poor. There is no information about treatment and medical imaging which would be presented in an easy and understandable manner. I have learned about this being both a radiographer and a patient. I've been running a YouTube channel about my oncological treatment since 2017. My adventure with this platform started from a short instructional video about magnetic resonance imaging. I recorded this video for two reasons: I wanted to increase the patients' awareness and to present the work of a radiographer.

My first video currently has over 200 000 views and I have received over 4000 emails with questions about medical imaging and treatment. My videos about chemotherapy have over 3 000 000 views all together.

Patients need reliable and and straightforward information as the biggest source of fear is unawareness. I believe it is important to reduce this fear by creating a

website designed for the patients. I would also like to draw some attention to the job of a radiographer, which is often obscure and underestimated.

We do not want to remain invisible in the shadow of Polish health service.

Sesja techników elektroradiologii

DIAGNOSTKA OKULISTYCZNA OKIEM ELEKTORADIOLOGA – analiza przypadku pacjenta z wysoką krótkowzrocznością zwyrodnieniową z towarzyszącym odwarstwieniem płamki i garbiakiem tylnym rogówki.

Ophthalmic diagnostic using eye of Electroradiologist as specialist of diagnostic - case study of a patient with high myopia with detachment of retina and corneal staphyloma .

Anna Kowalik(1), Dorota Wojtusik(2), Piotr Fryczkowski(1)

1) Przychodnia i Szpital Okulistyczny Retina, Warszawa

2) Specjalistyczne Centrum Okulistyczne OCUSERVICE, Poznań

Cel

Celem pracy będzie analiza przypadku pacjenta z wysoką krótkowzrocznością zwyrodnieniową z towarzyszącym odwarstwieniem płamki i garbiakiem tylnym rogówki.

Materiał i metoda

Do analizy wykorzystano badania wykonane na aparatach oceniających:

- funkcję drogi wzrokowej: Elektrofizjologia narządu wzroku, Perymetria komputerowa – pole widzenia

- morfologię oka: Spektralna Koherentna Tomografia Optyczna oka - SOCT, Fotografia dna oka, USG gałki ocznej.

Wyniki

Badania oceniające funkcję drogi wzrokowej wykazały jej uszkodzenie. Otrzymany zapis badania elektrofizjologicznego ERG oraz WPW potwierdza obustronne uszkodzenie drogi wzrokowej i siatkówki. W badaniu perymetrii komputerowej stwierdzono dla oka prawego nieistniejące pole widzenia zgodne z brakiem przewodnictwa elektrycznego w elektrofizjologii.

Morfologia gałki ocznej stwierdzona na podstawie badania USG w projekcji B wykazała garbiaka osiowego. Długość gałki ocznej wynosiła dla oka prawego 36,46 mm, dla oka lewego 36,78 mm (norma wynosi 22-24,5 mm).

Podsumowanie

Ze względu na duże trudności diagnostyczne (bardzo cienka siatkówka – liczne zaniki siatkówkowo - naczyńiówkowe) uniemożliwiające zobaczenie odwarstwienia siatkówki w plamce u każdego pacjenta z wysoką krótkowzrocznością należy wykonać rozszerzoną diagnostykę obrazową. Połączenie badań funkcjonalnych z morfologicznymi ułatwia postawienie diagnozy, określenie patofizjologii schorzenia, a także dalszego postępowania terapeutycznego u danego pacjenta.

Aim

The aim of this work will be to analyze the case study of a patient with high myopia with additional macular degeneration and a posterior corneal staphyloma.

Material and methods

To analysis there were used the medical examination with using aparatus which assess:

- visual pathway function: Electrophysiology Computer Perimetry - field of vision
- eye morphology: Spectral Coherent Optical Tomography SOCT, Fundus Eye images, Ophthalmic Ultrasonud.

Results

Studies evaluating the function of the visual pathway showed its damages. The obtained record of electrophysiological examination confirms bilateral damage to the visual and retinal pathways. In the computer perimetry study, a non-existent field of vision was found for the right, consistent with the lack of electrical conductivity in electrophysiology.

The morphology of the eyeball found on the basis of USB - can showed an axial hump. The length of the eye was 36.46 mm for the right eye and 36.78 mm for the left eye (the standard was 22-24.5 mm).

Summary

Due to the great diagnostic difficulties (very thin retina - numerous retinal and choroidal atrophy) that make it impossible to see retinal detachment in the macula of every patient with high myopia, extended imaging diagnostics should be performed. The combination of functional and morphological tests facilitates making a diagnosis, determining the pathophysiology of the disease, as well as further therapeutic treatment in a given patient.

Sesja techników elektroradiologii

Angiografia serca w TK – badania w ujęciu statystycznym, przyczyny niewykonania badań lub niezakwalifikowania do pełnej angiografii.

CT Angiography of the heart, statistical research: reasons of unmade and partially made examinations

Jarosław Skupiński, Aleksandra Bątopek, Dorota Krawczyk, Małgorzata Warmijak

Zakład Diagnostyki Obrazowej Samodzielnego Publicznego Wojewódzkiego Szpitala Chirurgii Urazowej w Piekarach Śląskich

Wprowadzenie i cel badania:

Badania TK serca wykonywane w szpitalu o profilu ortopedycznym. Zaspokojenie potrzeby informacji o ilości tak dalekich od ortopedii badań.

Ustalenie ilości badań odrzuconych lub wykonanych jako Calcium Score. Ocena najczęstszych przyczyn takiego stanu.

Pacjenci:

Grupa 147 pacjentów skierowanych na badania serca w tomografii komputerowej w 2018 roku.

Metody:

Badania wykonane aparatem GE Discovery CT 750, 64 rzędowym . W przypadku pełnej angiografii badanie przeprowadzano po podaniu środka kontrastowego oraz w razie potrzeby β-blokera. W przypadku badań Calcium Score – badanie wykonane bez środka kontrastowego, współczynniki zwapnień Calcium Score określane w obu przypadkach w postprocessingu (aplikacja GE Smart Score).

Wyniki:

W wyniku analiz wszystkich badanych przypadków ustalono ilość badań odrzucanych lub przekwalifikowanych do badania Calcium Score z podziałem na przyczyny takiego stanu.

Wnioski:

Właściwe przeprowadzenie wywiadu z pacjentem przez lekarza kierującego na badanie, odpowiednie poinformowanie pacjenta o przygotowaniu do badania i o przebiegu badania przez osoby rejestrujące i wykonujące badanie, pozwala na znaczne ograniczenie ilości badań niewykonanych oraz niepełnych angiografii.

Publication source:

Regional orthopedic hospital in Piekary Śląskie department of radiology

Introduction and investigation reason:

CT exams of the heart created in orthopedic hospital. Assess number of exams on such far from main hospital profile – orthopedy

Assess number of rejected exams or made as Calcium scoring and common rejection reasons.

Patients:

Group of 147 Patients with CT heart exams request in 2019

Methodology:

Exams made using Discovery CT 750, 64 rows. When full angiography was performed caontrast agent was admired. In case of need also beta blockers were used. When Calcium Scoring was made there were no contrast agent admired and calcium coefficients Calcium Scoring were calculated – in both cases it was done in postprocessing. (GE Smart Score Application)

Results:

After analysis number of rejected or reassigned as Calcium scoring was assessed and then divided basing on reject reasons

Conclusions:

Correct patient evaluation based on discussion with requesting physician and correct patient information (related to patient preparation and the way exam is made) before exam leads to significant decrease of not performed and partial angiographies.

Inne tematy

System komputerowego wspomaganie diagnostyki i terapii AZS na podstawie obrazów USG wysokiej częstotliwości

High Frequency Ultrasound in Computer Aided Diagnosis and Therapy of Atopic Dermatitis

Joanna Czajkowska(1), Szymon Korzekwa(2), Ewa Piętka(1)

1) Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Katedra Informatyki i Aparatury Medycznej

2) IT4KAN SP. Z O.O.

Wstęp

Obrazowanie USG wysokiej częstotliwości ($>15\text{MHz}$) umożliwia identyfikację i analizę warstw skóry dając obiecujące wyniki w diagnostyce chorób zapalnych. Celem niniejszej pracy było opracowanie narzędzia automatycznego wspomaganie diagnostyki AZS.

Metodologia

AZS jest przewlekłą chorobą skóry charakteryzującą się zwiększoną transepidermalną utratą wody. Istnieją różne strategie leczenia, ich efekty ocenia się jednak na podstawie dość subiektywnej skali. W naszej pracy proponujemy obiektywną i nieinwazyjną metodę oceny skóry na podstawie obrazów USG, w której jest mierzona odległość w pionie między dolną krawędzią wejściowego echa, a tylną krawędzią strefy hipoechogenicznej. Poszczególne warstwy skóry, wraz z interesującym regionem patologicznym wykrywane są automatycznie. Metodologia jest podzielona na pięć etapów:(1) wykrywanie naskórka,(2) ocena kształtu skóry,(3) segmentacja naskórka,(4) segmentacja warstwy o niskiej echogeniczności i (5) pomiary.

Badania i wyniki

Algorytm zweryfikowano na 20 obrazach USG. Ręczna segmentacja szukanej warstwy została porównana z automatyczną. Ekspert dwukrotnie obrysował zainteresowany obszar. Uzyskany indeks Dice'a pomiędzy obrysem eksperckim a algorytmem wynosił 0,81, a indeks Dice'a porównujący eksperta do samego siebie 0,78.

Wnioski

Przedstawiony system umożliwia wykrycie i wyznaczenie warstwy o niskiej echogeniczności w USG skóry pacjentów z egzemą. Uzyskane wyniki są porównywalne do ręcznego opisu, a system znacznie skraca czas badania.

Introduction

The high-frequency US imaging ($>15\text{MHz}$) make it possible to identify skin layers and structures. It gives promising results in inflammatory skin diseases analysis. We developed a system for skin layers segmentation and analysis in atopic dermatitis.

Methods

Atopic dermatitis, is a chronic and skin disorder characterized by increased transepidermal water loss. There are different treatment strategies however, their effects are assessed based on quite subjective scales. We propose an objective and noninvasive evaluation using HF-US, where the vertical distance between the lower edge of the entry echo and the posterior margin of the hypochoic zone is measured based on automated skin layers detection and segmentation algorithm. The methodology is divided into five steps: (1) epidermis detection, (2) shape estimation, (3) epidermis segmentation, (4) low echogenicity layer segmentation and (5) measurements.

Experiments and Results

The algorithm was verified on 20 HF-US scans. The manual low echogenicity layer segmentation was compared with automated one. The expert delineate the interested layer twice. The obtained Dice index between the expert delineation and developed algorithm was equal to 0.81, and the Dice index to the expert himself was 0.78.

Conclusion

The presented system make it possible to detect and delineate the low echogenicity layer in HF-US of patients with AD. The obtained results are comparable to manual delineation and the benefits of the time saved are invaluable.

Inne tematy

Wpływ radiologii na rozwój medycyny wojskowej

Impact of radiology on progress of military medicine

Marta Dura(1), Monika Konior(2), Paweł Żuchowski(3), Robert Pawłowski(4)

1) Szpital Uniwersytecki nr 2 w Bydgoszczy, Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej; CM UMK

2) Wojskowy Instytut Medyczny, Warszawa

STRESZCZENIA – 42 Zjazd PLTR, Gdańsk 6-8.06.2019

3) Szpital Uniwersytecki nr 2 w Bydgoszczy, Klinika Reumatologii i Układowych Chorób Tkanki Łącznej

4) Barracuda Elite, Warszawa

Wprowadzenie: Promieniowanie rentgenowskie (RTG) niezwykle szybko trafiło do medycyny wojskowej. Pierwsze doniesienia naukowe ukazały się w 1897 roku w trakcie wojny grecko-tureckiej.

Cel: Celem pracy była ocena roli radiologii we współczesnej medycynie wojskowej.

Metody: Dokonano przeglądu prac naukowych w PUBMED, które ukazały się w latach 2010 - 2018. Wybrano prace, które dotyczyły zarówno radiologii i triażu.

Wyniki: Od początku XXI wieku można zaobserwować ogromny wzrost znaczenia radiologii w medycynie wojskowej. Najlepszym tego przykładem może być tomografia komputerowa (TK), której nazwa w żargonie wojskowym ewoluowała od „tunnel of death” do „circle of life”. Współczesne dane wskazują, że najczęstszą przyczyną zgonów stanowią obrażenia powstałe w wyniku użycia materiałów wybuchowych a nie rany postrzałowe. Ze względu na wielonarządowy charakter takich obrażeń niezbędne jest badanie TK. W trakcie konfliktów zbrojnych dużą rolę w triażu odgrywa ultrasonografia (USG). W sytuacji, gdy trzeba szybko ocenić stan zdrowia wielu osób badanie FAST (ultrasound for trauma) może pomóc wyselekcjonować rannych z krwotokami wewnętrznymi, które nie są widoczne w trakcie badania fizykalnego.

Wnioski: Radiologia stanowi dzisiaj nieodłączną część medycyny wojskowej – zaczynając od triażu na polu bitwy a opiece w szpitalu polowym kończąc. W efekcie nastąpił w ostatnich latach ogromny wzrost przeżywalności wśród żołnierzy rannych na polu bitwy.

Introduction: X-rays was introduced into military medicine exceptionally quickly, with the first academic reports of its application emerging during the Greco-Turkish war of 1887.

Aim: The aim of this work was to evaluate the role of radiology in modern military medicine.

Methods: We have reviewed scientific papers found in the PUBMED database, published over the years 2010 to 2018, selecting the ones pertaining to radiology and triage.

Results: Early 21st century saw radiology rise in application in military medicine. A good example would be computed tomography (CT), whose name in military jargon has evolved from "the tunnel of death" to "the circle of life". Contemporary data shows that the most common cause of death among soldiers is injuries from explosives, not bullet wounds, and on account of the multi-organ nature of such injuries, a CT scan is essential for correct diagnosis. Ultrasonography (US) plays a key role in triage during armed conflicts. When multiple patients require rapid condition assessment, the FAST examination (ultrasound for trauma) can help to designate those with internal bleeding that is normally impossible to detect in the course of physical examination.

Conclusion: Nowadays, radiology is an inextricable part of military medicine, whether it be field triage or mobile hospital nursing. As a result, the mortality rate of soldiers injured in the field of battle has seen a dramatic drop in recent years.

Inne tematy

Badanie rentgenowskie pochówku Księżnej Izabeli Lubomirskiej z Czartoryskich (1733-1816)

X-ray examination of the burial of Księżna Izabela Lubomirska from Czartoryski (1733-1816).

Adrian Truskiewicz(1), Andrzej Urbanik(2), Joanna Rogóż(3), Dorota Uchman(4), Łukasz Ożóg(1), Zuzanna Bober(1)

1) Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów

2) Zakład Diagnostyki Obrazowej, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Kraków

3) Zakład Nauk Przyrodniczych i Archeometrii, Instytut Archeologii, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów

4) Kliniczny Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2 im. Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie, Rzeszów

Cel

W krypcie Kościoła Parafialnego p.w. św. Stanisława Biskupa w Łąncucie znajduje się trumna, według inskrypcji - z doczesnymi szczątkami Księżnej Izabeli z Czartoryskich Lubomirskiej (1733 – 1816). Podstawą do prowadzenia badań były doniesienia jakoby trumna miała być pusta, a same zwłoki zostały spopielone w wyniku kremacji. Przeprowadzone badanie miało na celu potwierdzenie obecności zwłok w trumnie oraz próbę ustalenia wieku i płci osoby ewentualnie w niej pochowanej.

Materiał i metoda

Badania wykonano przy użyciu promieniowania rentgenowskiego prześwietlając trumnę in situ i wykonując serię zdjęć rentgenowskich. Badania były prowadzone przy użyciu najnowocześniejszej technologii cyfrowej prod. AGFA – bezprzewodowy detektor typu INSTANT DX-D 40 (Csl), wspierany przez oprogramowanie MUSICA³.

Wnioski

W wyniku przeprowadzonych prac potwierdzono obecność szczątków kostnych w trumnie, w częściowo zaburzonym układzie. Cechy dystyngtywne kości wskazują raczej na płęć żeńską, natomiast stan uzębienia oraz zmiany w obrębie kręgosłupa mogą wskazywać na zaawansowany wiek pochowanej tam osoby. Ustalenia te mogą potwierdzać obecność w trumnie szczątków Księżnej Izabeli z Czartoryskich Lubomirskiej.

The Aim

In the crypt of the parish church of Stanisław Biskup in Łącut there is a coffin according to the inscription with the mortal remains of Księżna Izabela from Lubartów Czartoryski (1733-1816). The basis for research was reports that the coffin was to be empty and the corpse was incinerated as a result of cremation. was to confirm the presence of corpses in the coffin and attempt to determine the age and sex of the person possibly buried in it.

Material and Method

The tests were carried out using X-rays, x-raying the coffin in situ and performing a series of X-ray photographs. The tests were carried out using the latest digital technology prod AGFA- the wifi INSTANT DX-D 40 (Csl) panel supported by MUSICA³ software.

The Conclusions

As a result of the work carried out, the presence of bone remains in the coffin in a partially disturbed system. Distinctive skeletal features indicate the female sex, while the state of dentition and changes in the spine may indicate the advanced age of the person buried there. These statuses may confirm the presence of the remains of the Princess in the coffin Izabela from Czartoryski Lubomirska.

Inne tematy

Historia Zakładu Diagnostyki Obrazowej Radomskiego Szpitala Specjalistycznego

History of Radiology Department of City Hospital of Radom

Krzysztof Batycki

Zakład Diagnostyki Obrazowej Radomskiego Szpitala Specjalistycznego

Celem pracy było całościowe opracowanie historii ZDO RSzS, przedstawienie historii radiologii klasycznej, zabiegowej, USG, TK i mammografii w regionie radomskim – ich powstanie, rozwój i ewolucję, a także zmierzch niektórych technik.

Do czasu otwarcia w latach 90. Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Radomiu, ZDO był w regionie jednostką wiodącą we wszystkich dziedzinach diagnostyki obrazowej. Tu rozpoczęła

działalność pierwsza pracownia RTG. Od lat 50. kształceni są lekarze radiolodzy (obecnie jest to jedyna jednostka w województwie, na południe od aglomeracji warszawskiej, posiadająca akredytację do prowadzenia specjalizacji). Pod koniec lat 70. rozpoczęto kształcenie przyszłych techników RTG, powstała także pierwsza w regionie pracownia radiologii zabiegowej, działająca do dziś (jeden z nielicznych, pozaakademickich ośrodków wykonujących szerokie spektrum badań i zabiegów w zakresie obwodowej radiologii naczyniowo-zabiegowej).

W latach 80. ZDO był pionierem USG w regionie, w 1992 uruchomiono pierwszą pracownię TK, w 2015 zaczęto wykonywać koronarografie-TK.

W ZDO powstało 5 prac doktorskich i kilka mniejszych publikacji naukowych.

Drugą, obszerną częścią pracy jest opowieść o ludziach, którzy tworzyli ZDO na przestrzeni 11 dekad: kierownikach, lekarzach, technikach, pielęgniarkach.

Praca oparta jest przede wszystkim na spisanych przez autora wspomnieniach czynnych zawodowo i emerytowanych pracowników ZDO oraz materiałach archiwalnych.

The aim of the work was complex description of the history of Radiology Department (ZDO) of City Hospital of Radom (RSzS). Such description incorporates: presentation of the history of classical and interventional radiology, USG, CT and mammography in the region. It also refers to it's origin, development, evolution and extinction of some of the techniques.

Till the 90. of the last century, when the Voivodeship Hospital of Radom was launched, ZDO was leading in all imaging techniques in the region. Specialization training of doctors was carried on there since the 50. Nowadays this is the only such place in the south of Mazovia Voivodeship. Training of electroradiologist technicians was carried on over there since the end of the 70. In the same decade vascular-interventional radiology was launched there – the first lab in the region, still working (one of the very few non-university centers in Poland, performing wide range of peripheral examinations and interventions).

In the 80. ZDO was leading in USG in the whole region. In 1992 the first CT was launched and in 2015 the first coronarography-CT was launched.

In ZDO there were created 5 doctors dissertations and several minor science publications.

Large section of the work contains history of people, who created ZDO through the 11 decades: directors, doctors, technicians, nurses.

The work is based especially on archives and, collected by author, memories of active and retired assistants of ZDO.

Inne tematy

Najczęstsze artefakty w USG, RM i TK które każdy radiolog powinien znać.

Most common artifacts in MRI, CT and USG that every radiologist should know.

*Filip Jacek Gwiazdowski, Alba Martinez Broquetas, Blanca Hidalgo Armayones, Jorge Gimenez Leon
Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Infanta Elena, Huelva, Spain*

W trakcie swojej pracy radiolog często spotyka się z obrazami które nie odpowiadają żadnej istniejącej strukturze anatomicznej. Obrazy te zwane artefaktami są wynikiem niedoskonałości technicznej aparatu bądź też czynnikami zewnętrznymi. Niektóre z nich mogą mieć istotną wartość diagnostyczną, inne z kolei mogą doprowadzić do jej obniżenia.

W niniejszej pracy przedstawimy przykłady najczęstszych artefaktów spotykanych w badaniach USG, RM i TK, dokładnie poznamy ich fizyczne podstawy oraz w jaki sposób zmniejszyć ich wpływ na jakość badania.

During their work radiologists frequently encounter radiological images that do not correspond to any existing anatomical structure. Those images called artifacts are result of technical imperfections of medical imaging machines and external factors. Some of them have significant diagnostic value, while others can lead to its reduction.

In this work we will present examples of most common artifacts that we can find in our daily base practice in MRI, CT and ultrasonography. We will explain their physic basis and show how to reduce their impact on our studies.