

1st International
Neuroradiology
and
Neuroanatomy
Conference

**KSIĄŻKA
STRESZCZEŃ**

12-14 kwietnia 2018



1st International **Neuroradiology**
and **Neuroanatomy** Conference

Dolina Charlotty k. Strzelinka



DOLINA CHARLOTTY

12-14 kwietnia 2018

Komisja Kształcenia Medycznego
Okręgowej Rady Lekarskiej przyznała za udział w konferencji 18 pkt edukacyjnych

Honorowy Patronat



Rektor Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego



**POLSKIE
LEKARSKIE
TOWARZYSTWO
RADIOLOGICZNE**
1925

Polskie Lekarskie Towarzystwo Radiologiczne z Sekcją Neuroradiologii



Polskie Towarzystwo Anatomiczne

PATRONAT HONOROWY:



MIECZYŚLAW STRUK
MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Marszałek Województwa Pomorskiego



Okręgowa
Izba Lekarska
w Gdańsku

Okręgowa Izba Lekarska w Gdańsku



Honorowy Patronat
Prezydenta Miasta Słupska
Roberta Biedronia

Prezydent Miasta Słupska



Akademia
SIEMENS
Healthineers

Nadszedł czas,
by wspólnie
zainspirować
przyszłość medycyny.

Sprawdź: healthcare.siemens.pl/akademia

CZWARTEK, 12. kwietnia

15.00-16.00	Warsztaty W 1 A,B,C
16.15-17.15	Warsztaty W 2 A,B,C
17.30-18.30	Warsztaty W 3 A,B,C
20.00-21.00	KOLACJA INTEGRACYJNA

LUNCH 12.50-13.30

13.30-15.00	Sesje Posterowe P1, P2 Varia
15.15-16.30	Sesja Plenarna SP II Zatoka jamista
<i>Przerwa kawowa</i>	
16.45-18.25	Sesja Plenarna SP III Guzy mózgu I
18.30-19.30	KOLACJA

PIĄTEK, 13. kwietnia

8.30-10.30	Otwarcie zjazdu
	Wykłady inauguracyjne
<i>Przerwa kawowa</i>	
10.45-12.50	Sesja Plenarna SP I Choroby naczyniowe mózgu

SOBOTA, 14. kwietnia

9.00-11.00	Sesja Plenarna SP IV Guzy mózgu II
<i>Przerwa kawowa</i>	
11.15-12.30	Sesja Plenarna SP V Padaczki
LUNCH 12.30	

Warsztaty

Czwartek		12. kwietnia 2018
W 1	15:00-16:00	Istota szara mózgu na przekrojach - anatomia i neuroradiologia - dr med. Jerzy Dziewiątkowski, dr hab. Ilona Klejbor, dr Joanna Pieńkowska, dr inż. Agnieszka Sabisz, dr Mirosława Dubaniewicz-Wybieralska
	15:00-16:00	Choroby naczyniowe mózgu - dr med. Kamil Chwojnicki, dr Mariusz Kwarciany, dr Arkadiusz Szarmach, Gdańsk
	15:00-16:00	Naczynia mózgu - anatomia i neuroradiologia - dr med. Jan Henryk Spodnik, dr hab. Sławomir Wójcik, dr Waldemar Dorniak, dr Tomasz Gorycki, dr Bartosz Baścik
16:00-16:15		PRZERWA
W 2	16:15-17:15	Istota szara mózgu na przekrojach - anatomia i neuroradiologia - dr med. Jerzy Dziewiątkowski, dr hab. Ilona Klejbor, dr inż. Agnieszka Sabisz, dr Mirosława Dubaniewicz-Wybieralska
	16:15-17:15	Choroby naczyniowe mózgu - dr Izabela Pisowodzka, dr med. Kamil Chwojnicki, dr med. Mariusz Kwarciany, dr med. Arkadiusz Szarmach
	16:15-17:15	Naczynia mózgu - anatomia i neuroradiologia - dr med. Jan Henryk Spodnik, dr hab. Sławomir Wójcik, dr Waldemar Dorniak, dr Tomasz Gorycki, dr Bartosz Baścik
17:15-17:30		PRZERWA
W 3	17:30-18:30	Istota szara mózgu na przekrojach - anatomia i neuroradiologia - dr med. Jerzy Dziewiątkowski, dr hab. Ilona Klejbor, dr Joanna Pieńkowska, dr inż. Agnieszka Sabisz, dr Mirosława Dubaniewicz-Wybieralska
	17:30-18:30	Choroby naczyniowe mózgu - dr Izabela Pisowodzka, dr med. Kamil Chwojnicki, dr Mariusz Kwarciany, dr Arkadiusz Szarmach
	17:30-18:30	Naczynia mózgu - anatomia i neuroradiologia - dr med. Jan Henryk Spodnik, dr hab. Sławomir Wójcik, dr Waldemar Dorniak, dr Bartosz Baścik, dr Tomasz Gorycki
20:00		KOLACJA INTEGRACYJNA

Sesje plenarne

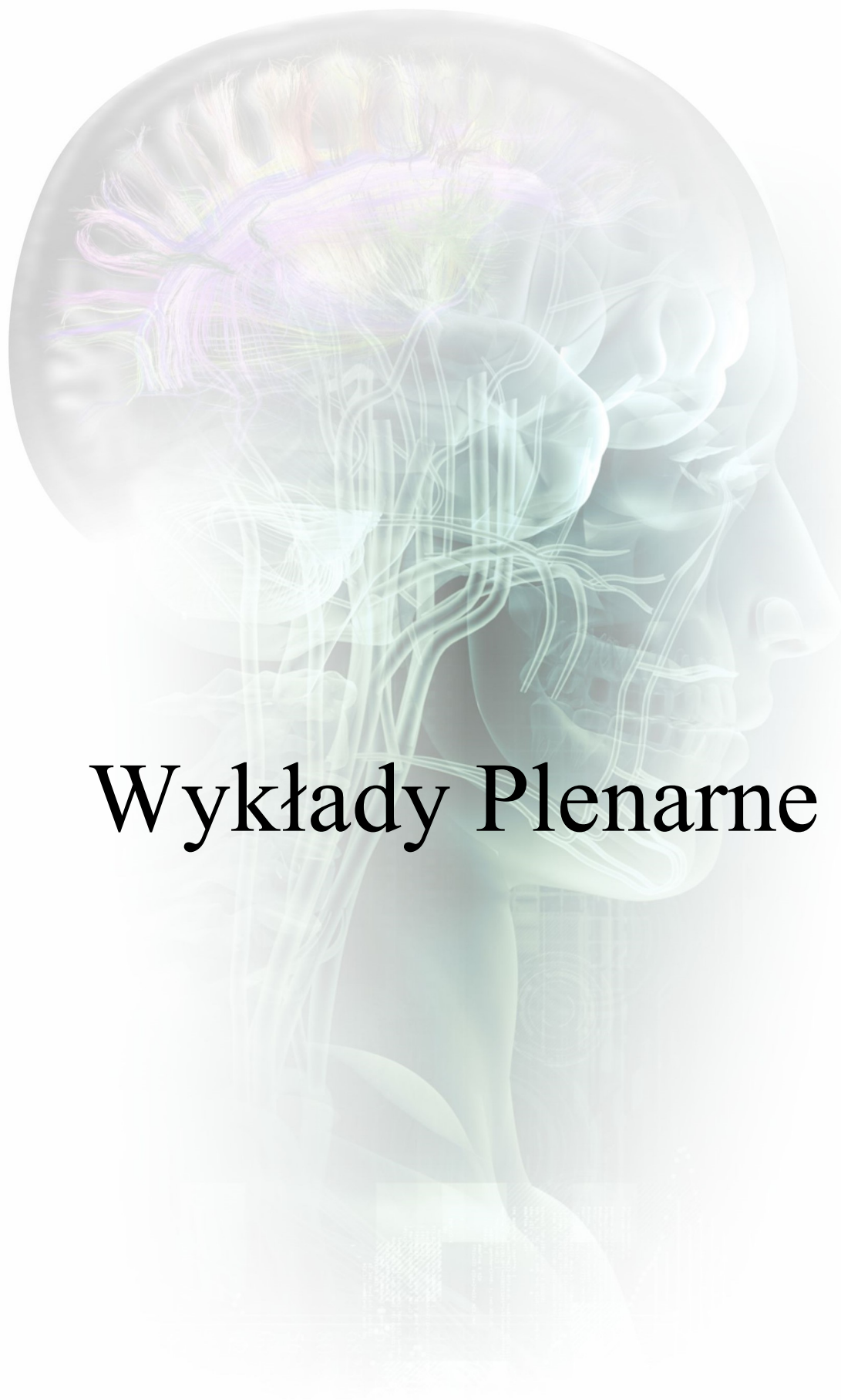
Piątek		13. kwietnia 2018	
8:30–8:50		Uroczyste otwarcie zjazdu Prowadzenie: prof. dr hab. Edyta Szurowska, prof. dr hab. Janusz Moryś	
W	8:50–9:15	Postępy w neuro-obrazowaniu, Prof. dr hab. Jerzy Walecki, Warszawa	
	9:15–9:40	Obrazowanie MR w stwardnieniu rozsianym - aspekty anatomiczne, Prof. dr hab. Marek J. Sasiadek, Wrocław	
	9:40–10:05	Brain atlases in neuroanatomy and neuroradiology, Prof. dr hab. Wiesław Nowiński, Warszawa	
	10:05–10:30	Innovation in medicine, Prof. Paul Grundeman, Utrecht (Netherlands)	
10:30–10:45		PRZERWA KAWOWA	
10:45–12:50		Sesja Plenarna I - Choroby Naczyniowe Mózgu Prowadzenie: prof. dr hab. Andrzej Urbanik, prof. dr hab. Jerzy Walecki	
SP I	10:45–11:10	Anatomiczne uwarunkowania zaburzeń regulacji mózgowego przepływu krwi - dr hab. Przemysław Kowiański, Gdańsk	
	11:10–11:35	Neuropsychologiczna interpretacja objawów naczyniopochodnych uszkodzeń mózgu - prof. dr hab. Krzysztof Jodzio, Gdańsk	
	11:35–12:00	Aktualne standardy diagnostyki obrazowej u chorych z objawami udaru mózgu - dr hab. Grzegorz Kozera, Bydgoszcz	
	12:00–12:25	Kwalifikacja do leczenia trombolitycznego i trombektomii mechanicznej w ostrym udarze niedokrwiennym mózgu - prof. dr hab. Bartosz Karaszewski, dr med. Kamil Chwojnicky, dr Bartosz Baścik, Gdańsk	
	12:25–12:50	Trombektomia - doświadczenia własne - dr med. Waldemar Dorniak, dr med. Tomasz Gorycki, Gdańsk	
12:50–13:30		LUNCH	
13:30–15:00		Sesje Posterowe - P1, P2	
P	13:30–15:00	Varia 1 Prowadzenie: prof. dr hab. Andrzej Urbanik, prof. dr hab. Edyta Szurowska	
	13:30–15:00	Varia 2 Prowadzenie: prof. dr hab. Janusz Moryś, prof. dr hab. Paweł Liberski	
15:00–15:15		PRZERWA	
15:15–16:30		Sesja Plenarna II - Zatoka jamista Prowadzenie: prof. dr hab. Bogdan Cizek, dr hab. Przemysław Kowiański	
SP II	15:15–15:40	Praktyczne aspekty anatomii zatoki jamistej w ujęciu neuroradiologiczno-neurochirurgicznym - Prof. dr hab. Paweł Słoniewski, Gdańsk	
	15:40–16:05	Objawy kliniczne chorób zatoki jamistej - dr med. Kamil Chwojnicky, dr med. Mariusz Kwarciany, Gdańsk	
	16:05–16:30	Obrazowanie chorób zatoki jamistej - Prof. dr hab. Agata Majos, Łódź	
16:30–16:45		PRZERWA KAWOWA	
15:45–18:25		Sesja Plenarna III - Guzy mózgu I Prowadzenie: prof. dr hab. Bogdan Cizek, prof. dr hab. Barbara Bobek-Billewicz	
SP III	16:45–17:10	Aspekty anatomiczne istotne przy ocenie guzów mózgu - Prof. dr hab. Bogdan Cizek, Warszawa	
	17:10–17:35	Patologia guzów mózgu - Prof. dr hab. Paweł Liberski, Łódź	
	17:35–18:00	Aktualne metody oceny obrazowej guzów mózgu - Prof. dr hab. Barbara Bobek-Billewicz, Gliwice	
	18:00–18:25	Wpływ zastosowania neuronawigacji z nałożoną traktografią na bezpieczeństwo i doszczędność resekcji guzów glejowych obszarów elokwentnych mózgu - dr med. Witold Libionka, Gdańsk	
18:30		KOLACJA	

Sobota		14. kwietnia 2018	
SP IV	9:00–11:00	Sesja Plenarna IV - Guzy mózgu II Prowadzenie: prof. dr hab. Przemysław Nowacki, prof. dr hab. Marek J. Sądziadek	
	9:00–9:30	Patofizjologia przerzutów do mózgu - Prof dr hab. Przemysław Nowacki, Szczecin	
	9:30–10:00	Obrazowanie przerzutów do mózgu - dr hab. Edyta Szurowska, Gdańsk	
	10:00–10:30	Strategie leczenia guzów mózgu - dr Ewa Szutowicz-Zielińska, Gdańsk	
	10:30–11:00	Zmiany wewnątrzmożgowe - nowotwór czy nie nowotwór. Najtrudniejszy pierwszy krok - Prof. dr hab. Barbara Bobek-Billewicz, Gliwice	
11:00–11:15		PRZERWA	
SP V	11:15–12:30	Sesja Plenarna V – Padaczki Prowadzenie: prof. dr hab. Agata Majos, dr hab. Maria Mazurkiewicz-Będzzińska	
	11:15–12:30	Padaczki - lekcja radiologiczno-kliniczna - dr hab. Maria Mazurkiewicz-Będzzińska, Gdańsk, dr Mirosława Dubaniewicz-Wybieralska, Gdańsk	
12:30		LUNCH	

Sesje posterowe

13:30-15:00		Sesja posterowa P1 – Varia 1	
P1	1	13:30-13:36	Clinical correlates of CT-negative subarachnoid hemorrhages - Jacek Szypenbejl, Edyta Szurowska, Tomasz Szmuda, Andrzej Basiński, Mariusz Siemiński
	2	13:36-13:42	Endovascular treatment of vertebral artery injury - Bartosz Baścik; Maksymilian Mielczarek1; Daniel Ręclawowicz, Waldemar Dorniak, Tomasz Gorycki, Paweł Słoniewski, Edyta Szurowska
	3	13:42-13:48	Choroba małych naczyń mózgowych- nowe spojrzenie na dobrze znaną patologię. - Marta Marek, Ewa Kozińska-Marek, Ewa Kluczevska
	4	13:48-13:54	Ocena zmian naczyniopochodnych mózgowia w obrazach MRI według protokołu STRIVE u osób z nadciśnieniem tętniczym. - Paulina Kalinowska, Maria Stańkowska, Marcin Rykaczewski, Patrycja Naumczyk, Edyta Szurowska
	5	13:54-14:00	Incydenty niedokrwienne Centralnego Systemu Nerwowego – powikłania po przezskórnej igłowej biopsji płuca - Małgorzata Jelitto-Górska, Bartosz Regent, Robert Dziedzic, Bartosz Baścik, Tomasz Gorycki, Michał Studniarek
	6	14:00-14:06	Zaburzenia autoregulacji w tętnicy mózgu tylnej a obraz radiologiczny u pacjentki z Zespołem Odwracalnej Tylnej Encefalopatii (PRES) – opis przypadku. - K. Głowacka, A. Rembisz, Z. Serafin, P. Rajewski, G.Kozera
	7	14:06-14:12	Incydentalna olbrzymia ziarnistość pajęczynówki naśladująca zakrzepicę opony twardej - opis przypadku. - A. Drozdowska, E. Szurowska
	8	14:12-14:18	Zasadność później rehabilitacji neuropsychologicznej w aleksji poudarowej - Anna Marcinkowska, Patrycja Naumczyk, Agnieszka Sabisz, Marta Łockiewicz, Klaudia Kluj-Kozłowska,, Ewa Narożańska, Magdalena Sildatke-Bauer, Jarosław Sławek,, Edyta Szurowska, Emilia Sitek,
	9	14:18-14:24	Zwojak i nerwiak komórkowy pozakomorowy - dwa przypadki rzadko występujących śródrzeniowych lokalizacji nowotworu. - Damian Borof, Natalia Borof, Marek Derenda, Blanka Hermann - Okoniewska, Wojciech Kloc, Ewa Iżycka - Świeszewska
	10	14:24-14:30	Anatomia wybranych elementów kręgów lędźwiowych w aspekcie optymalnego doboru śruby do stabilizacji przemasadowej - Jarosław Dzierżanowski, Arkadiusz Szarmach, Piotr Łuczkiwicz, Monika Skotarczak, Zuzanna Baczkowska, Tomasz Szmuda, Michał Krakowiak, Paweł Słoniewski, Edyta Szurowska, Paweł J Winklewski,
	11	14:30-14:36	Cechy radiologiczne guzów kanału kręgowego – analiza 87 przypadków. - Natalia Borof, Damian Borof, Marek Derenda, Edyta Szurowska
	12	14:36-14:42	Oszacowanie wymiaru AP kanału kręgowego w odcinku szyjnym kręgosłupa w badaniu MRI u osób zdrowych, z uwzględnieniem wieku i płci pacjentów. - Monika Skotarczak, Agata Durawa, Edyta Szurowska
	13	14:42-14:48	Visualisation of vestibular endolymphatic hydrops in clinically suspected Ménière's disease patients with 1.5T MRI: comparison with 3T MRI - Givi Lengvenis,, Aiste Paskoniene,, Renata Baltagalviene, Egle Visinskaite, Vetra Markeviciute, Arturas Samuilis, Eugenijus Lesinskas,, Jurate Dementaviciene,
	14	14:48-14:54	Ocena wpływu nadciśnienia tętniczego na wymiar dwuboczny nerwu wzrokowego. - Piotr Łyżniak, Kaja Kein-Awerjanow, Edyta Szurowska

13:30-15:00		Sesja posterowa P2 – Varia 2	
P2	1	13:30-13:36	A comprehensive assessment of the neurotransmitter pool in the rat brain under different condition of lead intoxication - Ivan Liakh, Darya Harshkova
	2	13:36-13:42	Metody oceny rozległości aktywacji procesów neurozwyrodnieniowych i naprawczych wywołanych zahamowaniem aktywności proteasomów - potencjalna rola białka szoku termicznego 27 (Hsp27). - Sławomir Wójcik, Jan Henryk Spodnik, Edyta Spodnik, Jerzy Dziewiątkowski, Janusz Moryś
	3	13:42-13:48	Analysis of corpus callosum size depending on age and sex - Wiesław Guz,, Dominika Pazdan, Sylwester Stachyra, Faustyna Świętoń, Patrycja Poręba, Mariola Bednarz, Andżelika Lis, Agnieszka Kazańska, Jadwiga Krukowska, Joanna Kłęba,, Andrzej Urbanik
	4	13:48-13:54	Ocena objętości struktur podkorowych u pacjentów z niespecyficznymi chorobami przewodu pokarmowego - Katarzyna Skrobisz, Grażyna Piotrowicz, Patrycja Naumczyk, Agnieszka Sabisz, Karolina Markiet, Edyta Szurowsk
	5	13:54-14:00	Volumetry of the aging brain in hypertension - Agnieszka Sabisz, Patrycja Naumczyk, Anna Marcinkowska, Beata Graff, Dariusz Gąsecki, Anna Glińska, Marta Witkowska, Anna Jankowska, Aleksandra Konarzewska, Jerzy Kwela, Krzysztof Jodzio, Edyta Szurowska, Krzysztof Narkiewicz
	6	14:00-14:06	Cognitive predictors of grey matter thickness in successful ageing. - Patrycja Naumczyk, Agnieszka Sabisz, Paweł Winklewski,, Arkadiusz Szarmach, Krzysztof Jodzio, Edyta Szurowska, Karolina Finc, Beata Brzeska, Angelika K. Sawicka, Karolina Czachowska, Robert A. Olek
	7	14:06-14:12	Protekcynny wpływ fenylomaślanu na neurony Purkinjego w korze mózdzku, w zwierzęcym, mózgowym modelu niedoboru dehydrogenazy pirogronianu - Ilona Klejbor,, Sławomir Wójcik, Mulchand S. Patel, Saleh Mahmood, Janusz Moryś,
	8	14:12-14:18	Wzorzec starzenia się mózgu w modelu dyfuzyjnym IVIM - Beata Brzeska, Agnieszka Sabisz, Anna Jankowska, Edyta Szurowska
	9	14:18-14:24	Zmiany aktywności zewnątrzkomórkowych enzymów szlaku nukleotydów adeninowych w warunkach hipercholesterolemii w komórkach śródbłonna naczyń mózgowych u myszy - Ewelina Czuba ¹ , Iwona Pelikant-Małecka,, Tomasz Smoleński, Przemysław Kowiański,
	10	14:24-14:30	Patologie istoty szarej w stwardnieniu rozsianym - A. Pankowska, ; K. Dyndor,; K. Kochalska,; A. Łazarczyk,; R. Pietura,
	11	14:30-14:36	Obrazowanie stwardnienia rozsianego w rezonansie magnetycznym 1,5 T w porównaniu z 7T - doniesienie wstępne - K. Dyndor, A. Pankowska,; K. Rejdak; M. Kulczyński; P. Kawecki; R. Pietura,
	12	14:36-14:42	Co wiemy o spastyczności na podstawie badań neuroobrazowych. - Wojciech Grabowski, Karolina Chylińska, Anna Jankowska, Matthew Kobiliński
	13	14:42-14:48	Czy warto powtarzać MRI w padaczce lekoopornej? - Marta Zawadzka, Marta Szmuda, Maria Mazurkiewicz-Befeldzińska
	14	14:48-14:54	Zastosowanie badania EEG do identyfikacji ogniskowej dysplazji korowej u dzieci - Maria Mazurkiewicz-Befeldzińska, Marta Zawadzka, Marta Szmuda
	15	14:54-15:00	Correlation between the diverse Magnetic Resonance Tractography presentation and the clinical aspects of epilepsy in children. - Marta Szmuda, Maria Mazurkiewicz – Befeldzińska, Marta Zawadzka, Małgorzata Pawłowicz, Tomasz Szmuda, Agnieszka Sabisz, Mirosława Dubaniewicz – Wybieralska



Wykłady Plenarne

Neuropathology and electron microscopy of primary brain tumours

Paweł P Liberski

Department of Molecular Pathology and Neuropathology, Medical University of Lodz

Electron Microscopy (EM) – “the Big Eye of the XX century”. EM” is a technique no longer widely used in the field of surgical neuropathology of brain tumours, as it has been replaced by immunohistochemistry. Over the last quarter of century, I have studied a large collection of brain tumour specimens immediately fixed for electron microscopy at the neurosurgical theatre. Fibrillary astrocytomas consisted of a mixture of cell bodies and their processes. The cytoplasm contains innumerable glial intermediate filaments. Pilocytic astrocytomas are typically biphasic tumors in which stellate, fibrillar areas, which also show microcystic degeneration, are intermingled with more solid parts, composed of bipolar elongated “pilocytic” cell. Subependymal giant cell astrocytoma consists of large gemistocyte-like cells and giant, bizarre globoid cells with eosinophilic cytoplasm and peripherally located vesicular nuclei which contain a prominent nucleolus. Ultrastructurally, these giant cells contain innumerable glial filaments, numerous ribosomes, distended endoplasmic reticulum, electron-dense bodies and peculiar crystalloids.. The most characteristic, but not entirely specific, features of oligodendrogliomas are concentric arrays of membranes. The ultrastructural pattern of ependymomas is florid and characteristic with a picture dominated by the presence of microlumina, cilia and junctions. In gangliogliomas. the majority of the neoplastic neurons are large, polygonal or oval with well-developed subcellular organelles, round nuclei and prominent nucleoli. An abundance of dense core vesicles is seen in both the tumor cell bodies as well as in processes.

Brain atlases in neuroanatomy and neuroradiology

Wiesław L. Nowiński¹

¹John Paul II Center for Virtual Anatomy and Surgical Simulation, University of Cardinal Stefan Wyszyński, Warsaw

We witness recently an explosion of brain-related initiatives. Our contribution has been in the creation of adult human brain atlases in health and disease, and development atlas-based applications [2] resulting in 35 brain atlases licensed to 67 companies and institutions, and being distributed in about 100 countries. The atlases are employed in education, research and clinical applications. Here we focus on atlas usefulness in neuroanatomy and neuroradiology.

In neuroanatomy, the atlases are helpful in education and brain studies. By applying atlases, we quantified cerebral vasculature, discovered laterality of the functional subthalamic nucleus, and proposed a new classification of the cerebral veins.

Brain atlases are particularly useful in education, as neuroanatomy constitutes about half of knowledge in neuroradiology, neurosurgery, neurology or neuroscience. Our recent and most advanced 3D atlas *The Human Brain, Head and Neck in 2953 Pieces* [1] (available publically at <http://www.thieme.com/nowinski/>), created from multiple in vivo 3/7 Tesla MRI and high-resolution CT scans, has several novel education features: virtual 3D brain dissection, simultaneous display of surface and sectional neuroanatomy, continuous brain navigation and exploration, presentation of selected anatomy in the context, correlation of neuroanatomy with terminology, presentation from local to global neuroanatomy, quantification, and preparing of teaching materials.

A potential atlas usefulness in neuroradiology is to: support interpretation of brain scans; delineate and label brain scans of low anatomical content with poorly visible anatomy; assist in generating the structured report; assist in interpreting small deep lesions; approximate pathologic anatomy distorted by a lesion causing mass effect, and label it; cope with data explosion; assist in interpretation of functional scans; support ischemic stroke image handling by means of atlases of anatomy and blood supply territories; and communicate image interpretation to others.

Future direction is to develop a multi-level brain platform with: content spanning from molecules to behavior; variability covering structure, function and disorders; and time across the lifespan [2].

[1]Nowinski WL, Chua BC, Thaug TSL, Wut Yi SH. *The Human Brain, Head and Neck in 2953 Pieces*. Thieme, New York, 2015; <http://www.thieme.com/nowinski/>

[2]Nowinski WL. Human brain atlas: past, present and future. *The Neuroradiology Journal* 2017; 30(6):504-519.

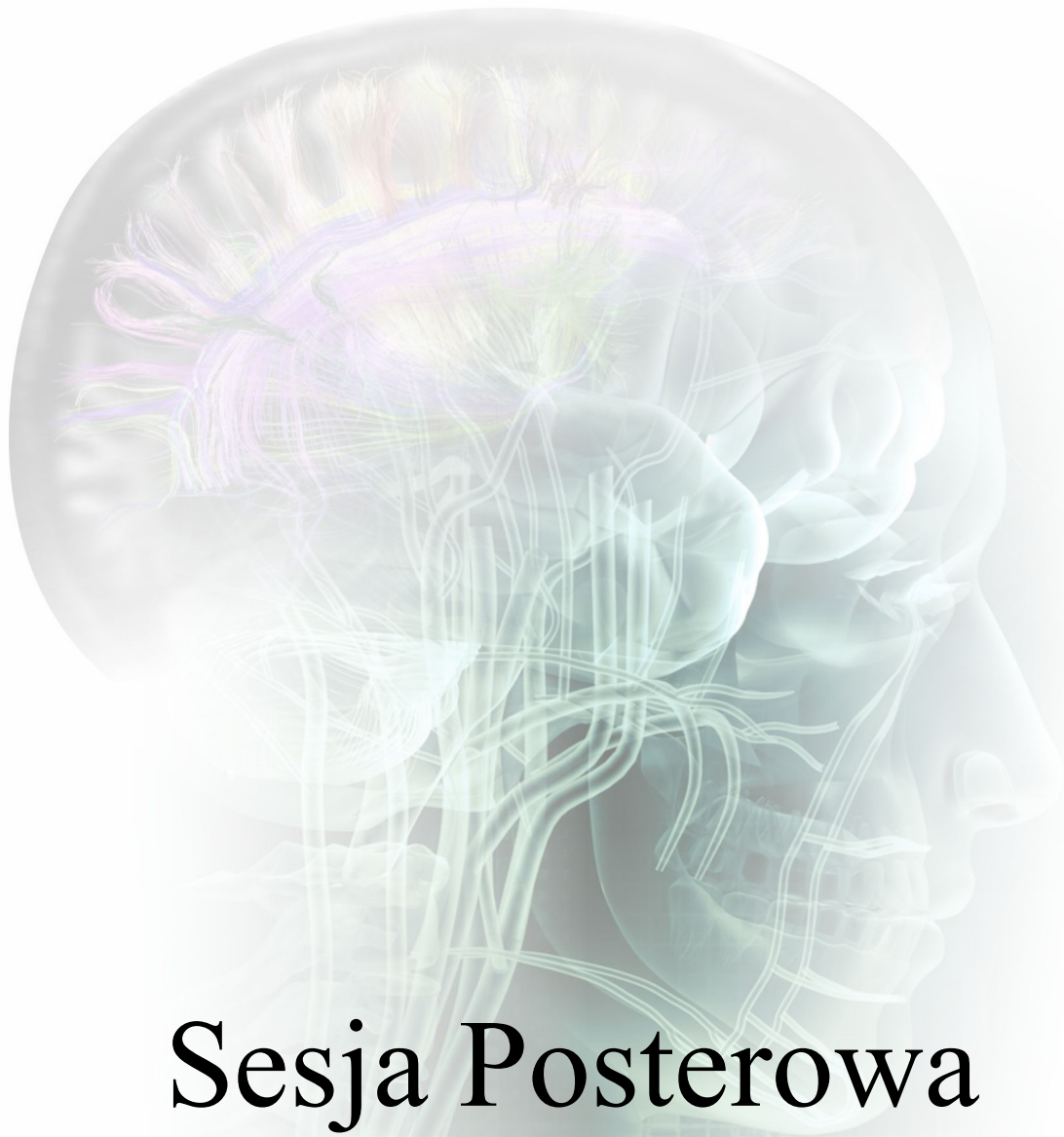
Anatomiczne uwarunkowania zaburzeń regulacji mózgowego przepływu krwi

Przemysław Kowiański^{1,2}

¹*Zakład Anatomii i Neurobiologii, Katedra Anatomii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk*

²*Zakład Anatomii i Fizjologii Klinicznej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Pomorska, Słupsk*

Układ naczyniowy mózgowia stanowi przykład precyzyjnego dostosowania organizacji anatomicznej do wymagań czynnościowych, związanych ze specyfiką mózgowego przepływu krwi. Wysoki poziom przemian metabolicznych mózgowia wymaga zapewnienia dopływu znacznej objętości krwi, precyzyjnej regulacji wielkości przepływu oraz autonomii funkcjonalnej układu naczyniowego mózgowia w stosunku do pozostałej części układu krążenia. W prezentacji scharakteryzowano zasadnicze cechy budowy anatomicznej układu naczyniowego mózgowia, z uwzględnieniem najczęściej spotykanych wariantów jego zmienności, zespołów naczyniowych oraz źródeł unerwienia. Zwrócono uwagę na rolę wszystkich składników tkanki nerwowej w regulacji mózgowego przepływu krwi, zgodnie z koncepcją jednostki nerwowo-naczyniowej oraz hipotezą sprzężenia nerwowo-naczyniowego. Ponadto, scharakteryzowano zasadnicze mechanizmy regulacji mózgowego przepływu krwi wraz z najczęściej występującymi skutkami ich uszkodzeń. Omówiono również wybrane obszary dalszych badań mechanizmów regulacyjnych mózgowego przepływu krwi w warunkach fizjologicznych oraz w zaburzeniach funkcji układu naczyniowego mózgowia.



Sesja Posterowa

Varia 1

Clinical correlates of CT-negative subarachnoid hemorrhages.

Jacek Szypenbejl¹, Edyta Szurowska², Tomasz Szmuda³, Andrzej Basiński¹, Mariusz Siemiński¹

¹*Katedra i Klinika Medycyny Ratunkowej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk*

²*II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk*

³*Katedra i Klinika Neurochirurgii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk*

Background and aim. Subarachnoid haemorrhage (SAH) is the most important differential diagnosis in a patient with a thunderclap headache. Computed tomography of the head (CT) without contrast enhancement is the gold standard for diagnostic evaluation of a patient with an acute headache and its negative result frequently leads an emergency department physician (especially in hospitals without acute neurological service) to decision of dismissing the patient. This scenario brings a risk of overlooking CT-negative subarachnoid haemorrhage. Therefore, the aim of this study was to assess the frequency and clinical picture of CT-negative subarachnoid hemorrhages.

Methods. Clinical data of patients hospitalized between 01.01.2015 – 13.06. 2016 due to CT-negative SAH in a single clinical centre were retrospectively analysed. Clinical picture, angiographic findings and prognosis were described.

Results. Out of 126 patients hospitalized due to SAH there were 5 CT-negative cases (3.9%). They were younger than CT-positive cases in terms of age (mean: 50.4 vs. 55.9 years), there were 2 men and 3 women in that group. The main clinical symptom in this subgroup was sudden headache, with vomiting in 2 cases. There were no meningeal symptoms in this group apart from neck stiffness in one case. The diagnosis was made upon features of subarachnoid bleeding found in cerebrospinal fluid. Angio-CT was negative in all of the subjects and an unruptured aneurism was found in angiography in one case. There were no deaths in that group and no neurological deficits.

Conclusions. Our results show that CT alone is not a sufficient method of detecting SAH. A lumbar puncture is a must in cases suspected of SAH. Simultaneously, CT-negative SAH scarcely seems to be related to intracranial vascular anomaly and prognosis towards survival and neurological outcome is good.

Endovascular treatment of vertebral artery injury

Bartosz Baścik¹; Maksymilian Mielczarek^{1,2}; Daniel Ręclawowicz³, Waldemar Dorniak¹, Tomasz Gorycki¹, Paweł Słoniewski³, Edyta Szurowska¹

¹2nd Department of Radiology, Medical University of Gdansk, Gdansk, Poland

²1st Department of Cardiology, Medical University of Gdansk, Gdansk, Poland

³Department of Neurosurgery, Medical University of Gdańsk, Gdańsk, Poland

Vertebral artery injury (VAI) may be spontaneous, posttraumatic and iatrogenic. The latter most commonly is a consequence of cervical spine surgery. VAI encompasses wall dissection, but also wall perforation with overt hemorrhage as well as arteriovenous fistula (AVF) and pseudoaneurysm (PA) formation.

We present a 30-year old male patient, in whom massive bleeding from the right vertebral artery (VA) occurred during surgery for posttraumatic bilateral interfacet dislocation (BIT) of C4-C5. Immediately bleeding was managed by packing with subsequent transfer to the Interventional Radiology Department. On site, bilateral arterial femoral access was achieved with 6F introducer sheaths. Simultaneous digital subtractive angiography (DSA) of VAs was performed. VAs were of similar size and contributed equally to basilar artery (BA) inflow. DSA revealed the site of active bleeding within V2 segment of the right VA. Because of uncontrolled blood extravasation coil embolization of the VA was conducted. A microcatheter with a guidewire was advanced into the right VA, above the bleeding site. Retrograde embolization was conducted using detachable coils. Embolization was controlled with stepwise microangiography to prevent inadvertent occlusion of spinal branches. Finally, DSA of the contralateral VA showed adequate perfusion of posterior fossa via the BA and the posterior inferior cerebellar artery over vertebro-basilar junction. Bilateral DSA of internal carotid arteries revealed effective collateral inflow via posterior communicating arteries. Subsequently, the patient was transferred back to the operating theater, where fusion of C3-C5 was finalized. There was no neural sequelae, however, postoperative period was complicated with laryngeal oedema, requiring corticosteroids therapy.

Overt bleeding from the VA requires urgent action to inhibit blood leakage. Packing shouldn't be considered a definitive treatment strategy. Definitive treatment strategies may be grouped into reconstructive or deconstructive. It's of utmost importance, that any decision with regard to definitive treatment strategy should be made after comprehensive assessment of posterior fossa vasculature, which could be solely provided by DSA. If contralateral VA adequately supplied BA inflow, usually deconstructive approach would prevail due to its rapidity. With advances in interventional therapy, the role of endovascular treatment of VAI, as in the herein case, will continue to increase.

Choroba małych naczyń mózgowych- nowe spojrzenie na dobrze znaną patologię.

Marta Marek¹, Ewa Kozińska-Marek², Ewa Kluczevska¹

¹Katedra i Zakład Radiologii Lekarskiej i Radiodiagnostyki, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

² NZOZ MCD VOXEL, Bytom

Choroba małych naczyń (SVD, small vessel disease) jest wg. klasyfikacji TOAST, obok choroby dużych naczyń, udarów sercowo-zatorowych oraz tych o innej lub nieznannej etiologii, istotnym czynnikiem ryzyka zawału mózgu.

Stanowi ona poważne wyzwanie kliniczne, ponieważ w przeciwieństwie do dużych naczyń mózgowych, małe naczynia ośrodkowego układu nerwowego (OUN) nie są możliwe do zobrazowania w konwencjonalnych badaniach neuroobrazowych.

Istnieje jednak szereg objawów pośrednich- widocznych w badaniach tomografii komputerowej (TK) lub rezonansu magnetycznego (MR) ośrodkowego układu nerwowego, które są wykładnikiem SVD.

Celem pracy jest analiza obrazowych biomarkerów choroby małych naczyń ośrodkowego układu nerwowego i stworzenie zwartej kompendium radiologicznych objawów SVD.

Graficzna forma plakatu podpowie co każdy radiolog (nie tylko neuroradiolog) powinien wiedzieć o chorobie małych naczyń, a lekarzom klinicyzom ułatwi zrozumienie opisów badań.

Ocena zmian naczyniopochodnych mózgowia w obrazach MRI według protokołu STRIVE u osób z nadciśnieniem tętniczym.

Paulina Kalinowska¹, Maria Stańkowska², Marcin Rykaczewski², Patrycja Naumczyk¹, Edyta Szurowska²

¹Zakład Radiologii UCK, Gdańsk

²Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

WSTĘP:

Protokół STRIVE (ang. STandards for ReportIng Vascular changes on nEuroimaging) ocenia poszczególne fenotypy radiologiczne choroby małych naczyń mózgowych, wytycza niezbędne standardy diagnostyczne oraz wskazuje na potencjalne konsekwencje kliniczne posiadania tych fenotypów radiologicznych. Natomiast grupa chorób małych naczyń mózgowych stanowi przewlekłą i postępującą chorobę małych, przesywających naczyń krwionośnych mózgu, tzn. małych tętnic, tętniczek, naczyń włosowatych, żyłek i małych żył zaopatrujących istotę białą i głębokie struktury istoty szarej, która powoduje charakterystyczne zespoły neurologiczne, a także specyficzne zmiany w neuroobrazowaniu oraz badaniach neuropatologicznych. Zadaniem naszej pracy jest ocena wpływu nadciśnienia tętniczego na występowanie radiologicznych zmian naczyniopochodnych w obrębie mózgowia.

METODY:

Analizie poddano 121 pacjentów UCK w Gdańsku u których wykonano badanie MRI mózgowia w okresie 2013-2017r. Obrazy rezonansu magnetycznego zostały ocenione w sekwencjach: DWI, FLAIR, T1, T2-CALC, VEN-BOLD lub T2 FFE według standardu SRTIVE. Powyższą grupę poddano podziału na podgrupy związane z wiekiem osób badanych (pon. 45 lat N=42, 45-59 lat N=39, pow. 60 lat N=40) oraz statusem chorobowym (osoby zdrowe N=60, osoby z nadciśnieniem tętniczym N=61). Aby zweryfikować hipotezę różnic między podgrupami w odniesieniu do wyniku sumarycznego oceny STRIVE wykonano dwuczynnikową analizę wariancji z uwzględnieniem wymienionych podgrup. Dodatkowo w podgrupach wiekowych dokonano porównań częstości występowania poszczególnych symptomów (subcortical infarct, WMH, Lacune, Perivascular space, Cerebral microbleed), a także oceny jakościowej skali Fazekasa oraz oceny występowania atrofii mózgowej przy użyciu testów chi-kwadrat.

WYNIKI:

Żadne z porównań nie wykazało statystycznej różnicy w częstości występowania porównywanych parametrów pomiędzy grupami osób zdrowych i chorych na nadciśnienie tętnicze. Stwierdzono istotny efekt główny związany z wiekiem.

WNIOSKI:

Wyniki sugerują brak czułości zastosowanych metod oceny radiologicznej w różnicowaniu grup osób zdrowych i z nadciśnieniem tętniczym w badanej populacji.

Incydenty niedokrwienne Centralnego Systemu Nerwowego – powikłania po przezskórnej igłowej biopsji płuca

Małgorzata Jelitto-Górska¹, Bartosz Regent¹, Robert Dziedzic², Bartosz Baścik¹, Tomasz Gorycki³, Michał Studniarek³

¹*II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny,*

²*Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej, Gdański Uniwersytet Medyczny,*

³*Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny*

Incydent niedokrwienny centralnego układu nerwowego jest rzadkim ale ciężkim powikłaniem igłowej biopsji płuca, do którego dochodzi w mechanizmie zatoru powietrznego. Od 2013 do 2017 roku w Zakładzie Radiologii wykonano łącznie około 1300 biopsji płuca. W tym czasie odnotowaliśmy trzy przypadki incydentu niedokrwiennego układu nerwowego – dwa udary mózgu oraz jeden przemijający incydent niedokrwienny rdzenia szyjnego. Wszyscy trzej pacjenci, u których doszło do niedokrwienia układu nerwowego poddani zostali zabiegowi biopsji skrawkowej. Pacjenci, u których doszło do udaru mózgu, do biopsji ułożeni zostali w pozycji na brzuchu bądź na plecach. W przypadku Pacjenta, u którego obserwowano niedokrwienie rdzenia szyjnego zabieg wykonano w pozycji na boku. Osoby z udarem mózgu, po badaniu straciły przypomnienie, doszło do uogólnionej sztywności mięśni oraz sztywności stawów. U pacjenta, u którego doszło do niedokrwienia rdzenia szyjnego, po biopsji obserwowano porażenie czterokończynowe spastyczne. W dwóch przypadkach objawy pojawiły się dopiero w trakcie pionizacji po zakończonej procedurze biopsji. Analiza skanów z dwóch biopsji wykazała przecięcie igłą biopsyjną subsegmentarnej żyły płucnej średnicy 1-1,5mm. Kontrolna tomografia komputerowa wykonana tuż po zakończeniu każdej z procedur uwidoczniała obecność dużej ilości powietrza w lewym przedsionku oraz w aorcie. U Pacjenta z udarem rdzenia dodatkowo uwidoczniono pęcherzyk powietrza w pniu ramienno-głównym. Jeden z pacjentów z udarem mózgu zmarł po 3 tygodniach, dwie osoby po rehabilitacji zostały wypisane do domu bez neurologicznych objawów ubytkowych. Wnioski po analizie obu przypadków: (1) W trakcie biopsji należy unikać uszkodzenia naczynia żylnego, (2) Po wyjęciu igły w kontrolnym badaniu TK zawsze należy sprawdzić aortę pod kątem obecności powietrza, (3) W przypadku zaobserwowania powietrza w aorcie – nie powinno się pionizować pacjenta, (4) Pojawienie się po zabiegu uogólnionej sztywności mięśni sugeruje wystąpienie incydentu niedokrwiennego centralnego układu nerwowego.

Zaburzenia autoregulacji w tętnicy mózgu tylnej a obraz radiologiczny u pacjentki z Zespołem Odwracalnej Tylnej Encefalopatii (PRES) – opis przypadku.

K. Głowacka¹, A. Rembisz¹, Z. Serafin², P. Rajewski³, G.Kozera³

¹Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Neurologii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu,

²Katedra i Zakład Radiologii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu,

³Klinika Neurologii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wstęp: Zespół tylnej odwracalnej encefalopatii (PRES, ang. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome) może wystąpić się w przebiegu zespołu Guillain-Barre (GBS). Część autorów wskazuje, że zaburzenia autoregulacji krążenia mózgowego mogą stanowić podstawową przyczynę zespołu PRES u pacjentów z zespołem GBS, jednakże tylko nieliczne doniesienia ukazują zaburzenia reaktywności wazomotorycznej u tych pacjentów. Materiał i metody: Przedstawiamy przypadek 51-letniej pacjentki z GBS oraz nadciśnieniem tętniczym, u której w trakcie leczenia plazmaferezą wystąpiły silne bóle głowy oraz napad padaczkowy. Badanie rezonansu magnetycznego głowy z kontrastem uwidocznilo obustronne rozsiane ogniska hiperintensywne w T2-WI i FLAIR w okolicach ciemieniowo-potylicznych oraz w pniu mózgu, bez cech restrykcji dyfuzji i wzmocnienia kontrastowego. Badanie USG przezczaszkowe (TCD) wykazało obniżenie przepływu oraz rezerwy wazomotorycznej (VMR) naczyń koła Willisa, o większym nasileniu w tylnym obszarze unaczynienia (MCA M1 dx Vmean 40,4 cm/s MCA M1 sin Vmean 38,1 cm/s PCA P1 dx 26,0 cm/s PCA P1 sin 18,2 cm/s; VMR MCA 28,0 % PCA 23,3 %). W trakcie dalszych zabiegów plazmaferezy u chorej obserwowano poprawę stanu klinicznego (ustąpienie bólów głowy i brak napadów padaczkowych) oraz regresję ognisk hiperintensywnych w badaniu MRI. Kontrolne badanie TCD wykazało poprawę parametrów przepływu oraz rezerwy wazomotorycznej naczyń mózgu (MCA M1 dx Vmean 78,0 cm/s MCA M1 sin Vmean 63,5cm/s PCA P1 dx 34,3 cm/s PCA P1 sin 43,0 cm/s; VMR MCA 92 % PCA 79,1 %). Wnioski: Występowanie zaburzeń autoregulacji przepływu mózgowego w zespole PRES jest adekwatne do lokalizacji ognisk patologicznych w badaniach neuroobrazowych oraz przebiegu klinicznego choroby.

Incydentalna olbrzymia ziarnistość pajęczynówki naśladująca zakrzepicę opony twardej - opis przypadku.

A. Drozdowska, E. Szurowska

II Zakład Radiologii UCK Gdańsk

Ziarnistości pajęczynówki powstają na skutek rozrostu błony pajęczynówki do zatok opony twardej. Zazwyczaj ziarnistości pajęczynówki mierzą kilka milimetrów, ale rzadko mogą urosnąć wystarczająco, aby częściowo zamknąć i powiększyć zatokę opony twardej. Struktury te rzadko powodują objawy nadciśnienia żylnego wtórne do częściowej obturacji zatok. W takich przypadkach w diagnostyce różnicowej należy na pierwszym miejscu wykluczyć zakrzepicę zatoki opony twardej, która jest potencjalnie niebezpieczna i wymaga natychmiastowego leczenia.

Przedstawiamy przypadek 49-letniej kobiety, zgłaszającej podostre, uporczywe bóle głowy i wymioty, występujące od 3 tygodni, stopniowo postępujące. Chora przyjmowała od 4 tygodni HTZ w plastrach z powodu zaburzeń miesiączkowania. Badanie rezonansu magnetycznego wykazało zmianę, o długości 4 cm, w zatoce strzałkowej górnej, powodującą ubytek zakontrastowania zatoki. Struktura wykazywała utratę sygnału w obrazach FLAIR i miała sygnał identyczny z sygnałem płynu mózgowo-rdzeniowego we wszystkich sekwencjach badania. Zmianie towarzyszyły wyraźnie poszerzone żyły powierzchowne zespalające Trolarda i Labbego oraz żyła wielka mózgu (Galena). Badanie wenografii-MR wykazało utrzymujący się przepływ żylny wokół zmiany. W badaniu tomografii komputerowej uwidoczniono impresję zmiany na przylegającą kość czołową, powodującą gładkokonturowaną erozję (scalloping).

Olbrzymia ziarnistość pajęczynówki może być błędnie zdiagnozowana jako zakrzepica zatoki opony twardej. Obrazowanie MR w połączeniu z wenografią MR jest najbardziej użytecznym narzędziem diagnostycznym w różnicowaniu tych dwóch jednostek.

Zasadność późniejszej rehabilitacji neuropsychologicznej w aleksji poudarowej

Anna Marcinkowska¹, Patrycja Naumczyk², Agnieszka Sabisz¹, Marta Łockiewicz², Klaudia Kluj-Kozłowska^{3,4}, Ewa Narożańska⁵, Magdalena Sildatke-Bauer⁶, Jarosław Sławek^{3,7}, Edyta Szurowska¹, Emilia Sitek^{3,7}

¹*II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk*

²*Instytut Psychologii, Uniwersytet Gdański, Gdańsk*

³*Oddział Neurologii, Szpital Św. Wojciecha, Copernicus Podmiot Leczniczy, Gdańsk*

⁴*Wydział Filologiczny, Uniwersytet Gdański, Gdańsk*

⁵*Poradnia Zaburzeń Pamięci, Szpital Św. Wojciecha, Copernicus Podmiot Leczniczy, Gdańsk*

⁶*Oddział Okulistyki, Szpital Św. Wojciecha, Copernicus Podmiot Leczniczy, Gdańsk*

⁷*Zakład Pielęgniarstwa Neurologiczno-Psychiatrycznego, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk*

CEL Celem badania była ocena zaburzeń czytania pacjenta z aleksją poudarową, po rehabilitacji neuropsychologicznej rozpoczętej 4 lata po udarze. Zasadność późniejszej rehabilitacji aleksji oceniano poprzez analizę danych behawioralnych oraz ocenę aktywności mózgowej podczas czytania, wykorzystując technikę funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (ang. functional magnetic resonance imaging, fMRI).

METODA Pacjent l. 64, po udarze niedokrwiennym mózgu w obrębie lewego płata potylicznego i skroniowego oraz prawej półkuli mózdzku, następnie kilkakrotnie hospitalizowany z powodu poudarowych napadów padaczkowych i przemijających incydentów niedokrwiennych, z utrzymującym się niedowidzeniem połowicznym prawostronnym i aleksją. Badania neuropsychologiczne, obejmowały przesiewową ocenę funkcji poznawczych, pamięci, funkcji wykonawczych, wzrokowo-przestrzennych i procesów językowych. Badanie fMRI obrazowało mózgowe odpowiedzi podczas czytania słów uprzednio ćwiczonych oraz nowych, odpowiednio sensownych i bezsensownych w każdym z warunków. Wykonano je na aparacie Siemens Aera 1,5T w sekwencjach BOLD EPI FFE.

WYNIKI W pierwszej ocenie neuropsychologicznej dominowała aleksja, której towarzyszyły: dyskretna anomia, agrafia przestrzenna oraz trudności z dostępem do reprezentacji wzrokowych obiektów. Po 3 latach terapii aleksji uzyskano znaczącą poprawę. Początkowo pacjent rozpoznawał pojedyncze litery w izolacji, obecnie zaś odczytuje grupy 3-4 literowe. Ustąpiły objawy agrafii przestrzennej i zmniejszyło się nasilenie ataksji wzrokowej. W badaniu fMRI w odpowiedzi na czytanie uzyskano rozległe obszary pobudzeń w obu półkulach. Czytanie słów sensownych angażowało większe obszary pobudzeń niż słów bezsensownych. Czytanie słów znanych angażowało mniejsze obszary pobudzeń niż słów nowych.

WNIOSKI Ocena zaburzeń czytania u pacjenta z aleksją bez agrafii, wskazuje, że wprowadzenie terapii neuropsychologicznej, nawet po 4 latach po udarze pozwala na uzyskanie znaczącej poprawy. Badanie fMRI pozwoliło na zobrazowanie udziału prawej półkuli w procesie czytania u pacjenta, u którego w wyniku udaru zniszczone zostały obszary odpowiedzialne m.in. za wzrokowe rozpoznawanie liter. Aktywacja okolic prawopółkulowych podczas czytania sugeruje kompensacyjną aktywność neuronalną, która może odpowiadać za uzyskaną poprawę. Na zasadność późniejszej rehabilitacji neuropsychologicznej wskazuje także inna charakterystyka aktywacji korowej podczas czytania słów uprzednio ćwiczonych i nowych.

Zwojak i nerwiak komórkowy pozakomorowy - dwa przypadki rzadko występujących śródrdzeniowych lokalizacji nowotworu.

Damian Borof¹, Natalia Borof², Marek Derenda¹, Blanka Hermann - Okoniewska³, Wojciech Kloc⁴, Ewa Iżycka - Świeszewska³

¹Oddział Neurochirurgii, Neurotraumatologii i Chirurgii Kręgosłupa, Wojewódzki Szpital Zespolony, Elbląg

²Zakład Radiologii, Wojewódzki Szpital Zespolony, Elbląg

³Zakład Patologii i Neuropatologii Gdański Uniwersytet Medyczny, Zakład Patomorfologii, Copernicus Podmiot Leczniczy Sp. z o.o., Gdańsk

⁴Oddział Neurochirurgii, Copernicus Podmiot Leczniczy Sp. z o.o., Gdańsk

Przedstawiamy dwa przypadki rzadko opisywanych łagodnych guzów pochodzenia neuroepitelialnego ośrodkowego układu nerwowego, jakim jest nerwiak komórkowy pozakomorowy (ang. extraventricular neurocytoma, EVN) i zwojak (ang. gangliocytoma). Do kazuistyki należy zaliczyć nieliczne doniesienia o śródrdzeniowej lokalizacji nowotworów. Pierwszy guz – zwojak wykryto przypadkowo u 13-letniej dziewczynki w odcinku C6-T4 rdzenia kręgowego, podczas kwalifikacji diagnostycznej do leczenia skoliozy odcinka szyjno-piersiowego kręgosłupa. W drugim przypadku nerwiak komórkowy pozakomorowy wykryto u 44-letniej pacjentki w odcinku C7-T1. W pracy opisano obraz kliniczny i radiologiczny nowotworów, przedstawiono przebieg leczenia operacyjnego, które przeprowadzono z użyciem śródoperacyjnego neuromonitoringu funkcji dróg rdzeniowych. Opisano szeroką diagnostykę histopatologiczną umożliwiającą rozpoznanie tych rzadkich guzów często naśladujących swoim obrazem komórkowym nowotwory glejopochodne i oponiaki.

Anatomia wybranych elementów kręgów lędźwiowych w aspekcie optymalnego doboru śruby do stabilizacji przeznasadowej

Jarosław Dzierżanowski¹, Arkadiusz Szarmach², Piotr Łuczkiwicz³, Monika Skotarczak², Zuzanna Baczkowska², Tomasz Szmuda¹, Michał Krakowiak¹, Paweł Słoniewski¹, Edyta Szurowska², Paweł J Winklewski^{2,4,5}

¹Katedra i Klinika Neurochirurgii, GUMed, Gdańsk

²II Zakład Radiologii, GUMed, Gdańsk

³Klinika Ortopedii, Traumatologii Narządu Ruchu i Chirurgii Ręki, GUMed, Gdańsk

⁴Zakład Fizjologii Człowieka, GUMed, Gdańsk

⁵Zakład Anatomii Klinicznej i Fizjologii, Akademia Pomorska, Słupsk

Cel: Stabilizacja przeznasadowa jest operacją kręgosłupa stosowaną w przebiegu złamań, zmian zwyrodnieniowych czy procesów nowotworowych. Nieprawidłowa implantacja śrub może spowodować istotne komplikacje naczyniowe lub neurologiczne. Celem pracy jest szczegółowa analiza morfometryczna „pediculum” w aspekcie optymalnego doboru długości i grubości śruby oraz trajektorii jej implantacji.

Metodyka: Do oceny wykorzystano 100 badań TK kręgosłupa grupy dorosłych pacjentów rasy kaukaskiej wschodnioeuropejskiej, z prawidłowym BMI, bez nieprawidłowości w budowie anatomicznej kręgosłupa, zmian pourazowych i zwyrodnieniowych. Wyniki analizowano w korelacji do płci oraz strony ciała. Przeprowadzono analizę statystyczną w oparciu o standardowe metody obliczeniowe. Uzyskane wyniki odniesiono do innych populacji na podstawie dostępnego piśmiennictwa.

Wyniki: Średnia wysokość nasady (HP) dla obu płci malała od L1 do L4 w zakresie od 15,9 do 13,3 mm, a następnie rosła dla L5. Średnia szerokość nasady (WP) rosła od L1 do L5 w zakresie 6,1 do 13,2mm. Średnia wartość parametru L, czyli dystans od punktu wejścia do „pediculum” do przedniej powierzchni trzonu, czyli maksymalna długość potencjalnej śruby transpedicularnej wynosiła od 53,98 do 50,22mm (najmniejszy dla L5), a średnia wartość pola nasady rosła od L1 do L5 w zakresie 63-140mm². W ramach tej samej płci różnice statystyczne dotyczyły trzonów L3-L5. Analizując strony w obrębie tej samej płci nie stwierdzono znamiennych różnic statystycznych. Kąt poprzeczny trajektorii śruby rósł od 20° do 32° przemieszczając się kaudalnie od L1 do L5. Tu również różnice statystyczne dotyczyły odcinka L3-L5. W przypadku kąta strzałkowego, który zmieniał się w przedziale 10°-12°, nie uzyskano tak wyraźnych zależności.

Wnioski: Prezentowana metoda może posłużyć do budowy modelu obliczeniowego dla różnych typów implantów bez konieczności angażowania dużych środków finansowych i technicznych. Uwzględniając powyższe obliczenia morfometryczne rekomendowana grubość śruby wyniosła dla L1-L2-4mm, L3-5mm, L4-L5 6mm, a uśredniona długość 50 mm. Największe podobieństwo morfometryczne wykazują górne trzony lędźwiowe (L1, L2), a najwięcej różnic znamiennych statystycznie w obu płciach odnotowuje się dla kręgów L3, L4, L5. Prezentowana praktyczna wiedza z zakresu anatomii klinicznej kręgosłupa stanowi dobry materiał szkoleniowy dla neurochirurga i ortopedy wprowadzającego stabilizację transpedicularną.

Cechy radiologiczne guzów kanału kręgowego – analiza 87 przypadków.

Natalia Borof¹, Damian Borof², Marek Derenda², Edyta Szurowska³

¹Zakład Radiologii, Wojewódzki Szpital Zespolony, Elbląg

²Oddział Neurochirurgii, Neurotraumatologii i Chirurgii Kręgosłupa, Wojewódzki Szpital Zespolony, Elbląg

³II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Guzy kanału kręgowego należą do grupy rzadko występujących nowotworów układu nerwowego. W przypadku guzów śródkanałowych stosuje się klasyfikację WHO w oparciu o histologiczny charakter nowotworu i stopień złośliwości zmiany (I-IV). Ze względu na położenie stosuje się podział na guzy wewnątrzkanałowe zewnątrzoponowe i wewnątrzoponowe, te ostatnie dzieląc na zmiany zewnątrzrdzeniowe i wewnątrzrdzeniowe.

Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (MRI) dzięki nieinwazyjności, wysokiej rozdzielczości kontrastowej i przestrzennej, możliwości obrazowania wielopłaszczyznowego oraz wzmocnienia po zastosowaniu środka kontrastowego jest badaniem z wyboru dla oceny zmian patologicznych oraz ich relacji względem anatomicznych struktur nerwowych kanału kręgowego – rdzenia kręgowego i korzeni rdzeniowych.

Badanie MRI umożliwia przeprowadzenie diagnostyki różnicowej i istotnie przyspiesza postawienie diagnozy. Szczegółowa ocena zmiany rozrostowej i jej relacji do otaczających struktur kanału kręgowego odgrywa kluczową rolę w planowaniu leczenia neurochirurgicznego i radioterapii, co bezpośrednio wpływa na rokowanie u chorych. Poza cechami obrazu określanymi w badaniu MRI, takimi jak lokalizacja guza, intensywność sygnału i struktura guza, obecność strefy obrzęku wokół nowotworu przy lokalizacji śródrdzeniowej, obszarów martwicy, zwapnień, torbieli, cech krwawienia, wzmocnienia po podaniu środka kontrastowego wynikającego z unaczynienia guza, a także stopnia zajęcia kostnych elementów kręgosłupa i tkanek okołokręgosłupowych, należy w rozpoznaniu różnicowym uwzględnić istotne dane epidemiologiczne, jak wiek i płeć pacjenta oraz obraz kliniczny.

Analizie poddano 87 przypadków guzów nowotworowych kanału kręgowego leczonych operacyjnie w Oddziale Neurochirurgii w Elblągu w okresie od grudnia 2012 do sierpnia 2015 roku. Wśród nich znajdowały się zmiany zewnątrzoponowe, wewnątrzoponowe zewnątrzrdzeniowe, śródrdzeniowe. Dominowały oponiaki, guzy wywodzące się z osłonek nerwowych, wyściółczaki i przyzwojaki. W badanej grupie znalazły się ponadto pojedyncze przypadki włókniakotłuszczaka, naczyniaka krwionośnego zarodkowego, złożonego naczyniaka, chłoniaka złośliwego typu B. Wśród guzów śródrdzeniowych, poza typowo stwierdzanymi wyściółczakami i gwiaździakami znalazły się także przypadki przerzutów raka płuc i sutka oraz pierwotne ognisko czerniaka. Odnotowano wystąpienie rzadkich guzów chrząstniakomięsaka mezenchymalnego i złośliwego nerwiaka osłonowego z komórek barwnikowych.

Oszacowanie wymiaru AP kanału kręgowego w odcinku szyjnym kręgosłupa w badaniu MRI u osób zdrowych, z uwzględnieniem wieku i płci pacjentów.

Monika Skotarczak¹, Agata Durawa², Edyta Szurowska³

¹II Zakład Radiologii, GUMed, Gdańsk

²Zakład Radiologii, UCK, Gdańsk

³II Zakład Radiologii, GUMed, Gdańsk

Cel pracy: Zwyczajowa mielopatia szyjna jest coraz częściej występującym problemem klinicznym w starzejącym się społeczeństwie. Dla jej rozpoznania kluczowe jest stwierdzenie stenozy kanału kręgowego, spowodowanej zmianami degeneracyjnymi kręgosłupa. Badanie retrospektywne ma na celu określenie prawidłowej szerokości kanału kręgowego w odcinku szyjnym kręgosłupa u pacjentów bez cech dyskopatii w badaniu MRI oraz sprawdzenie zależności pomiędzy szerokością kanału kręgowego a płcią i wiekiem.

Materiał i metody: Na grupę badaną składa się 50 pacjentów (30 kobiet i 20 mężczyzn) bez objawów klinicznych i radiologicznych mielopatii szyjnej. Z udziału w badaniu wyłączono pacjentów z wadami rozwojowymi i zmianami pourazowymi w odcinku szyjnym kręgosłupa. Pomiar szerokości przednio-tylnej kanału kręgowego wykonano w badaniu MRI w sekwencji T2 zależnej, w płaszczyźnie poprzecznej, w przekroju, w którym kanał kręgowy miał największą szerokość, na poziomie krążków międzykręgowych C2/C3, C3/C4, C4/C5, C5/C6 oraz C6/C7.

Wyniki: Wiek pacjentów poszczególnych płci nie różnił się istotnie (k: 41,52 lat, m: 39,95 lat, $p=0,63$). Nie wykazano istotnej statystycznie korelacji pomiędzy szerokością kanału kręgowego na poszczególnych poziomach, a wiekiem (C2/C3 $r=0,21$; C3/C4 $r=0,09$; C4/C5 $r=0,25$; C5/C6 $r=0,8$; C6/C7 $r=0,11$). Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy pomiędzy szerokością kanału kręgowego a płcią (C2/C3 k: 13,94mm, m: 13,42mm, $p=0,23$; C3/C4 k: 13,09mm, m: 12,41mm, $p=0,09$; C4/C5 k: 12,65mm, m: 12,09mm, $p=0,19$; C5/C6 k: 11,74mm, m: 11,76mm, $p=0,98$; C6/C7 k: 11,58mm, m: 11,85mm, $p=0,55$). Wymiar kanału AP jest najszerszy na poziomie C2/C3 i ulega zmniejszeniu wraz z kolejnymi poziomami (C2/C3: 13,73mm; C3/C4: 12,82mm; C4/C5: 12,42mm, C5/C6: 11,75mm, C6/C7: 11,69mm).

Wniosek: Wymiar przednio-tylny kanału kręgowego w odcinku szyjnym kręgosłupa jest coraz mniejszy na kolejnych poziomach. Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy pomiędzy szerokością kanału kręgowego a płcią i wiekiem pacjentów.

Visualisation of vestibular endolymphatic hydrops in clinically suspected Ménière's disease patients with 1.5T MRI: comparison with 3T MRI

Givi Lengvenis^{1,3}, Aiste Paskoniene^{2,4}, Renata Baltagalviene^{1,3}, Egle Visinskaite^{1,3}, Vetra Markeviciute⁴, Arturas Samuilis^{1,3}, Eugenijus Lesinskas^{2,4}, Jurate Dementaviciene^{1,3}

¹*Centre of Radiology and Nuclear medicine, Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Vilnius, Lithuania*

²*Centre of Ear, Nose and Throat, Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Vilnius, Lithuania*

³*Department of Radiology, Nuclear Medicine and Medical Physics, Institute of Biomedical Sciences, Faculty of Medicine, Vilnius University, Lithuania*

⁴*Clinic of Ear, Nose, Throat and Eye diseases, Institute of Biomedical Sciences, Faculty of Medicine, Vilnius University, Lithuania*

Background and Aims: Endolymphatic hydrops (EH) can be detected in vivo by means of MR imaging in patients with Ménière's disease (MD). The majority of studies on EH were performed using 3T MRI systems, although in everyday practice these systems may not be readily available, especially in low-resource settings. The aim of our study was to determine the ability of 1.5T MRI system to detect endolymphatic hydrops in clinically suspected MD patients group by comparing the results with those of 3T MRI system.

Methods: A total of 38 patients with clinical MD suspicion who were referred to Vilnius University Hospital Santaros Klinikos during 2017–2018 period were prospectively included in the study. All patients underwent 3T MR imaging 4 to 6 hours after a double dose of IV gadobutrol injection. Within a short period of waiting time, each patient was additionally imaged on a 1.5T MRI system. Two radiologists (one experienced neuroradiologist and one radiologist in training) reviewed images separately and in case of disagreement, a consensus was reached by discussion. Images from 1.5T and 3T systems were presented for review separately in random order. Radiologists were blinded to patients' clinical data. Only vestibular endolymphatic structures were assessed and all the inner ears were classified as either having enlarged or normal endolymphatic sacs.

Results: EH was found in 11 (28.9%) patients based on 3T images. Of these, unilateral EH was observed in 9 (81.8%) cases, bilateral in 2 (18.2%) – a total of 13 of 76 inner ears had EH. On 1.5T images, 11 inner ears were correctly diagnosed as having EH, 2 inner ears had false negative results, 1 was incorrectly diagnosed as having EH and 62 were true negatives. The sensitivity of 1.5T MRI compared to 3T was thus 84.62% (95% CI: 54.55-98.08%), specificity 98.41% (95% CI: 91.47-99.96%), positive predictive value 91.67% (95% CI: 60.82-98.73%) and negative predictive value 96.88% (95% CI: 89.65-99.11%) in this clinically suspected MD patients group.

Conclusion: Our results suggest that 1.5T MRI has acceptable sensitivity and specificity compared to 3T system in detecting vestibular endolymphatic hydrops in patients with clinically suspected Ménière's disease. Further studies are needed to determine the possible role of 1.5T MRI for EH investigations.

Ocena wpływu nadciśnienia tętniczego na wymiar dwuboczny nerwu wzrokowego.

Piotr Łyżniak¹, Kaja Kein-Awerjanow², Edyta Szurowska³

¹Zakład Radiologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Gdańsku, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

²Zakład Radiologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Gdańsku, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

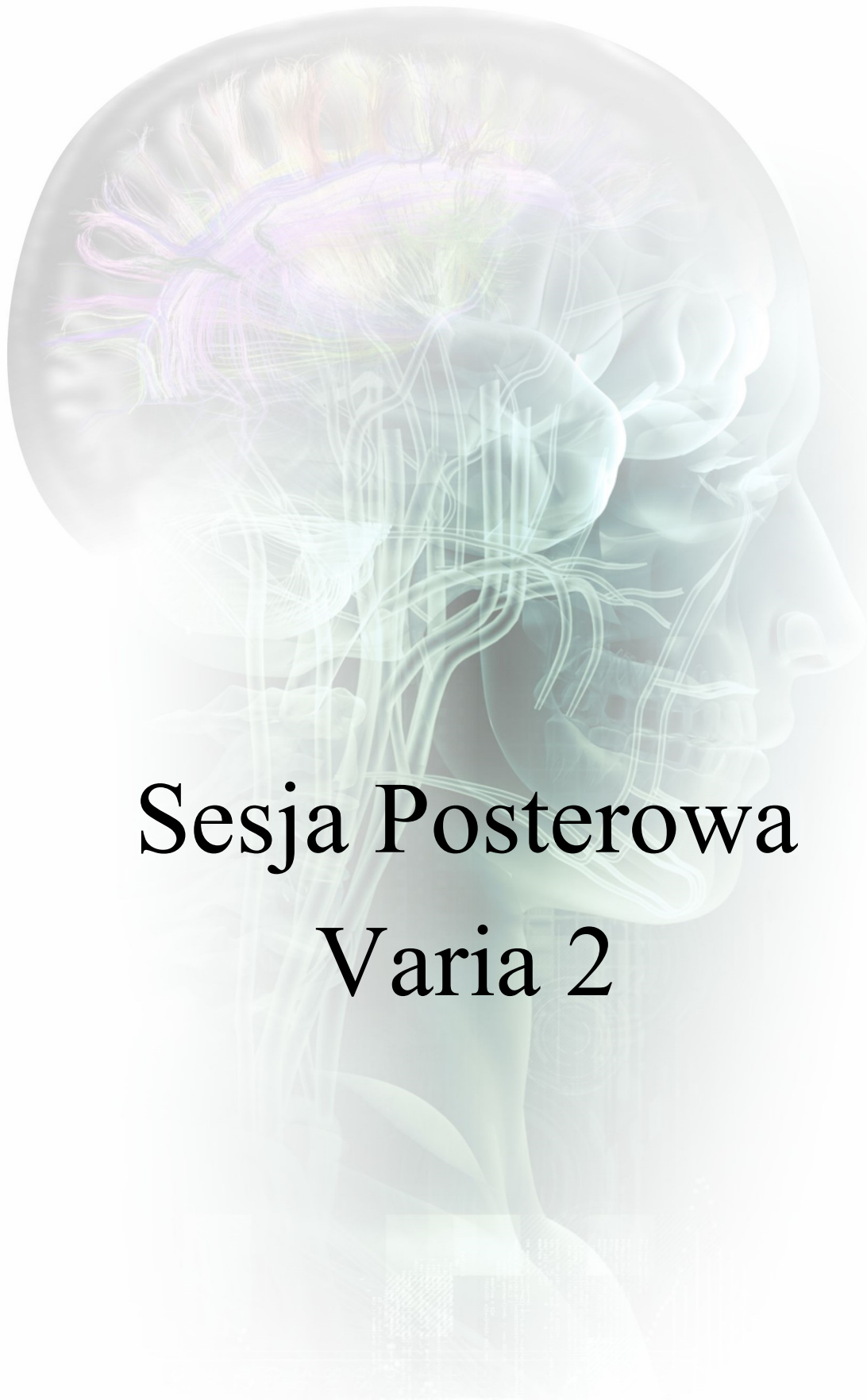
³Zakład Radiologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Gdańsku, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

CEL: Celem badania było wykazanie korelacji pomiędzy szerokością nerwu wzrokowego i obecnością nadciśnienia tętniczego.

MATERIAŁY I METODY: Badanie zostało przeprowadzone na grupie 62 dorosłych osób (31 kobiet, 31 mężczyzn) w wieku 50-60 lat, wybranych losowo, spośród których, 41 miało wcześniej zdiagnozowane nadciśnienie tętnicze (NT+). Grupa kontrolna, bez nadciśnienia (NT-) stanowiła 21 osób. Badanie zostało przeprowadzone 3T rezonansem magnetycznym w obrazach T1-zależnych w sekwencji TFE. Średnica nerwu wzrokowego była mierzona w dwóch odległościach od siatkówki tj. 4mm(4) i 8mm(8), z osłonką(b) i bez niej(a), w płaszczyźnie poprzecznej nerwu, przez 2 niezależnych obserwatorów. Sprawdzone korelację z wiekiem, płcią, nadciśnieniem dla jednego obserwatora.

WYNIKI: Średnie wymiary dwuboczne (NT-/NT+): 4a – 3,61mm(2,6-5,7mm)/3,52mm(2,0-5,7mm); 4b – 5,64mm(4,6-6,9mm)/5,78mm(4,5-7,8mm); 8a – 2,90mm(2,1-3,7mm)/2,99mm(2,0-4,3mm); 8b – 4,52mm(3,4-5,2mm)/4,83mm(3,5-6,2mm).

PODSUMOWANIE: Test dla prób niezależnych wykazał korelację z płcią dla pomiaru 4b ($p=0.027$), wartości dla mężczyzn były średnio wyższe o 0,4mm. Poza tym nie wykazano korelacji z wiekiem, płcią i nadciśnieniem.



Sesja Posterowa

Varia 2

A comprehensive assessment of the neurotransmitter pool in the rat brain under different condition of lead intoxication

Ivan Liakh¹, Darya Harshkova²

¹Department of Biochemistry, Grodno State Medical University, Grodno, Belarus. (Present address: Blirt SA, Gdańsk, Poland.)

²Faculty of Biology, Department of Plant Physiology and Biotechnology, University of Gdańsk, Gdańsk

Various toxic substances that affect the brain tissue, need a comprehensive assessment for the description of the changes in physiologically different structures: hypothalamus, middle brain, striatum and large hemispheres. In here, the lead intoxication has been put under investigation. We assessed the most important indicators characterizing changes in the pool of neuroactive compounds in different brain structures under the influence of lead acetate. We used several experimental models for analysis, e.g. models with the use of adult and junior rats, different time of pregnant female rat intoxication with further analysis of their offspring, different ways of intoxication. The levels of neuroactive amino acids as well as levels of biogenic amines and their derivatives were extracted from the brain tissues with the use of chloric or formic acids and were further analysed with the use of reverse-phase and ion-pair HPLC analysis. Data obtained in all experiments under different lead poisoning conditions were used to create a matrix of changes. The analysis made on the basis of the matrix allowed us to select one-way changes that occurred within the same brain structure in three or more cases. Such a way of data analysis enables to see general orientation of changes in the levels of specific neuroactive compounds. Thus, the matrix created as a result of our study may be used as a template for comparison of levels neuroactive compounds in different brain structures.

This work was in part supported by grant M14M-086 №20143175 from BRFFB, Republic of Belarus, state funding programs № 20101342 (2010–2014) and № 20112400 (2011–2013), Republic of Belarus.

Received a patent for invention (№19622 of 10.12.2012)

Metody oceny rozległości aktywacji procesów neurozwyrodnieniowych i naprawczych wywołanych zahamowaniem aktywności proteasomów - potencjalna rola białka szoku termicznego 27 (Hsp27).

Sławomir Wójcik¹, Jan Henryk Spodnik, Edyta Spodnik, Jerzy Dziewiątkowski, Janusz Moryś

Zakład Anatomii i Neurobiologii, Katedra Anatomii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Wzrost ekspresji białka szoku termicznego 27 (Hsp27) na poziomie komórkowym, oraz będący konsekwencją tego wzrost Hsp27 w osoczu są w ostatnim okresie często wskazywane jako potencjalny czynnik diagnostyczny i prognostyczny w udarach niedokrwiennych i krwotocznych mózgu. Nasze wcześniejsze badania yczące zmian jakie zachodzą w wyniku kontaktu zdrowej tkanki nerwowej z różnymi klasami inhibitorów proteasomów (IP) i ustalenie, że prowadzi to dotyczące uruchomienia procesów neurozwyrodnieniowych oraz naprawczych – gliozy reaktywnej, w połączeniu z doniesieniami wskazującymi na zaangażowanie Hsp w odpowiedź komórek na zahamowanie aktywności proteasomów, spowodowały, że postanowiliśmy określić rolę białka Hsp25/27 w tych procesach. W badaniach zastosowaliśmy nasz opisywany wcześniej model podań IP (epoksomycyny, laktacystyny i MG-132) do układu komorowego szczura. Na podstawie analizy preparatów barwionych metodą immunohistochemiczną oraz analizy materiału metodą Western blot ocenialiśmy obecność Hsp25/27 w strukturach bezpośrednio sąsiadujących z miejscem aplikacji: prążkowie, ciele modzelowatym i jądrach bocznych przegrody.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że u szczura zarówno we wczesnym jak i późnym okresie od jednorazowego podania badanych inhibitorów proteasomów do komory bocznej - w trakcie gliozy reaktywnej, której towarzyszyło nasileniem procesów autofagii, obserwuje się znaczny wzrost ilości Hsp25/27, którego ekspresja wydaje się być najlepszym znacznikiem rozległości zmian neurozwyrodnieniowych oraz naprawczych. Ocena ekspresji tego białka pozwala stwierdzić, że zmiany te nie mają jedynie charakteru lokalnego, ograniczonego do okolicy bezpośrednio sąsiadującej z miejscem podania, ale mogą obejmować nawet obszar przeciwległej półkuli. Utrzymujący się wysoki poziom Hsp25/27 świadczy o aktywnie toczących się procesach uszkodzająco/naprawczych w obrębie badanych struktur w badanym okresie. Dalsze prace korelujące uzyskane przez nas wyniki ze zmianami biochemicznymi i neuroradiologicznymi towarzyszącymi gliozie reaktywnej mogą mieć istotne znaczenie w procesach diagnostycznych i rokowniczych.

Analysis of corpus callosum size depending on age and sex

Wiesław Guz^{1,3}, Dominika Pazdan¹, Sylwester Stachyra¹, Faustyna Świętoń¹, Patrycja Poreba¹, Mariola Bednarz¹, Andżelika Lis¹, Agnieszka Kazańska¹, Jadwiga Krukowska³, Joanna Klęba^{3,4}, Andrzej Urbanik²

¹Department of Electroradiology, Institute of Nursing and Health Sciences, Faculty of Medicine, University of Rzeszow, Poland

²Department of Radiology, Collegium Medicum, Jagiellonian University, Cracow, Poland

³Clinical Department of Radiology and Diagnostic Imaging, the Clinical Voivodship Hospital No. 2 in Rzeszow, Poland

⁴Unit of Human Normal Anatomy, Department of Morphological Sciences, Faculty of Medicine, University of Rzeszow, Poland

Summary

Background : The aim of the study was to analyse changes in the size of the corpus callosum (CC) depending on age and sex and to establish the reference values of the morphometric indices of the CC in the Polish population.

Material and Methods : The results of MR studies of 1108 patients performed in the years 2010-2014 were analysed. Two independent radiologists evaluated cerebral images to exclude deviations from normal state. In patients divided according to sex and to 10 age groups, measurements of CC and brain dimensions were made and morphometric indices were calculated.

Results: The results of measurements related to the following parameters: lengths of longitudinal cross-section of CC (CD), CC thickness in the narrowest place - isthmus (EF), the largest linear dimension of the brain from the frontal pole to the occipital pole (AB), the longitudinal cross-section area of the CC (A1) and cerebral cross-section area (A2) as well as CD/AB and A1/A2 ratios are summarized in 7 figures and 3 tables.

Conclusion : It was demonstrated, that in all age groups there are statistically significant differences in the values of the analysed parameters and ratios of CC size. It was indicated, that there are no statistically significant differences between men and women in the CD, EF, and A1 parameters related to CC size, and the profiles of variations of these parameters are very similar. It was proved that there are statistical differences between women and men in parameters/indicators concerning of the brain size.

Key words : corpus callosum, MR, morphometry, age groups, sex.

Ocena objętości struktur podkorowych u pacjentów z niespecyficznymi chorobami przewodu pokarmowego

Katarzyna Skrobisz¹, Grażyna Piotrowicz², Patrycja Naumczyk³, Agnieszka Sabisz⁴, Karolina Markiet⁵, Edyta Szurowsk⁵

¹Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk,

²Pododdział Gastroenterologii, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Gdańsk, Polska

³Instytut Psychologii, Wydział Nauk Społecznych, Uniwersytet Gdański Gdańsk,

⁴Instytut Fizyki Doświadczalnej, Uniwersytet Gdański, Gdańsk,

⁵II Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny Gdańsk,

Cel pracy: Celem pracy jest ocena objętości struktur podkorowych tj ciało migdałowe, gałka biała, wzgórze, jądro półleżące, hipokamp, jądro ogoniaste, skorupa u pacjentów z niespecyficznymi chorobami przewodu pokarmowego - dyspepsja czynnościowa (FD), zespół jelita drażliwego (IBS), wrzodziejące zapalenie jelita grubego oraz choroba Crohna (IBD-inflammatory bowel diseases).

Materiał i metody: W związku z dużymi różnicami w zakresie wartości poszczególnych objętości struktur podkorowych, osoby badane, których objętości przekraczały 1,96 odchylenia standardowego w stosunku do całej badanej populacji zostały pominięte. W ostatecznych analizach pozostało zatem 6 osób z grupy kontrolnej, 15 osób z grupy IBS, 16 osób z grupy IBD oraz 14 osób z grupy FD. Z uwagi na zbyt małą liczebność tak zawężonej grupy kontrolnej – ją również pominięto w porównaniach. Dla oceny różnic pomiędzy objętościami struktur grup IBS, IBD oraz FD zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji oraz kontrasty post hoc Tuckeya dla ustalenia istotnych różnic międzygrupowych. W jednym przypadku braku jednorodności wariancji w podgrupach (prawe jądro półleżące $F(2;42)=5,164$, $p<0,05$) zamiast ANOVy zastosowano porównania parami testu t-studenta dla prób niezależnych.

Wyniki: Uzyskano istotną różnicę dla lewego jądra półleżącego ($F(2;42)=4,204$, $p<0,05$). Kontrasty post-hoc wykazały, że istotnie różnią się między sobą grupy IBD oraz FD ($p<0,05$), a także istnieje tendencja w kierunku istotności pomiędzy grupami IBD oraz IBS ($p=0,057$). Statystyki opisowe zawiera tabela 1, prezentację istotnego wyniku – Rycina 1.

Wnioski: Ze wszystkich struktur podkorowych wykazano znaczące różnice w objętości jądra półleżącego, które jest częścią układu nagrody człowieka, głównego systemu motywującego zachowanie. Równocześnie układ ten stanowi podstawę biologiczną takich zjawisk jak natręctwa i uzależnienia. Farmakologiczne zahamowanie aktywności neuronów jądra półleżącego wywołuje utratę zdolności odczuwania przyjemności. U osób cierpiących na fobię społeczną stwierdzono spadek wrażliwości receptorów postsynaptycznych jądra półleżącego na dopaminę. Powyższe wyniki oraz prace innych autorów wykazujące różnice w sieci spoczynkowej DMN (Default Mode Network) u pacjentów z niespecyficznymi chorobami układu pokarmowego w porównaniu z grupą kontrolną wskazują na zaburzenia w regulacji osi jelitowo-mózgowej.

Volumetry of the aging brain in hypertension

Agnieszka Sabisz¹, Patrycja Naumczyk², Anna Marcinkowska¹, Beata Graff³, Dariusz Gąsecki⁴, Anna Glińska¹, Marta Witkowska², Anna Jankowska¹, Aleksandra Konarzewska¹, Jerzy Kwela⁵, Krzysztof Jodzio², Edyta Szurowska¹, Krzysztof Narkiewicz³

¹Second Department of Radiology, Medical University of Gdansk, Gdansk, Poland

²Institute of Psychology, University of Gdansk, Gdansk, Poland

³Department of Hypertension and Diabetology, Medical University of Gdansk, Gdansk, Poland ⁴Department of Neurology of Adults, Medical University of Gdansk, Gdansk, Poland

⁵Institute of Experimental Physics, University of Gdansk, Gdansk, Poland

Introduction: Brain areas that revealed the highest vulnerability to the damage, due to heightened blood pressure, included the prefrontal cortex, the hippocampus and inferior temporal cortex. The hypertension was also shown to affect other brain regions that are moderately sensitive to aging, such as the cuneus and the thalamus.

In this project we wanted to check whether patients with well controlled hypertension have also changes in volume of brain regions. MRI analysis included rating of white matter lesions and automatic volume measuring of white matter, grey matter and also left and right hemisphere subcortical structures.

Method: 84 participants with hypertension (SUB, N=39) and control group (CON, N=45) took part in this study. Participants were divided in three age subgroups: group I – to 39 years old, group II – age from 40 to 59 years old, group III – age from 60 years old.

MRI examinations were performed with a 3.0 T scanner (Achieva TX, Philips, Best, The Netherlands) using a 32-channel head coil. MRI protocol contained T1-weighted 3D TFE sequence, FLAIR axial sequence.

Changes in the white matter were classified based on the Fazekas scale by two experienced radiologists. Volumes of the grey matter (GM), white matter (WM) and total volume of the brain (BRAIN) were counted in the SIENAX FSL software. Subcortical structures were segmented in the FIRST FSL. The effect of age and hypertension on volumes of brain structures were tested by a two-way ANOVA.

Results: In between group analysis of leukoaraiosis in Fazekas scale no effect was found. The two-way ANOVA of volume analysis showed: grey matter - a significant main effect of age, white matter - no effects, subcortical structures - in almost all structures a significant effect of age was found, no structure presented effect connected with hypertension. Only right thalamus showed interaction between factors. The simple effect analysis presented a significance between CON and SUB in age group III and age-related effects in all comparisons.

Conclusions: Patients with controlled hypertension do not show increased atrophy of the brain, except the right thalamus. The aging of brain in patients with well controlled hypertension is similar to healthy controls.

Cognitive predictors of grey matter thickness in successful ageing.

Patrycja Naumczyk¹, Agnieszka Sabisz², Paweł Winklewski^{2,3,4}, Arkadiusz Szarmach², Krzysztof Jodzio¹, Edyta Szurowska², Karolina Finc⁵, Beata Brzeska², Angelika K. Sawicka⁶, Karolina Czachowska³, Robert A. Olek⁶

¹Institute of Psychology, University of Gdansk

²2-nd Department of Radiology, Medical University of Gdansk

³Department of Human Physiology, Medical University of Gdansk

⁴Department of Clinical Anatomy and Physiology, Pomeranian University of Slupsk

⁵Centre for Modern Interdisciplinary Technologies, Nicolaus Copernicus University, Torun

⁶Department of Bioenergetics and Nutrition, Gdansk University of Physical Education and Sport

Regional cerebral grey matter thickness decreases with age, even in elderly considered as successfully aging ones. Yet, the relationship between the brain tissue degradation and cognitive outcome of the older adults is less straightforward. The study aimed at exploring this association further. Forty-six elderly subjects (mean age: 69) took part in the study. Each of the participants underwent thorough neuropsychological assessment and magnetic resonance imaging (MRI) examination. The neuropsychological protocol included fluid and crystallized intelligence estimation, as well as visual memory, and executive functioning evaluation. The cognitive status was confirmed with Mini Mental State Examination score. The MRI scanning sessions were held on two 3T scanners (GE Discovery 750: 27 participants, Philips Achieva TX: 19 participants) with high resolution (1x1x1mm) T1-weighted sequence for anatomical reference. The MRI data was preprocessed in the Freesurfer v.6.0 with standard reconstruction procedures. The cortical thickness was estimated in reference to the Desikan-Killany atlas resulting, in each of the hemispheres, in individual scores for 34 regions, as well as overall mean cortical thickness estimations. Depending on the normality of the distributions of the variables, the Pearson's or Spearman's correlation coefficients between the neuropsychological factors, participants' age, and regional grey matter thickness were computed. If more than one of the variables correlated with the thickness of a given region, a hierarchical stepwise linear regression (for parametric distributions), or a partial Spearman's correlation (for non-parametric distributions) was performed. Significant associations ($p < 0,05$) were found for 22 metrics of the right, and 23 metrics of the left hemisphere. Surprisingly, participants' age was a sole predictor of the grey matter thickness only in 9 regions (mostly in the right hemisphere). It was the intelligence (especially fluid one) that was the most prominent estimator of the grey matter thickness preservation (significant linkage in 22 regions, mostly in the left hemisphere). The results provide an additional insight into the complicated relationship between the brain tissue degeneration and cognitive functioning in the elderly.

Protekcyny wpływ fenylomaślanu na neurony Purkiniego w korze mózdzku, w zwierzęcym, mózgowym modelu niedoboru dehydrogenazy pirogronianu

Ilona Klejbor^{3,1}, Sławomir Wójcik¹, Mulchand S. Patel², Saleh Mahmood², Janusz Morys^{1,3}

¹*Zakład Anatomii i Neurobiologii Gdański Uniwersytet Medyczny;*

²*Department of Biochemistry Buffalo University*

³*Zakład Anatomii Klinicznej i Fizjologii, Akademia Pomorska w Słupsku*

Kompleks dehydrogenazy pirogronianowej (PDC) odgrywa kluczową rolę w metabolizmie glukozy przez przekształcanie kwasu pirogronianego do acetylo-CoA i łączenie szlaku glikolitycznego z cyklem Krebsa. Deficyt dehydrogenazy pirogronianu (PDC) jest jednym z głównych, genetycznie uwarunkowanych, zaburzeń metabolizmu oksydacyjnego, prowadzących do rozwoju wrodzonej kwasicy mleczanowej. Obraz kliniczny zależy od mutacji w genach kodujących białka składowe kompleksu PDC dając objawy związane przede wszystkim z nieprawidłowym funkcjonowaniem OUN. Obejmują one: poszerzenie układu komorowego, ubytek istoty białej oraz zanik lub utratę neuronów w wielu obszarach mózgowia. Ponieważ fenylomaślan poprzez swoje kinazy hamuje fosforylację PDC a przez to zwiększa jej aktywność i zmniejsza ogólnoustrojową kwasicę mleczanową, postanowiliśmy zbadać potencjalne, terapeutyczne działanie tego związku w transgenicznym modelu zwierzęcym mózgowego niedoboru PDC. W tym celu w grupie myszy kontrolnych oraz transgenicznych przez okres 35 dni stosowano codzienne, dootrzewnowe iniekcje fenylomaślanu lub soli fizjologicznej a następnie analizie immunohistochemicznej poddano wybrane obszary kory mózdzku, oceniając ekspresję kalbindyny D28k w neuronach oraz aktywność komórek astroglejowych – GFAP. W grupie nieleczonej myszy transgenicznych, stwierdzono w wielu miejscach ubytek neuronów CB-pozytywnych w warstwie komórek Purkiniego, obserwowano również ogniska ektopii, w których widoczne były "uwięzione", intensywnie barwiące się komórki Purkiniego w różnych warstwach kory mózdzku. Ponadto u zwierząt tych obserwowano bardzo wysoką ekspresję GFAP we wszystkich trzech warstwach kory mózdzku. W grupach zwierząt kontrolnych (iniekcja soli fizjologicznej i fenylomaślanu), komórki Purkiniego układały się w jedną, regularną warstwę neuronów, o znamiennej niższej ekspresji CB i GFAP niż w nieleczonej grupie doświadczalnej. Nie obserwowano ognisk ektopii ani reaktywnej astroglizy. W grupie myszy transgenicznych po podaniu fenylomaślanu podobnie jak w grupie doświadczalnej, po podaniu soli fizjologicznej obserwowano wysoką ekspresję CB w komórkach Purkiniego. Natomiast liczba neuronów CB-ir była podobna do grupy kontrolnej, nie obserwowano ubytku neuronów CB-ir ani ognisk ektopii, jakkolwiek reaktywność GFAP była wyższa niż w dwóch grupach kontrolnych.

Wzorzec starzenia się mózgu w modelu dyfuzyjnym IVIM

Beata Brzeska¹, Agnieszka Sabisz², Anna Jankowska¹, Edyta Szurowska²

¹Zakład Radiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Gdańsk

²II Zakład Radiologii, Gdańsku Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Wstęp i cel pracy: W standardowym modelu monoeksponencjalnym ADC zaobserwować można gradient przestrzenny starzenia się mózgu w kierunku przód-tył. W płacie czołowym u osób starszych ADC osiąga wartości wyższe niż w płacie potylicznym. Celem tego badania było sprawdzenie, czy podobny gradient można zaobserwować przy wykorzystaniu parametrów estymowanych z modelu IVIM: dyfuzji właściwej (D) oraz perfuzji (fvD*).

Materiał i metody: Analizie retrospektywnej poddano grupę 22 zdrowych kobiet w wieku 60-70 lat. U każdej z osób wykonano badanie MRI z użyciem sekwencji DWI na aparacie MR 3T Philips Achieva z wykorzystaniem cewki Philips Head32ch. W dyfuzji użyto wartości b wynoszących 0, 20, 40, 60, 80, 100, 200, 300, 500 oraz 1000s/mm².

Dane z sekwencji DWI zostały poddane obróbce wstępnej w programie FSL. Następnie u każdego pacjenta wyznaczono intensywności sygnałów z następujących struktur mózgowia: istota szara w płacie czołowym, ciemieniowym i potylicznym, istota biała w płacie czołowym i potylicznym, wieniec promienisty, kolano i płat ciała modzelowatego oraz istota biała w mózdzku. Uzyskane dane dopasowano do modelu IVIM przy użyciu skryptu napisanego na potrzeby pracy w programie Matlab (MathWorks, Natick, MA, USA) z wykorzystaniem algorytmu Levenberga-Marquarda. Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programu IBM SPSS Statistics.

Wyniki: Średnie wartości parametrów D [x10⁻³ mm²/s] oraz fvD* [x10⁻³ mm²/s] wynoszą kolejno:

istota szara – płat czołowy 0,750 i 0,3765 , ciemieniowy 0,733 i 0,382, potyliczny 0,726 i 0,303; istota biała – płat czołowy 0,743 i 0,643, potyliczny 0,741 i 0,485, mózdzek 0,642 i 0,803, wieniec promienisty 0,620 i 0,403, ciało modzelowate: kolano 0,783 i 0,843, płat 0,789 i 0,589.

Wartości średnie wskazują na nieznacznie podwyższoną wartość D w płacie czołowym w stosunku do płata potylicznego w istocie szarej i białej. Test statystyczny ANOVA w 95% przedziale ufności nie potwierdził różnic statystycznych. Uśrednione wartości perfuzji w istocie białej są wyższe niż w istocie szarej. Wartość D w wieńcu promienistym jest istotnie statystycznie niższa niż w pozostałych strukturach istoty białej.

Wniosek: Nie wykazano istotnych statystycznie różnic w dyfuzji właściwej oraz perfuzji między płatem czołowym a potylicznym na podstawie modelu IVIM. W pracy pokazano rozkład uzyskanych wartości parametrów dyfuzji właściwej oraz perfuzji w różnych strukturach mózgu u osób zdrowych po 60 roku życia.

Zmiany aktywności zewnątrzkomórkowych enzymów szlaku nukleotydów adeninowych w warunkach hipercholesterolemii w komórkach śródbłonka naczyń mózgowych u myszy

Ewelina Czuba¹, Iwona Pelikant-Matecka^{3,4,5}, Tomasz Smoleński³, Przemysław Kowiański^{1,2}

¹Zakład Anatomii i Neurobiologii, Katedra Anatomii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

²Zakład Anatomii i Fizjologii Klinicznej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Pomorska w Słupsku, Słupsk

³Katedra i Zakład Biochemii, Katedra Biochemii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

⁴Zakład Medycznej Diagnostyki Laboratoryjnej, Centralny Bank Tkanek i Materiału Genetycznego, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk,

⁵BBMRI.pl

Hipercholesterolemia jest istotnym czynnikiem ryzyka udaru niedokrwionego mózgowia. W jej przebiegu, oprócz zaburzeń funkcji metabolicznych i regulacji mózgowego przepływu krwi, dochodzi także do aktywacji odpowiedzi zapalnej, powiększającej obszar uszkodzenia. Istotną rolę w procesie zapalnym odgrywają nukleotydy adeninowe. Adenozyno-5'-trifosforan (ATP) oprócz udziału w przemianach energetycznych wykazuje działanie prozapalne, pobudzając mikroglej oraz nasilając uwalnianie prozapalnych cytokin. Zewnątrzkomórkowy poziom ATP jest kontrolowany przez ektoenzymy: ekto-difosfohydrolaza trifosfonukleozydową (e-NTPDaza), ekto-5'-nukleotydazę (CD37) oraz ekto-deaminazę adenozynową (eADA). E-NTPDaza hydrolizuje ATP kolejno do ADP i AMP, który jest następnie przekształcany przez CD37 do adenozyliny oraz przez eADA do inozyny. Adenozylina ma działanie przeciwzapalne i immunosupresyjne, natomiast inozyna - immunomodulujące i neuroprotektoryjne. Celem badań była ocena poziomu aktywności enzymów zewnątrzkomórkowych e-NTPDazy, CD37 i eADA oraz analiza ich wpływu na stan energetyczny komórki. Do badań wykorzystano myszy szczepu dzikiego C57/BL6, stanowiące grupę kontrolną, oraz myszy typu „knock-out” LDLR^{-/-}/Apo E^{-/-}, charakteryzujące się rozwojem hipercholesterolemii oraz zmian miażdżycowych, z których wyizolowano pierwotne komórki śródbłonka naczyniowego mózgu. Metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) dokonano pomiarów aktywności enzymatycznej oraz poziomów nukleotydów ATP i NAD. Analizę funkcjonalności glikolizy przeprowadzono przy pomocy analizatora metabolicznego Seahorse Agilent XFp. Zaobserwowano wzrost aktywności enzymów e-NTPDazy, CD37 i eADA u myszy z hipercholesterolemią. Nie wykazano natomiast różnic w stężeniu wewnątrzkomórkowym nukleotydów adeninowych oraz w funkcjonalności glikolizy. Wzrost aktywności badanych enzymów może być wyrazem mechanizmu kompensacyjnego utrzymującego metabolizm energetyczny komórek śródbłonka na stałym poziomie, stabilizując jednocześnie zawartość nukleotydów adeninowych oraz funkcjonalność glikolizy. Modulacja odpowiedzi zapalnej indukowanej przez nukleotydy adeninowe w przebiegu hipercholesterolemii może stanowić nową strategię terapeutyczną zmniejszającą ryzyko udaru niedokrwionego mózgowia.

Patologie istoty szarej w stwardnieniu rozsianym

A. Pankowska^{1,2}; K. Dyndor^{1,2}; K. Kochalska^{1,2}; A. Łazorczyk^{1,2}; R. Pietura^{1,2}

¹*Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie.*

²*Centrum ECOTECH COMPLEX, Lublin*

CEL: . Stwardnienie rozsiane (SM) to postępująca, demielinizacyjna choroba ośrodkowego układu nerwowego o nie w pełni poznanej etiologii. Do niedawna uważano, że stwardnienie rozsiane to choroba wyłącznie istoty białej. Badania z ostatnich lat wykazały jednak, że zmiany widoczne są nie tylko w korze mózgu, ale również w podkorowych skupiskach istoty szarej. Celem naszej pracy, jest wykazanie obecności zmian w korze mózgu, wskazanie różnych typów plak oraz wskazanie atrofii poszczególnych struktur anatomicznych. Dodatkowo na podstawie pomiaru grubości kory mózgowej zostanie wykazana jej atrofia (program Freesurfer).

MATERIAŁY I METODY: Pacjenci (10 osób, 7 kobiet i 3 mężczyzn, w wieku od 22 do 60 roku życia) zostali przebadani za pomocą rezonansu magnetycznego o natężeniu pola 7T (Discovery 950 GE) z wykorzystaniem 32-kanalowej cewki Nova Head. Parametry sekwencji 3D: 3D T2 FLAIR: TR 8000ms/TE 128,7 ms/TI 2088ms, 3D CUBE T2 : TR 2500ms/TE 82,1ms/ grubość warstwy 1mm, 3D T1 SPGR 35 ms/ TE 5 ms, grubość warstwy 1mm:

WYNIKI: Obrazowanie metodą 7 Tesla potwierdza obecność plaki w korze mózgu. Zmiany te wykazują główne trzy typy lokalizacji; pierwszy na pograniczu istoty białej i szarej, drugi typ to plaki śródkorowe oraz ostatni podoponowe. Analiza grubości korowej wykazała ogniskowe obszary ścięczenia kory mózgu, które korelowały z czasem trwania choroby.

WNIOSKI: Obrazowanie z zastosowaniem wysokopolowego systemu rezonansu magnetycznego pozwala na uwidocznienie plak demielinizacyjnych w korze mózgu. Wykazanie progresji utraty istoty szarej pozwala na lepsze zrozumienie zachodzących zmian w przebiegu tej choroby.

Obrazowanie stwardnienia rozsianego w rezonansie magnetycznym 1,5 T w porównaniu z 7T - doniesienie wstępne

K. Dyndor^{1,2,3}; A. Pankowska^{1,2}; K. Rejdak⁴; M. Kulczyński⁴; P. Kawecki³; R. Pietura^{1,2}

¹*Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie.*

²*Centrum ECOTECH COMPLEX, Lublin.*

³*Zakład Diagnostyki Obrazowej, 1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Lublinie*

⁴*Katedra i Klinika Neurologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie.*

CEL: Stwardnienie rozsiane to przewlekła choroba ośrodkowego układu nerwowego o postępującym przebiegu. Dla tego schorzenia charakterystyczna jest obecność rozsianych w przestrzeni i w czasie ognisk demielinizacji tzw. plak,. Zmiany widoczne w typowym obrazowaniu metodą rezonansu magnetycznego (MRI) 1,5 T są mało swoiste i wymagają udoskonalenia. MRI przy natężeniu pola 7 T zapewnia wyższy stosunek sygnału do szumu (SNR), co umożliwia funkcjonalne i anatomiczne obrazowanie o wysokiej rozdzielczości.

MATERIAŁY I METODY: Pacjenci (7 kobiet i 3 mężczyzn, w wieku od 22 do 60 roku życia, w skali EDSS od 1 do 6) zostali przebadani za pomocą rezonansu magnetycznego o natężeniu pola 1,5 T (OPTIMA 360 GE) z użyciem 8-kanalowej cewki NV Head Array oraz 7T (Discovery 950 GE) z wykorzystaniem 32-kanalowej cewki Nova Head. Wykonano sekwencje 3D: 3D T2 FLAIR, 3D CUBE T2, 3D T1 SPGR , 3D SWAN.

WYNIKI: Obrazowanie z zastosowaniem wysokopoleowego systemu rezonansu magnetycznego potwierdza swoją wysoką czułość w wykrywaniu plak demielinizacyjnych. Natomiast zastosowanie sekwencji SWAN pozwoliło wyodrębnić dwa typy plak z dobrze widoczną i zatartą żyłą centralną. Dodatkowo pozwala na wyeliminowanie zmian rzekomych. Zastosowanie spektroskopii rezonansu magnetycznego pozwala wykazać zmiany w metabolizmie.

WNIOSKI: Badanie z wykorzystaniem aparatu 7 T pozwala na lepsze uwidocznienie plak demielinizacyjnych oraz umożliwia wykrywanie drobnych zmian w istocie białej i innych strukturach OUN. Będzie to miało istotne konsekwencje w monitorowaniu rozwoju tego postępującego schorzenia. Dzięki zastosowaniu sekwencji SWAN można przedstawić związek anomalii w zakresie istoty białej z zaangażowaniem układu żylnego w zależności od widoczności żyły centralnej.

Co wiemy o spastyczności na podstawie badań neuroobrazowych.

Wojciech Grabowski, Karolina Chylińska, Anna Jankowska, Matthew Kobiliński

Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

Spastyczność jest często poruszonym zagadnieniem przez klinicystów zajmujących się udarami mózgu. Pomimo licznych badań wiemy niewiele na temat patofizjologii na poziomie mózgu. Spastyczność jest definiowana jako zwiększone napięcie mięśniowe. Klinicznie przejawia się stopniowo wzrastającym oporem na rozciąganie bierne i wygórowanymi odruchami ścięgnistymi. Wystąpienie spastyczności świadczy o uszkodzeniu dróg korowo-rdzeniowych i korowo- siatkowo- rdzeniowych. Niestety przyczyny powstania spastyczności w wyniku udarów niedokrwiennych nie zostały w pełni poznane. Naukowcy nie są zgodni nawet co do częstości jej występowania. Wartości wahają się od 19% do 43%. Tym trudniej jest przewidzieć, który pacjent rozwinie spastyczność. Znalezienie metody pozwalającej wskazać osobę zagrożoną spastycznością jest kluczowe w doborze odpowiedniego leczenia. Badacze poszukują korelacji ze skalami klinicznymi lub badaniami obrazowymi. Niniejszy plakat edukacyjny poświęcony jest omówieniu dostępnego piśmiennictwa dotyczącego wykorzystania metod obrazowych w prognozowaniu wystąpienia spastyczności u chorych z udarami mózgu oraz oceny zależności między obrazem diagnostycznym a stanem klinicznym pacjenta w wybranym przedziale czasowym od wystąpienia ostrych objawów udaru. W analizowanych pracach posługiwano się następującymi metodami diagnostycznymi: tomografią rezonansu magnetycznego (magnetic resonance imaging - MRI), (positron emission tomography - PET), (computed tomography - CT). Pomimo niewielkiej ilości prac opartych na badaniach obrazowych naukowcy wskazują, że uszkodzenie: skorupy, torebki wewnętrznej i zewnętrznej, wzgórza, wyspy, pęczka podłużnego górnego i wieńca promienistego ma wpływ na wytworzenie się spastyczności. Natomiast w pracach, które sprawdzały efekty rehabilitacji, była widoczna zwiększona aktywność wzgórza po stronie uszkodzenia oraz aktywność pierwszorzędowej kory ruchowej, przedruchowej i pierwszorzędowej kory czuciowej po stronie przeciwnej. U pacjentów leczonych toksyną botulinową obserwowano wzrost aktywności pierwszorzędowej kory ruchowej i przedruchowej po stronie uszkodzenia.

Czy warto powtarzać MRI w padaczce lekoopornej?

Marta Zawadzka, Marta Szmuda, Maria Mazurkiewicz-Beldzińska

Klinika Neurologii Rozwojowej Katedra Neurologii Gdański Uniwersytet Medyczny

Badanie rezonansem magnetycznym szczególnie MRI 3 Tesli, jest procedurą z wyboru w diagnostyce padaczki. Stosowany od niedawna w wielu ośrodkach w Europie, w tym w Polsce protokół MRI dla padaczki czyli grupa wybranych sekwencji MRI stosowanych w celu poprawy czułości i specyficzności w identyfikowaniu możliwych nieprawidłowości strukturalnych, które leżą u podstaw padaczki (np. stwardnienie brzeżne hipokampa czy wady rozwojowe kory mózgowej) wpłynął na odsetek wykrywanych strukturalnych przyczyn padaczki. Szczególnie w aspekcie dynamicznie rozwijającej się neurochirurgii padaczkowej wydają się zasadne dalsze prace nad udoskonalaniem protokołów MRI dla padaczki.

Materiał i metoda: Do analizy zakwalifikowano 51 pacjentów z padaczką lekooporną w wieku od 2 – 17 lat hospitalizowanych w Klinice Neurologii Rozwojowej w latach 2013-2017. W pracy przedstawiono przypadki pacjentów Kliniki Neurologii Rozwojowej, u których decyzja wykonania kolejnego badania MRI mózgowia w oparciu o protokół dla padaczki, pomimo kilkakrotnie wykonanych wcześniej i ocenianych za prawidłowe badań, zaowocowała rozpoznaniem wady ukształtowania kory mózgowej.

Wyniki i wnioski: Rozpoznanie spowodowało zmianę postępowania terapeutyczno-diagnostycznego u każdego z przedstawianych pacjentów. Postawione rozpoznanie u większości pacjentów skutkowało rozpoczęciem diagnostyki przedoperacyjnej padaczki a u niektórych zastosowaniem odpowiedniej farmakoterapii i ustąpieniem napadów padaczkowych.

Zastosowanie badania EEG do identyfikacji ogniskowej dysplazji korowej u dzieci

Maria Mazurkiewicz-Beldzińska, Marta Zawadzka, Marta Szmuda

Klinika Neurologii Rozwojowej Gdański Uniwersytet Medyczny Gdańsk

Przyczyną lekoopornych, ogniskowych napadów padaczkowych często jest ogniskowa dysplazja korowa, którą można skutecznie leczyć za pomocą chirurgii padaczkowej. Wyselekcjonowanie dzieci z ogniskową dysplazją korową, potencjalnych kandydatów do leczenia chirurgicznego jest często dużym wyzwaniem. Wykorzystanie badania EEG, a w szczególności uzyskiwanych wzorców ogniskowych wieloiglic, szybkich fal czy rytmicznych fal ostrych jako markerów ogniskowej dysplazji korowej może pomóc w diagnostyce klinicznej i przyspieszyć decyzje o wykonaniu badania neuroobrazowego i klasyfikacji chorego do diagnostyki przedoperacyjnej

Metody: Przeprowadzono retrospektywną analizę badań EEG i MRI pacjentów z ogniskowymi napadami padaczkowymi, skierowanych do Kliniki Neurologii Rozwojowej celem wykonania przedłużonego monitorowania wideo-EEG, w okresie od 01'2015 do 12' 2017 r. Do badania zakwalifikowano pacjentów z padaczką ogniskową w wieku od 1 m.ż. do 18 r.ż., a wykluczono chorych z zespołami padaczkowymi z uogólnionym początkiem, niepadaczkowymi incydentami napadowymi oraz stwardnieniem guzowatym.

Wyniki: Spośród 70 ocenianych pacjentów, 43 zostało poddanych analizie. Wynik badania EEG potwierdzający radiologiczne rozpoznanie ogniskowej dysplazji korowej uznawano za dodatni. Stwierdzono 8 wyników prawdziwie dodatnich, 8 fałszywie dodatnich, 12 fałszywie ujemnych i 15 prawdziwie ujemnych. Czułość stwierdzanych w EEG zmian (kombinacji ogniskowych wieloiglic, fal szybkich oraz rytmicznych fal ostrych) dla ogniskowej dysplazji korowej wynosiła 33%, natomiast swoistość była znacząca, oscylowała na poziomie 73%. Dodatnia wartość predykcyjna testu wynosiła 34%, podczas gdy wartość predykcyjna ujemna- 72%. Ogniskowe zmiany w EEG były tożsame do ogniskowej dysplazji korowej stwierdzanej w MRI w 6/8 przypadkach.

Wnioski: Ogniskowe wieloiglice, ogniskowe fale szybkie lub rytmiczne fale ostre stwierdzane w badaniu EEG są swoistym wskaźnikiem ogniskowej dysplazji korowej u dzieci z ogniskowymi napadami padaczkowymi. Konieczna jest korelacja z badaniem neuroobrazowym, a w przypadku pacjenta z padaczką lekooporną rozważenie kwalifikacji pacjenta do ewntualnego leczenia operacyjnego

Correlation between the diverse Magnetic Resonance Tractography presentation and the clinical aspects of epilepsy in children.

Marta Szmuda¹, Maria Mazurkiewicz – Beldzińska¹, Marta Zawadzka¹, Małgorzata Pawłowicz¹, Tomasz Szmuda², Agnieszka Sabisz³, Mirosława Dubaniewicz – Wybieralska³

¹*Klinika Neurologii Rozwojowej GUMed, Gdańsk,*

²*Klinika Neurochirurgii GUMed, Gdańsk,*

³*Zakład Radiologii GUMed, Gdańsk*

Magnetic Resonance Tractography is a novel and unique noninvasive technique destined for imaging pathways of white matter that forms brain. Epilepsy is one of the most frequent neurological finding in a pediatric population. The significance of imaging the tractography in this group of children is connected not only with the monitoring of actual or further structural abnormalities and correlating functional consequences, but it allows also to consider the optimal method of therapy, depending on the indications and potentially modify the course of the disease.

The aim of our study was to analyze the trajectory of the axonal pathways, correlate this data with clinical characteristics and course of epilepsy in children, as well as undertake the attempt to select a group of patients who would benefit from the epilepsy surgery.

Among 500 children with epilepsy, who had tractography performed, we selected 51 patients with evident epilepsy and decided to perform a pilot report. The material was collected between 2014-2018 in Department of Developmental Neurology, in the cooperation with Radiology Department in the Medical University of Gdansk. Patients included in the study were between 7 and 18 years old.

The results revealed some specific structural morphology of white matter pathways in particular group of children. There are some patients who would benefit from widening MR diagnostics and also who would take the advantage from alternative method of epilepsy therapy.

To conclude, Magnetic Resonance Tractography is a valuable diagnostic tool in patients suffering from epilepsy. The above report presents the initial results.

FIRMY / WYSTAWCY



1st International **Neuroradiology**
and **Neuroanatomy** Conference