

## 45. ZJAZD POLSKIEGO TOWARZYSTWA NEUROCHIRURGÓW

KRAKÓW 13-16 PAŹDZIERNIKA 2021

### STRESZCZENIA

Spis treści:

<b>Sesje ustne.....</b>	<b>2</b>
SESJA I. <b>Glejaki ważnych czynnościowo okolic mózgu: współczesna diagnostyka i taktyka postępowania neurochirurgicznego.....</b>	<b>2</b>
SESJA II. <b>Guzy podstawy tylnej jamy czaszki: stek, kął mostowo-mózdkowy, otwór żyły szyjnej, otwór wielki .....</b>	<b>9</b>
SESJA III. <b>Sesja młodych neurochirurgów.....</b>	<b>17</b>
SESJA IV. <b>Małoinwazyjne techniki chirurgiczne w leczeniu choroby zwyrodnieniowej odc. lędźwiowego kręgosłupa .....</b>	<b>24</b>
SESJA V. <b>Malformacje tętniczo-żylne mózgu; współczesne możliwości postępowania i niepęknięte tętniaki AcoA: wybór taktyki postępowania .....</b>	<b>34</b>
SESJA VI. <b>Techniki endoskopowe w chirurgii podstawy czaszki .....</b>	<b>42</b>
SESJA VII. <b>Neurochirurgia dziecięca .....</b>	<b>50</b>
SESJA VIII. <b>Neurochirurgia naczyniowa.....</b>	<b>61</b>
<b>Sesje pielęgniarskie .....</b>	<b>69</b>
CZĘŚĆ I .....	69
CZĘŚĆ II .....	73
<b>Sesje plakatowe .....</b>	<b>76</b>

## Sesje ustne

### Sesja 1

#### **Glejaki ważnych czynnościowo okolic mózgu: współczesna diagnostyka i taktyka postępowania neurochirurgicznego**

##### 1.

#### **ZABURZENIA FUNKCJI POZNAWCZYCH U PACJENTÓW Z GUZAMI WYSPY.**

*A. Olejnik, A. Bala, T. Dziedzic, A. Marchel*

Wydział Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego; Klinika Neurochirurgii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Cel: Wyspa, ze względu na swoje liczne połączenia z innymi regionami mózgu, ma wpływ na wiele procesów poznawczych, m.in. funkcje wykonawcze, uwagę, funkcje wzrokowo-przestrzenne, pamięć czy funkcje językowe. W zależności od wielkości oraz tempa i kierunku wzrostu guza, pacjenci mogą prezentować heterogeniczny obraz zaburzeń, obejmujący odmienne funkcje i różne nasilenie deficytów. Celem pracy była ocena profilu funkcjonowania poznawczego pacjentów z guzami wyspy z uwzględnieniem zmiennych klinicznych, takich jak wielkość i lateralizacja lezji.

Metodyka: Zbadano grupę 18 pacjentów z glejakami wyspy. Do oceny funkcji poznawczych użyto następujących testów: Test Wieży Londyńskiej, Kolorowy Test Połączeń, Powtarzanie Symboli, Powtarzanie Cyfr i Klocki, Kalifornijski Test Uczenia się językowego, Winda Wzrokowa, Test Złożonej Figury Reya. Z badania zdyskwalifikowano osoby z historią leczenia psychiatrycznego i innymi schorzeniami neurologicznymi.

Wyniki: Uzyskane przez pacjentów wyniki odniesiono do norm populacyjnych, co pozwoliło na podział wyników uzyskanych przez pacjentów na następujące grupy: wynik prawidłowy, wynik lekko obniżony, wynik znacznie obniżony. Żaden z pacjentów nie uzyskał wyników powyżej normy. Najczęściej obserwowane zaburzenia dotyczyły uwagi (100%: 65% znaczne, 35% niewielkie), funkcji wykonawczych (87%: 67% znaczne, 20% niewielkie) oraz pamięci werbalnej (67%: 40% znaczne, 27% niewielkie) i pamięci wzrokowej (53%: 40% znaczne, 13% niewielkie), rzadziej – funkcji wzrokowo-przestrzennych (40%: 20% znaczne, 20% niewielkie) i językowych (6% znaczne).

Wnioski: Lezje okolicy wyspy wpływają na obniżenie sprawności funkcji poznawczych. Z uwagi na powyższe, badanie neuropsychologiczne powinno być standardowym elementem diagnostyki przedoperacyjnej. Istniejące zaburzenia mogą wpływać na funkcjonowanie pacjenta w szpitalu oraz utrudniać komunikację lekarz-pacjent, co warto uwzględnić w postępowaniu z chorym.

##### 2.

#### **REORGANIZACJA OŚRODKÓW KORY RUCHOWEJ U PACJENTÓW Z WYSOKO ZRÓŻNICOWANYMI GLEJAKAMI LGG ORAZ JEJ WPŁYW NA POSTĘPOWANIE Z PACJENTEM.**

*B. Bryszewski, K. Tybor, T. Papierz, E. Ormezowska, A. Majos, D.J. Jaskólski.*

Klinika Neurochirurgii i Onkologii Układu Nerwowego, USK nr 1 im. N. Barlickiego w Łodzi.

Zakład Diagnostyki i Terapii Radiologicznej i Izotopowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Klinika Neurochirurgii i Onkologii Układu Nerwowego.

**Cel:** Obserwowana za pomocą czynnościowego rezonansu magnetycznego (fMRI) reorganizacja ośrodków ruchowych, coraz częściej bywa wykorzystywana w procesie planowania leczenia operacyjnego. Celem pracy była ocena reorganizacji tych ośrodków u chorych po operacjach wysoko zróżnicowanych glejaków LGG (WHO G II) okolicy bruzdy środkowej, oraz zbadanie jej wpływu na stan neurologiczny i dalsze leczenie.

**Metodyka:** Badanie fMRI wykonywano przed oraz 3 miesiące po leczeniu operacyjnym u 22 pacjentów, a u 7 z nich dodatkowo w przedziale 12-18 miesięcy po zabiegu. Analizie poddano aktywności odczytane z obszarów pierwszo (M1) i drugorzędowej kory ruchowej: kory przedruchowej (PMA) i dodatkowego pola ruchowego (SMA). Otrzymane wyniki skorelowano ze stanem neurologicznym pacjentów: skala Karnofsky'ego [KPS], skala Lovetta [Lo]).

**Wyniki:** Najczęściej aktywowanymi ośrodkami ruchowymi poza M1 były: w I badaniu: SMAa (0,90), PMAa (0,72), w II badaniu: SMAa (1,0), PMAa (0,77), w III badaniu: SMAa (1,0), PMAa (0,75). Po zabiegu zaobserwowano tendencję do zwiększonej aktywności ośrodków drugorzędowej kory ruchowej. Wartości średniej rejestrowanej aktywności (t- statystyka) w I badaniu były niższe niż w pozostałych. Średnie wartości liczby wzbudzonych klastrów (wielkość obszarów) były niższe w II i III badaniu.

W grupie pacjentów z niedowładem wyjściowym I lub II stopnia [Lo], uzyskano istotnie wyższą średnią wartość t- statystyk w II. badaniu, w polu SMAa niż w przypadku, gdy niedowład nie było. Odpowiednie średnie to:  $7,95 \pm 2,13$  i  $5,94 \pm 2,13$ , ( $p < 0,05$ ;  $z = 3,033$ ).

**Wnioski:** Pacjenci z LGG wykazują istotną pooperacyjną reorganizację ośrodków, zwłaszcza drugorzędowej kory ruchowej co powinno być brane pod uwagę przy planowaniu kolejnych zabiegów.

### 3.

#### **OCENA NACIEKANIA GUZÓW GLEJOWYCH W OPARCIU O WYNIKI HISTOPATOLOGICZNE BIOPSJI STEREOTAKTYCZNYCH PLANOWANYCH NA PODSTAWIE FUZJI OBRAZÓW POZYTONOWEJ TOMOGRAFII EMISYJNEJ I REZONANSU MAGNETYCZNEGO – UZUPEŁNIENIE I PODSUMOWANIE BADANIA.**

*J. Rakowska-Chilewska, J. Furtak, M. Harat, B. Małkowski, T. Szyłberg*

Klinika Neurochirurgii 10 WSK w Bydgoszczy

**Cel:** Celem pracy była ocena korelacji obrazów MRI i PET znakowanego FET (fluoro-ethyl-L-tyrozyna) i wpływ tej fuzji na ocenę granic guzów glejowych. Głównym celem badania była weryfikacja histopatologiczna obrazów złośliwych glejaków, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wzmożonego wychwytu FET, w których niewidoczne było wzmocnienie kontrastowe w badaniu MRI. Weryfikacji histopatologicznej zostały poddane również miejsca wzmocnienia kontrastowego w rezonansie, które znajdowały się w obszarze wzmożonego wychwytu FET w badaniu PET lub pozostawały poza nim. Ponadto ocenie histopatologicznej poddaliśmy obszary granicy guzów oraz oceniliśmy możliwość wykonania badań molekularnych na materiale biopsyjnym.

Metodyka: Badaniem objęto 23 pacjentów Kliniki Neurochirurgii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy z glejakami OUN. W badaniu korzystano z hybrydy PET/MRI – badanie PET i MRI wykonywane jest podczas jednej procedury, gdyż skanery są połączone, a dane pobierane są w tym samym czasie. Na podstawie fuzji obrazów PET i MRI zaplanowano następujące cele biopsji: 1) miejsce wzmacniające się w badaniu MRI po podaniu kontrastu i jednocześnie miejsce wzmożonego wychwytu FET w PET, 2) miejsce wzmacniające się po kontraście w MRI, a nie korelujące ze wzmożonym wychwytem FET w PET, 3) miejsce wzmożonego wychwytu FET w PET, ale bez wzmocnienia kontrastowego w MRI, 4) obrzeże zmiany – miejsce, gdzie nie ma wzmożonego wychwytu FET i wzmocnienia kontrastowego, ale zmiana widoczna jest w czasie FLAIR.

Wyniki: W całej badanej grupie uwidoczniono obszary wzmożonego wychwytu FET, które pozostawały poza obszarami wzmocnienia kontrastowego w MRI i materiał pobrany drogą biopsji stereotaktycznej wskazywał, że jest to obszar, będący złośliwym glejakiem. Wyniki histopatologiczne z tych obszarów w każdym przypadku korelowały z ostateczną histopatologią. Tylko u 2 badanych wskazano miejsca wzmocnienia kontrastowego, które nie były jednocześnie częścią obszaru wzmożonego wychwytu FET w badaniu PET. Wyniki histopatologiczne z tych obszarów potwierdziły obecność glejaka, choć w jednym przypadku wynik z badania śródoperacyjnego nie korelował z ostatecznym rozpoznaniem histopatologicznym. Wykazano, że obszary wzmocnienia kontrastowego pokrywające się ze wzmożonym wychwytem FET, również są glejakiem, jednak nie zawsze wynik histopatologiczny korelował w tych przypadkach z ostateczną histopatologią. Na radiologicznych obrzeżach guzów stwierdzono obecność zarówno komórek nowotworowych nisko- bądź wysokoźłośliwych, jak i tkankę odczynową bez utkania nowotworowego. Po opracowaniu metody diagnostyki molekularnej dla materiału oligobiopsyjnego, u wszystkich pacjentów wykonano badania genetyczne glejaków.

Wnioski: Rozległość glejaków w badaniu PET znakowanym FET jest większa niż w badaniu MRI. Obszary wzmożonego wychwytu FET przekraczają strefy wzmocnienia kontrastowego widoczne w rezonansie i są złośliwym glejakiem. W związku z tym cel biopsji stereotaktycznej, resekcja guza i radioterapia powinny być planowane na podstawie fuzji obrazów PET-MRI.

#### 4.

#### **OPERACJE GLEJAKÓW WYSPY W MATERIALE KLINIKI NEUROCHIRURGII 10 WOJSKOWEGO SZPITALA KLINICZNEGO W BYDGOSZCZY.**

*J. Furtak, M. Harat, M. Birski, J. Przybył, S. Krajewski*

Ośrodek: Klinika Neurochirurgii 10 Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy

Cel: Celem pracy jest ocena skuteczności i efektywności operacji glejaków wyspy w materiale Kliniki Neurochirurgii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy. Autorzy analizują aktualne możliwości operacyjne z uwzględnieniem diagnostyki przedoperacyjnej, technikę znieczulenia, taktyki operacyjnej z wykorzystaniem wszystkich dostępnych metod operacyjnych, postępowania pooperacyjnego w tym rehabilitacji, wskazań do leczenia onkologicznego, roli badań genetycznych w dalszym postępowaniu terapeutycznym i rokowaniu.

Metodyka: Analizie poddano pacjentów z glejakami wyspy leczonych w Klinice Neurochirurgii 10 WSK w Bydgoszczy w okresie od stycznia 2012 do lipca 2021 roku. Pacjenci byli operowani z użyciem neuronawigacji, fiber trackingu, śródoperacyjnego monitorowania potencjałów. W przypadku podejrzenia glejaka o wysokim stopniu złośliwości operacje wykonywano z użyciem kwasu 5- aminolewulinowego (Gliolanu). W określonych przypadkach wykonywano operacje z wybudzeniem. W każdym przypadku wykonywano badanie histopatologiczne, badania genetyczne, kontrolne badanie MRI w ciągu 48 godzin od operacji. Podano ocenę doszczętność zabiegu, ewentualne powikłania neurologiczne, korelacje pomiędzy wielkością guza, wiekiem pacjenta, płcią, stopniem złośliwości i wynikami badań genetycznych a odległymi wynikami leczenia.

Wyniki: Wyniki leczenia operacyjnego glejaków wyspy są zachęcające. Nie odnotowano żadnego zgonu okołoperacyjnego. Ryzyko utrwalonych powikłań neurologicznych jest bardzo niskie.

Wnioski: Operacje glejaków wyspy są wyzwaniem dla każdego czynnego neurochirurga zajmującego się neuroonkologią. Wykorzystując dostępne techniki neuroobrazowania i techniki operacyjne, w tym neuromonitorowania śródoperacyjnego, można znacząco ograniczyć ryzyko ewentualnych trwałych powikłań pooperacyjnych.

## 5.

### **GUZY POCHODZENIA GLEJOWEGO KONARA ŚRODKOWEGO MÓZDŻKU: OBJAWY, TECHNIKA OPERACYJNA, ROKOWANIE.**

*K. Majchrzak, B. Bobek-Billewicz, A. Hebda, P. Ładziński*

Oddział Kliniczny Neurochirurgii Katedry Neurochirurgii SUM, Sosnowiec; Zakład Radiologii Narodowego Centrum Onkologii w Gliwicach

Wstęp Guzy konara środkowego mózdzku występują rzadko. Operacyjnie stanowią trudny problem, gdyż konar środkowy położony jest w głębi mózdzku i graniczy z mostem, konarem dolnym oraz płacikiem czworobocznym mózdzku.

Cel: – określić, których chorych kwalifikować do operacji usunięcia guza konara środkowego.  
– wskazać dostępne operacyjne do guzów konara środkowego. – ustalić jakie są następstwa tych zabiegów oraz jakie jest rokowanie

Wyniki: W latach 2005-2021 w Klinicznym Oddziale Neurochirurgii w Sosnowcu operowano 17(100%) pacjentów guzami konara środkowego mózdzku. W 10(59%) przypadkach były to izolowane guzy konara, w 4(24%) guz naciekał także mózdzek, a w 3(17%) innych boczną część mostu. W większości przypadków stosowano dostęp do guza przez szczelinę mózdkowo-rdzeniową. Guzy konara środkowego i bocznej części mostu powinno się usuwać zaczynając resekcje od konara środkowego. Przy lokalizacji guza w półkuli mózdzku najpierw usuwamy guz półkuli. Radykalne resekcje wykonano u 11 pacjentów (65%). Histologicznie w zbliżonej ilości leczono chorych z glejakami wysoko jak i niskozróżnicowanymi.

Wnioski: 1. Do operacji należy kwalifikować głównie izolowane guzy konara środkowego mózdzku. 2. Istota operacji jest wybór prawidłowego dostępu operacyjnego do guza oraz wykorzystanie traktografii (DTI) dróg mostowo-mózdkowych oraz korowo-rdzeniowych. 3.

Pojawiające się po zabiegu zaburzenia równowagi oraz utrzymująca się niezborność przedoperacyjna kończyn ulegają poprawie w miarę upływu czasu. 4. Los chorych zależy od zakresu resekcji guza oraz rozpoznania histopatologicznego guza. Osoba reprezentująca pracę: K.Majchrzak Telefon kontaktowy: 502 507 101 e-mail: majchrzak.mr@gmail.com

## 6.

### **AKTUALNE MOŻLIWOŚCI LECZENIA CHIRURGICZNEGO GUZÓW PNIA MÓZGU.**

*H. Majchrzak, B. Bobek-Billewicz, A. Hebda, K. Majchrzak, P. Ładziński, K. Banc, P. Adamczyk, D. Dudek-Dyczkowska*

Oddział Kliniczny Neurochirurgii Katedry Neurochirurgii SUM, Sosnowiec; Zakład Radiologii Narodowego Centrum Onkologii w Gliwicach; Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 w Sosnowcu.

#### Wstęp

Leczenie chirurgiczne glejaków, jak i innych guzów pnia mózgu stanowi duże wyzwanie dla zespołu chirurgicznego, jak i lekarzy OIOM.

#### Cel pracy

1. Na podstawie własnego doświadczenia ustalić wskazania do leczenia chirurgicznego guzów pnia mózgu 2. Ustalić korzyści leczenia chirurgicznego oraz ocenić poważne powikłania po zabiegu

#### Materiał i Metody

W latach 2005-2021 w Klinice Neurochirurgii w Sosnowcu leczono chirurgicznie 80 (100%) chorych z nowotworami pnia mózgu. W tym: 67(84%) glejaków oraz 13(16%) guzów innego pochodzenia. Leczono 36(45%) mężczyzn i 44(55%) kobiet. Diagnostykę radiologiczną wraz z traktografią (DTI) dróg istoty białej mózgu wykonywano w Narodowym Instytucie Onkologii w Gliwicach. W trakcie operacji wykorzystywano monitoring neurofizjologiczny (TES,DES).

#### Wnioski

1. Chorzy po operacjach glejaków pokrywy śródmózgowia i egzofitycznych guzach pnia mózgu nawet w przypadkach nieradykalnej resekcji prowadzi użyteczny tryb życia.
2. Pacjenci z glejakami niezłośliwymi, wzmacniającymi się po kontraście w około 30% wymagali ponownego zabiegu operacyjnego. Tylko całkowita resekcja miała dobre rokowanie.
3. W glejakach IV stopnia osiągnęto dłuższy czas przeżycia po operacji niż w przypadku wykonania tylko biopsji i radio i chemioterapii.
4. Operacja naczynek płodowych rdzenia przedłużonego powodowała dużą utratę krwi oraz długotrwałą wentylację mechaniczną po operacji.
5. Resekcja pojedynczych przerzutów do pnia mózgu pozwoliła na dłuższe przeżycie chorego oraz większa sprawność ruchową w życiu codziennym.

## 7.

### **ROLA MONITOROWANIA NEUROFIZJOLOGICZNEGO W LECZNIU OPERACYJNYM GLEJAKÓW WZGÓRZA I KONARA MÓZGU U DZIECI.**

*W. Nowak, P. Kowalczyk, M. Ciołkowski, M. Kaczorowska, M. Roszkowski*  
Klinika Neurochirurgii IPCZD Warszawa

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie roli monitorowania neurofizjologicznego w leczeniu operacyjnym glejaków wzgórza i konara mózgu.

Do badania włączono 14 pacjentów leczonych operacyjnie w Klinice Neurochirurgii IPCZD z powodu glejaków wzgórza lub wzgórza i konara mózgu w latach 2016-2021 r. U wszystkich chorych zostało wykonane badanie MRI głowy z funkcją DTI. W trakcie operacji u części monitorowano potencjały ruchowe oraz czuciowe, a także u każdego prowadzono stymulację podkorową. Część pacjentów przeszła ewaluację psychologiczną przed i po operacji. Każdy chory miał wykonany kontrolny MRI głowy 3-6 miesięcy po operacji. Wyniki były odnoszone do grupy kontrolnej – chorych operowanych bez monitorowania neurofizjologicznego w latach 2010-2016r.

W badaniu wzięło udział 8 dziewcząt i 6 chłopców w wieku od 3 do 16 lat. Średnia wieku wyniosła 10 lat. 6 pacjentów operowano z powodu guza wzgórza, a 8 guza wzgórza i konara. U 4 pacjentów zanotowano spadek MEP>50%, który przekładał się na wystąpienie pooperacyjnego niedowładu. Stymulację podkorową prowadzono średnio do 2 mm od drogi ruchowej. Średnia redukcja objętości guza wyniosła 86%. W badaniu histopatologicznym u większości pacjentów stwierdzono A. Pilocyticum. U 10 chorych po operacji wystąpił niedowład kończyn, który w większości przypadków uległ stopniowemu wycofaniu. Tylko u jednego chorego wystąpił niedowład poniżej 3 w skali Lovetta. Monitorowanie neurofizjologiczne pozwala zarówno na zwiększenie zakresu resekcji guzów wzgórza i konara mózgu jak i zmniejszenie częstotliwości występowania oraz nasilenia pooperacyjnego niedowładu kończyn. Spadek MEP>50% w trakcie operacji można wiązać z wystąpieniem niedowładu pooperacyjnego.

## 8.

### **OPERACJE GLEJAKÓW OKOLIC MOWNYCH MÓZGU W ZNIECZULENIU MIEJSCOWYM.**

*T. Dziedzic, A.Bala, A. Podgórska, J. Piwowarska, A. Olejnik, A. Marchel*

Ośrodek: Klinika Neurochirurgii, Warszawski Uniwersytet Medyczny.

Celem pracy jest przedstawienie schematu diagnostyki obrazowej, taktyki postępowania oraz wyników leczenia pacjentów operowanych w znieczuleniu miejscowym z powodu glejaków zlokalizowanych w okolicach ważnych czynnościowo.

W Klinice zoperowano 54 pacjentów w znieczuleniu miejscowym z powodu patologii śródmózgowych zlokalizowanych w okolicach ważnych czynnościowo. W opisanej grupie było 44 pacjentów operowanych z powodu glejaka, w tym 23 glejaka o wysokim stopniu zróżnicowania. Trzydziestu ośmiu pacjentów operowanych było z powodu guza w obrębie lewej i 6 w obrębie prawej półkuli mózgu. W większości (38) przypadków wskazaniem do operacji w znieczuleniu miejscowym była śródoperacyjna ocena funkcji mowy. W przypadku pacjentów operowanych z powodu guza w obrębie półkuli niedominującej (wszystkie po stronie prawej – 6) wskazaniem było monitorowanie funkcji ruchu. Śródoperacyjna stymulacja korowa i podkorowa z oceną neuropsychologiczną była możliwa u wszystkich 44 pacjentów. We wszystkich przypadkach w okolicy operowanej uzyskano pozytywne odpowiedzi stymulacji korowej w okolicy wykonywanej korykotomii. W żadnym przypadku nie było konieczności zakończenia procedury z powodu niekontrolowanych napadów padaczkowych. W 36/44 (82%) przypadkach obserwowano wystąpienie deficytu neurologicznego w bezpośrednim okresie pooperacyjnym. W trakcie hospitalizacji, w ramach wczesnej rehabilitacji neuropsychologicznej i ruchowej u wszystkich pacjentów z deficytem

neurologicznym obserwowano zmniejszanie się deficytu, poza jednym, gdzie deficyt wynikał z uszkodzenia naczyniowego – 2%.

Kraniotomia w znieczuleniu miejscowym z śródoperacyjną oceną funkcji mowy i funkcji ruchu jest skuteczną metodą leczenia w przypadku patologii zlokalizowanych w okolicach ważnych czynnościowo- mózgu. Technika ta jest jedyną, która daje możliwość mapowania i stałej oceny korowych i podkorowych ośrodków mowy.

## 9.

### **TRACTOGRAPHY-BASED METHODS TO OUTLINE THE CORTICOSPINAL TRACT.**

*T. Szmuda, S. Kierońska, P. Słoniewski.*

Ośrodek: Gdański Uniwersytet Medyczny, Szpital Uniwersytecki im. Jana Biziela w Bydgoszczy

**Aim:** Diffusion tensor imaging (DTI) is used to visualize CST. Optimal DTI method has not been developed. Considering that various regions of interest (ROIs) could be selected, the reproducibility among different centres is low.

**Materials and Methods:** The study consisted of 32 patients with a brain tumour of various locations. DTI and T1- weighed image series were acquired prior to the surgery. Posterior limb of the internal capsule (PLIC) and cerebral peduncle (CP) were defined as two main ROIs. Together with these main ROIs, five another endpoints were selected: frontal lobe (FL), supplementary motor area (SMA), precentral gyrus (PCG), postcentral gyrus (POCG). Based on these ROIs, we subsequently composed eleven different CSTs. The DTT algorithm was implemented in DSI Studio and was a generalized version of the probabilistic tracking algorithm.

**Results:** The number of tracts significantly differed among CST conducted ( $p < 0.01$ ). The greatest values of the tract length was obtained by determining CST through by CP with FL as the end point (mean 135.5), CP and PCG (130.9) and CP with POCG (130.8). 17 of 32 patients had a brain tumor which infiltrated the CST. Degree of infiltration was significantly higher in case of CST delineated from CP ( $p = 0.043$ ) and from PLIC to POCG ( $p = 0.027$ ).

**Conclusions:** A single universal method of DTT of CST could not be recommended. According to the obtained results, CP or PLIC (with or without FL as the second ROI) should be exclusively used to outline the CST.

## 10.

### **MULTIFUNCTIONAL HYDROGEL-BASED BIOPOLYMERIC FILMS FOR LOCAL TEMOZOLOMIDE DELIVERY IN GLIOBLASTOMA SURGERY.**

*E Grzywna, A Krajcer, K Stachura<sup>1</sup>, B Kwinta<sup>1</sup>, J Lewandowska-Łańcucka*

Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Klinika Neurochirurgii i Neurotraumatologii, Kraków. Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii, Zespół Nanotechnologii Polimerów i Biomateriałów, Kraków

Glioblastoma (GBL) is the most common and the most malignant of the glial tumours. Although current therapies in GBL remain palliative, they have been proved to prolong overall survival. Patients treated with optimal therapy (incl. surgical resection, radiation therapy, and chemotherapy) have a median survival of approximately 16-19 months [Wen, 2020; Stupp, 2005]. The effectiveness of temozolomide (TMZ) chemotherapy is limited by the serious systemic and dose-related side effects [Chua, 2019; Scaringi, 2013]. Therefore,



the primary goal of this study is design, preparation, physicochemical and systematic biological in vitro/ex vivo evaluation of the novel multifunctional TMZ delivery system for the application in the brain glioma therapy. Developed system will address the current TMZ therapy limitations.

#### METHODOLOGY AND EXPECTED RESULTS:

TMZ and vancomycin will be both loaded into polymeric capsules and embedded into polymeric hydrogel films. Moreover, to facilitate the hemostatic property the inorganic components (calcium chloride) will also be incorporated into system. That designed formulation/film will line the surgery site after tumour resection releasing TMZ directly into surrounding brain parenchyma. Such a route of drug delivery represents the unique features since systemic side effects are minimized while the drug dose is increased [Brem, 1995]. This approach was utilized in Gliadel that is a clinically approved therapeutic formulation in GBL therapy. However, it was reported that Gliadel suffers from the “sink effect” – to overcome these drawbacks, the novel system based on the TMZ carriers in the form of polymeric micro/nanocapsules and their use in conjunction with hydrogel-based films is proposed herein. Furthermore, such a designed multifunctional long-acting delivery system will allow for sustained TMZ release, will possess the antimicrobial features while simultaneously displaying the hemostatic potential.

## Sesja 2

### **Guzy podstawy tylnej jamy czaszki: stok, kąt mostowo-mózdkowy, otwór żyły szyjnej, otwór wielki**

#### 1.

#### **OCENA SKUTECZNOŚCI REOPERACJI W PRZYPADKU WZNOWY LUB NIECAŁKOWITEJ RESEKCJI OSŁONIAKA PRZEDSIONKOWEGO.**

*Ł. Przepiórka, P. Kunert, W. Rutkowska, A. Marchel*

Klinika Neurochirurgii WUM, Warszawa

#### Cel

Sposób postępowania z pozostałością i wznową osłoniaka przedSIONKOWEGO (VS) po leczeniu operacyjnym pozostaje kontrowersyjne. Celem pracy jest onkologiczna i funkcjonalna ocena efektywności ponownego leczenia operacyjnego w tych przypadkach.

#### Metodyka

Retrospektywnej analizie poddano kolejnych 36 pacjentów (21 kobiet, 15 mężczyzn, średnia wieku: 41.7 lat): 12 pierwotnie operowanych w naszym ośrodku (NO), a 24 w innych (IO). Poprzednie operacje obejmowały resekcję całkowitą w NO (n = 12) lub subtotalną w IO (n = 24); średnie czasy do reoperacji wynosił odpowiednio 9.75 i 3.45 lat. Przed reoperacją, 26 pacjentów prezentowało głęboki niedowład nerwu twarzowego [stopnie IV – VI w skali House– Brackmanna (HB)], u wszystkich, poza jednym, występowała jednostronna głuchota. Średni rozmiar guza wynosił 23.8 mm.

#### Wyniki

W czasie reoperacji u wszystkich pacjentów guz usunięto całkowicie. W 16 zastosowano

dostęp przezbłędnikowy (TLA), w 16 zaesowaty (RSA); 2 przypadkach łączony (TLA+RSA), w 1 dostęp zabłądnikowy i w 1 przez środkowy dół czaszki. U 18 pacjentów wykonano zespolenie nerwu twarzowego (N.VII), w tym u 14 wykonano zespolenie N.VII z połową nerwu podjęzykowego (HHFN), z czego 12 jednocześnie w trakcie reoperacji. W średnim okresie obserwacji 3,1 lat u żadnego pacjenta nie stwierdzono kolejnej wznowy guza. Po HHFN, funkcja N.VII poprawiła się u wszystkich pacjentów ze stopnia VI skali HB do III (n = 13) lub IV (n = 1).

Wnioski

Agresywne leczenie mikrochirurgiczne, razem z nowoczesnymi technikami zespolen N.VII, przynosi trwałe onkologiczny i funkcjonalny efekt. Chirurgia jest racjonalną alternatywą dla radiochirurgii, w szczególności u pacjentów wymagających zespolenia N.VII, ponieważ oferuje jednoetapowe leczenie.

## 2.

### **ZESPOLENIE PODJĘZYKOWO-TWARZOWE METODĄ OSZCZĘDZAJĄCĄ – CZY WYNIKI ZALEŻĄ OD TECHNIKI ZESPALANIA?**

*P. Juszyńska, P. Kunert, T. Dziedzic, A. Marchel*

Klinika Neurochirurgii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Cel Zespolenie nerwu podjęzykowego (N.XII) z twarzowym (N.VII), metodą oszczędzającą część włókien N.XII, ma na celu reanimację porażonych mięśni twarzy przy jednoczesnej minimalizacji odnerwienia połowy języka. Celem analizy była odpowiedź na pytanie czy sposób wykonania zespolenia za pomocą szwów lub kleju tkankowego ma związek z wynikami reanimacji twarzy.

Materiał i Metody

Analizowano wyniki leczenia 79 pacjentów. Mikrozespolenie wykonywano albo za pomocą mikroszwów 10-0 w liczbie od 2 do 6 (38 chorych) albo za pomocą kleju tkankowego z użyciem lub bez jednego szwu sytuacyjnego (41 chorych). Wyniki oceniano w skali House'a-Brackmanna (HB) po >12 miesiącach od operacji.

Wyniki

Maksymalną możliwą poprawę, tj III stopień HB uzyskano u 62 (80%) chorych, u 15 (18%) nastąpiła poprawa do IV stopnia HB, a u 2 (2%) chorych nie uzyskano żadnej poprawy. W grupie „szycia”, III stopień HB uzyskało 80% chorych, zaś w grupie „klejenia” 78% (p=1,0).

Użycie do zespolenia wyłącznie kleju, przynosiło nieznamiennie gorsze wyniki, niż zastosowanie kleju wraz z 1 szwem sytuacyjnym (71% vs 81% dla HB III, p=0,69).

Przeprowadzone analizy korelacyjne pomiędzy liczbą założonych szwów, a wynikami leczenia nie wykazały istotnego związku pomiędzy tymi zmiennymi (p = 0,85). Spośród pacjentów, u których nie uzyskano żadnej poprawy, jeden miał wykonane zespolenie przy pomocy 2 szwów, a jeden wyłącznie z użyciem kleju.

Wnioski

Zespolenia nerwowe wykonane za pomocą kleju tkankowego nie różnią się skutecznością od tych wykonanych przy użyciu szwów.

## 3.

### **WPŁYW CZYNNIKÓW PREDYKCYJNYCH NA EFEKT LECZENIA RADIOCHIRURGICZNEGO WEWNĄTRZPRZEWODOWYCH NERWIAKÓW NERWU PRZEDSIONKOWO-ŚLIMAKOWEGO.**

Treść streszczenia: Istnieje kilka powszechnie akceptowalnych metod postępowania w przypadku rozpoznania wewnątrzprzewodowego nerwiaka n. VIII, ale dyskusja w kwestii wyboru najkorzystniejszej z nich wciąż pozostaje otwarta. Wybór właściwej metody terapeutycznej wydaje się szczególnie istotny w przypadkach, gdy guz pozostaje skąpo- lub bezobjawowy. Jedną z metod o udowodnionej skuteczności jest leczenie radiochirurgiczne Gamma Knife (GK), jednak wciąż wiemy niewystarczająco dużo na temat czynników predykcyjnych, które mogłyby przemawiać za wyborem tej metody terapeutycznej. W prezentowanym badaniu podjęto próbę analizy związku pomiędzy płcią i wiekiem chorego oraz położeniem i strukturą guza a jego radiowrażliwością i zmianą wielkości po zastosowaniu leczenia GK. Jednocześnie analizie poddano czynniki wpływające na funkcję n. VII oraz wystąpienie zaburzeń słuchu i równowagi u Pacjentów poddanych leczeniu. Analizowane dane pochodziły od 94 Pacjentów którzy z powodu rozpoznania jednostronnego wewnątrzprzewodowego nerwiaka n. VIII leczeni byli w latach 2011-2021 radiochirurgicznie w Centrum Gamma Knife Warszawa. Średni okres obserwacji Pacjentów wynosił 41 miesięcy. Na podstawie przeprowadzonego badania uznać można, że leczenie GK pozwala na uzyskanie kontroli wzrostu guza przy jednoczesnym zachowaniu użyteczności słuchu. Czynniki demograficzne, takie jak płeć czy wiek Pacjentów, a także struktura guza, wydają się nie mieć wpływu na skuteczność leczenia radiochirurgicznego i wystąpienie ewentualnych niekorzystnych powikłań neuro- czy audiologicznych.

#### 4.

#### **EFFECTIVENESS OF GAMMA KNIFE IN THE TREATMENT OF INTRACANALICULAR VESTIBULAR SCHWANNOMAS – EXPERIRNCE OF A HIGH VOLUME CENTRE.**

*Grzegorz Turek, Sebastian Dzierżęcki, Mirosław Ząbek*

Klinika Neurochirurgii CMKP, Mazowiecki Szpital Bródnowski, Warszawa

Background and Purpose: Gamma knife surgery (GKS) is a promising method for intracanalicular vestibular schwannoma (IVS) management, providing tumor growth control rates (91%-100%) and good hearing preservation rates (41%-76%). The aim of this study was to present the outcomes of GKS in the largest group of patients with IVS studied to date.

Methods: The study included 166 consecutive patients with IVS, who underwent GKS in 2011-2020. Mean age of the patients was  $56 \pm 12.6$  years. All patients were operated on with a 192-source cobalt-60 gamma knife unit. All patients had complete follow-up documentation and the mean duration of the follow-up was  $58 \pm 16.3$  months (6-91 months). Neurological status (facial and trigeminal nerve), hearing and instability/dizziness presence were determined prior to GKS, immediately after the procedure, and during the follow-up visits.

Results: Tumor growth control was obtained in 153/166 (~92.3%) patients. Hearing improvement was observed in 42/166 (25.5%) patients, whereas in 44 patients (26.5%) was stable. Six patients developed facial nerve dysfunction, which resolved spontaneously within 12 months of GKS. None of the operated patients showed new, debilitating neurological deficits, including trigeminal sensory disturbances or hydrocephalus.

Conclusions: GKS is a highly effective treatment for IVS, associated with low morbidity and good tumor growth control.

## 5.

### **MICROSURGERY AFTER FAILED GAMMA KNIFE SURGERY FOR THE T3B AND T4 VESTIBULAR SCHWANNOMAS.**

*G. Turek, P. Gutowski, S. Dzierżęcki, M. Ząbek*

Klinika Neurochirurgii CMKP, Mazowiecki Szpital Bródnowski, Warszawa, Polska

**Background and Purpose:** Microsurgery for giant vestibular schwannomas (GVS) after failed GKS is rare, however may carry increased risk of morbidity and mortality. We evaluated clinical characteristic of microsurgery in patients operated for GVS after failed GKS.

**Methods:** Between 2011 and 2021, 1587 patients underwent GKS for vestibular schwannomas at Gamma Knife Centre. Between them 146 patients with GVS (T3b or T4) underwent gamma knife surgery as a first choice method. Five patients (4 women and 1 men; mean age of 54 years) underwent microsurgical resection of the GVS due to lost control of tumor after GKS. Median interval between radiosurgery and microsurgery amounted to 45 months.

**Results:** The mean volume of tumor at the GKS and last follow up before surgery was 5.7 cm<sup>3</sup> and 9.9cm<sup>3</sup>, respectively. Brainstem adhesions were slightly more pronounced in 4 patients. No deficits of the lower cranial nerves were observed. All patients experienced transient increase trigeminal sensory disturbances. Nerve VII in all cases was easily identified, however complete separation of the facial nerve and tumor was difficult due to adhesions. In 3 cases aggressive dissection of tumor from the VIIth nerve ended up with deterioration of function (HB 4). In two cases thin layer of tumor capsule adjacent to the facial nerve was preserved and they were assessed on HB 1 and 2.

**Conclusions:** Microsurgery for GVS after failed GKS is feasible with low rate of complications. Preservation of thin layer of tumor capsule adjacent to nerve VII decrease risk of deterioration of function.

## 6.

### **THE RISK OF CRANIAL NERVE PALSY AFTER RESECTION OF CEREBELLOPONTINE ANGLE TUMORS DEPENDING ON PATHOLOGY.**

*E. Soltan, A. Oziębło, H. Koziara, Jacek Kunicki Tomasz Mandat*

Department of Neurosurgery, Maria Skłodowska-Curie National Research Institute of Oncology, Warszawa, Poland

**Background and Purpose:** Microsurgery for giant vestibular schwannomas (GVS) after failed GKS is rare, however may carry increased risk of morbidity and mortality. We evaluated clinical characteristic of microsurgery in patients operated for GVS after failed GKS.

**Methods:** Between 2011 and 2021, 1587 patients underwent GKS for vestibular schwannomas at Gamma Knife Centre. Between them 146 patients with GVS (T3b or T4) underwent gamma knife surgery as a first choice method. Five patients (4 women and 1 men; mean age of 54 years) underwent microsurgical resection of the GVS due to lost control of tumor after GKS. Median interval between radiosurgery and microsurgery amounted to 45 months.

Results: The mean volume of tumor at the GKS and last follow up before surgery was 5.7 cm<sup>3</sup> and 9.9cm<sup>3</sup>, respectively. Brainstem adhesions were slightly more pronounced in 4 patients. No deficits of the lower cranial nerves were observed. All patients experienced transient increase trigeminal sensory disturbances. Nerve VII in all cases was easily identified, however complete separation of the facial nerve and tumor was difficult due to adhesions. In 3 cases aggressive dissection of tumor from the VIIth nerve ended up with deterioration of function (HB 4). In two cases thin layer of tumor capsule adjacent to the facial nerve was preserved and they were assessed on HB 1 and 2.

Conclusions: Microsurgery for GVS after failed GKS is feasible with low rate of complications. Preservation of thin layer of tumor capsule adjacent to nerve VII decrease risk of deterioration of function.

## 7.

### **WYNIKI I POWIKŁANIA LECZENIA OPERACYJNEGO OPONIAKÓW PODSTAWY TYLNEGO DOŁU CZASZKI.**

*P. Jachymek, E. J. Bobeff, K. Wiśniewski, M. Piotrowski, K. Tybor, D. J. Jaskólski*

Klinika Neurochirurgii i Onkologii Układu Nerwowego, Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 1 im. N. Barlickiego w Łodzi, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Cel: Ocena wyników i powikłań operacyjnego leczenia oponiaków podstawy tylnego dołu czaszki. Metody: Retrospektywnie przeanalizowano dane 124 operowanych na nowotwory podstawy tylnego dołu czaszki w latach 2014-2020. Oceniono umiejscowienie, dostęp chirurgiczny, doszczętność resekcji, częstość i rodzaj powikłań oraz wyniki leczenia. Przy analizie statystycznej zastosowano program Statistica.

Wyniki: Oponiaki stanowiły 41% przypadków, wśród nich: 28 skalisto-stokowych, 12 kąta mostowo-mózdkowego, 5 kąta żylnego, 3 otworu wielkiego, i 3 sklepistości mózdku. Ponad połowa oponiaków skalisto-stokowych była rozpoznana przypadkowo ( $p=0,004$ ), natomiast 10 oponiaków kąta mostowo-mózdkowego powodowało objawy ( $p=0,044$ ). Dziewiętnaście zmian miało przyczep w środkowej części stoku, a ich resekcja przez dostęp zaesowaty wiązała się z mniejszą liczbą powikłań (0,034). Umiejscowienie w górnej części stoku i potrzeba zastosowania petrozektomii przedniej powodowały ryzyko uszkodzenia n. III ( $p=0,006$ ) i n. IV ( $p<0,001$ ). Wszyscy chorzy z oponiakiem otworu wielkiego wykazywali po operacji objawy uszkodzenia nerwów czaszkowych ( $p=0,027$ ), szczególnie n. VI ( $p=0,023$ ) oraz nn. IX XII ( $p=0,033$ ); dwóch wymagało tracheostomii ( $p=0,002$ ). U 10 chorych stwierdzono cechy naciekania struktur nerwowych, co uniemożliwiło doszczętną resekcję ( $p<0,002$ ). Nowotwór usunięto całkowicie w 44 przypadkach. Łagodne oponiaki stanowiły 80%. Guzy atypowe występowały częściej u mężczyzn ( $p=0,019$ ), i charakterystycznie umiejscowione były w górnej części stoku kości klinowej ( $p=0,004$ ). W jednym przypadku powstał krwiak w łoży po oponiaku skalisto-stokowym, powikłany zgonem ( $p=0,039$ ). Śmiertelność w całej grupie wyniosła 4% ( $n=2$ ).

Wnioski: Ponad połowę przypadków stanowiły oponiaki skalisto-stokowe i kąta mostowo-mózdkowego. Zmiany umiejscowione w górnej i dolnej części stoku obarczone były większym ryzykiem powikłań operacyjnych, zwłaszcza uszkodzenia nerwów czaszkowych. Naciekanie struktur nerwowych było podstawowym czynnikiem ograniczającym doszczętność resekcji.

## 8.

### **WYNIKI LECZENIA PACJENTÓW Z OPONIAKAMI TYPU PETROCLIVAL.**

*T. Czernicki, M. Skawiński, J. Wojciechowski, P. Kunert, A. Marchel*

Klinika Neurochirurgii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Materiał i Metoda: W latach 2004-2019 operowano 30 chorych. Doszczętność operacji oceniano wg skali Simpson, zaś wyniki leczenia wg skali Karnofsky'ego (KPS).

Wyniki: Wszyscy pacjenci przed operacją byli samodzielni (KPS  $\geq 70$ ). U połowy guz został usunięty całkowicie, u połowy została reszta guza, głównie w zatoce jamistej u 9, w jamie Meckela u 2 lub fragmenty guza zrosnięte z pniem mózgu, tętnicami i nerwami u 4. Wg klasyfikacji WHO u 24 pacjentów guzy były łagodne, zaś u 6 WHO G2. Wpływ na doszczętność operacji i wczesny wynik pooperacyjny wg KPS miała jedynie objętość guza, odpowiednio  $p=0,007$  i  $p=0,041$ . U pacjentów, u których stan po operacji uległ pogorszeniu, średnia objętość guza wynosiła 24,22 cm<sup>3</sup>, u pozostałych 6,4 cm<sup>3</sup> ( $p=0,0062$ ). Dwoch chorych zmarło w okresie pooperacyjnym (6,7%). Radioterapię pooperacyjną zastosowano u 9 pacjentów. W obserwacji odległej 92,9% pacjentów było samodzielnych, w tym 64,3% w pełni aktywnych (90-100 KPS). Odległe na zmianę KPS w stosunku do stanu przedoperacyjnego wpływ miała jedynie objętość guza ( $p=0,029$ ), tendencje wykazywał gorszy stan przedoperacyjny wg KPS ( $p=0,0534$ ). Wznowę stwierdzono u 5 pacjentów, operowano 1 pacjenta, u 4 zastosowano stereotaktyczną radioterapię. Na wystąpienie wznowy nie miała wpływu doszczętność operacji, zaś stopień złośliwości wykazywał tendencję statystyczną ( $p=0,098$ ). Wnioski: Na wynik leczenia wpływ mają wielkość guza i gorszy stan wg KPS przed operacją. Pozostawienie niewielkich fragmentów guza nie ma wpływu na wystąpienie wznowy.

## 9.

### **LECZENIE GUZÓW OTWORU SZYJNEGO – 20 LAT DOŚWIADCZEŃ.**

*P. Ładziński, W. Kaspera, M. Maliszewski, M. Tymowski, H. Majchrzak*

Katedra i Kliniczny Oddział Neurochirurgii SUM w Sosnowcu

Treść streszczenia: Celem pracy jest przedstawienie wyników leczenia guzów otworu szyjnego w latach 2000 – 2020 z wykorzystaniem dostępu chirurgicznego opartego o trzy zakresy, które umożliwiają odpowiednio usunięcie tylnego, górnego i w trzecim zakresie – przedniego i bocznego ograniczenia otworu. Analizie poddano grupę 43 chorych, wśród których było 31 kobiet i 12 mężczyzn. Wiek chorych wahał się od 24 do 70 lat. U 29 chorych wykorzystano pierwszy, u 10 drugi, a u 4 trzeci zakres dostępu. Ocenie podlegał stan neurologiczny chorych przed rozpoczęciem leczenia, bezpośrednio po operacji i po zakończeniu leczenia oraz zmiany ich aktywności życiowej. Wśród leczonych guzów najczęściej obserwowano przyzwojaki (29), rzadziej nerwiaki (7) i oponiaki (3). W pojedynczych przypadkach występowały: chrzęstniakowłókniak, obłoniak, chrzęstniakomięsak i nieodróżnicowany mięsak złośliwy. Wywiad wahała się od 3 do 74 miesięcy. W 89% wiodącym objawem był niedosłuch. Rzadziej występowały pulsujący szum w głowie oraz zaburzenia połykania i równowagi. W 53% przeprowadzone resekcje były doszczętne. Aktywność życiowa operowanych poprawiła się w 23%, pozostała na tym samym poziomie w 51%, natomiast pogorszyła się w 26%. W przypadku dużych, bogato unaczynionych przyzwojaków leczenie operacyjne było poprzedzone embolizacją. W drugiej dekadzie analizowanego okresu stopniowo zaczęto ograniczać dążenie do radykalności

leczenia operacyjnego jak również kwalifikację do tego rodzaju leczenia na korzyść radioterapii. Dostosowanie zakresu dostępu operacyjnego do otworu szyjnego, podyktowane topografią i rozmiarami guza, pozwala na ograniczenie urazu operacyjnego. Leczenie operacyjne jest metodą z wyboru w dużych guzach, wywołujących ciasnotę w tylnym dole czaszki i zaawansowane zaburzenia ze strony nerwów czaszkowych. W wybranych przypadkach radioterapia stanowi wartościową alternatywę lub uzupełnienie leczenia operacyjnego.

## 10.

### **POSTĘPOWANIE OPERACYJNE W GUZACH DYSONKOGENETYCZNYCH ZLOKALIZOWANYCH W OKOLICY KĄTA MOSTOWO – MÓZDŻKOWEGO I ZBIORNIKA PRZEDMOSTOWEGO.**

*P. Kowalczyk, W. Nowak, M. Roszkowski*

Klinika Neurochirurgii IPCZD w Warszawie

Guzy dysonkogenetyczne stanowią około 1% wewnątrzczaszkowych nowotworów u dzieci. Celem pracy jest przedstawienie własnego doświadczenia w leczeniu guzów zlokalizowanych w obrębie tylnej jamy z uwzględnieniem taktyki operacyjnej w zależności od lokalizacji i rozległości procesu rozrostowego.

Materiał obejmuje 10 chorych operowanych między styczniem 2010 a grudniem 2020 w Klinice Neurochirurgii IP CZD z powodu guzów dysonkogenetycznych zlokalizowanych w okolicy kąta mostowo -mózdkowego i zbiornika przedmostowego które rozpoznano na podstawie badania rezonansu magnetycznego. W większości przypadków powodem diagnostyki były bóle głowy . Okres obserwacji chorych po operacji wynosił 6 miesięcy do 5 lat.

U wszystkich chorych wykonano mikrochirurgiczne doszczętne usunięcie nowotworu. W większości przypadków guzy usunięto z dostępu zasutkowego lub dostępu presigmoidalnego. U wszystkich chorych w rozpoznaniu histopatologicznym stwierdzano obecność torbieli naskórkowej. W okresie pooperacyjnym u 5 chorych wystąpiły powikłania neurologiczne. W trakcie okresu obserwacji stan pacjentów z deficytami neurologicznymi poprawił się. We wszystkich przypadkach usunięto guzy całkowicie, co było potwierdzone kontrolnymi badaniami MR.

Prezentowany materiał jest zbyt mały do wyciągnięcia wiążących wniosków w tak trudnym problemie jak operacyjne leczenie guzów dysonogenetycznych w okolicy kąta mostowo -mózdkowego i zbiornika przedmostowego. Niemniej jednak na podstawie własnych doświadczeń autorzy uważają , że w przypadku małych guzów zlokalizowanych w obrębie górnego piętra kąta mostowo -mózdkowego leczeniem z wyboru jest usunięcie guza z dostępu pre- sigmoidalnego. Kiedy mamy do czynienia z dużym guzem obejmującym wszystkie piętra kąta mostowo-mózdkowego uzasadnione wydaje się usunięcie guza z dostępu zasutkowego. W przypadku zmian przechodzących na drugą stronę dostęp daleko boczny jest według autorów właściwym postępowaniem chirurgicznym.

## 11.

### **ZAKRZEPICA ZATOK ŻYLNICH PO LECZENIU OPERACYJNYM OSŁONIAKÓW PRZEDSIONKOWYCH DROGĄ KRANIOTOMII PODPOTYLICZNEJ ZASUTKOWEJ.**

*K. Krystkiewicz 1, D. Wrona 1, M. Tosik 1, M. Birski 2, Ł. Szyllberg 3, A. Morawska 2, J. Furtak*

2, M. Harat 2

1. Oddział Neurochirurgii i Nowotworów Układu Nerwowego, Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika, Łódź 2. Klinika Neurochirurgii, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Bydgoszcz 3. Zakład Patomorfologii, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Bydgoszcz

## Wstęp

Zakrzepica zatok żylnych jest jednym z powikłań po leczeniu operacyjnym guzów tylnego dołu czaszki. Zagadnienie to nie jest jednak dokładnie zbadane po operacjach ostoniaków przedśionkowych drogą kraniotomii podpotylicznej zasutkowej.

## Metodyka

Przeanalizowano retrospektywnie historie chorób i badania radiologiczne 116 pacjentów leczonych w Klinice Neurochirurgii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy. Kryterium włączenia do badania było: histopatologicznie potwierdzone rozpoznanie ostoniaka przedśionkowego, leczenie operacyjne drogą kraniotomii podpotylicznej zasutkowej, przedoperacyjne i pooperacyjne badanie MRI z kontrastem, co najmniej 1 rok kontroli pooperacyjnej. Przeanalizowano również odległe badania kontrolne pod kątem ewolucji zakrzepicy zatok żylnych. Wyniki

36% badanych było mężczyznami, 64% kobietami. Średni wiek badanych to 47 lat. 58% guzów było zaklasyfikowanych jako stopień IVb wg skali Samii'ego, a średnia objętość wynosiła 13,73 cm<sup>3</sup>. Przedoperacyjnie nie stwierdzono zakrzepicy w żadnym z przypadków. W 26 (22%) przypadkach stwierdzono pooperacyjne zmiany w zatokach żylnych. W 7 (27%) przypadkach stwierdzono ucisk zewnętrzny zatoki przez materiał hemostatyczny, w 19 (73%) skrzeplinę w obrębie światła zatoki. Rozmiar drenującej zatoki, wiek, rozmiar guza nie były czynnikiem ryzyka rozwoju zakrzepicy. Śródoperacyjny uraz zatoki był istotnym statystycznie czynnikiem ryzyka zakrzepu ( $p=0.0012$ ). Wszyscy pacjenci ze stwierdzoną zakrzepicą byli w stanie ogólnym dobrym w odległej kontroli pooperacyjnej (mRankin=0). Całkowitą rekanalizację zaobserwowano w 58% przypadków po roku obserwacji.

## Wnioski

Pooperacyjne zmiany w zatokach żylnych są dość częstym znaleziskiem po operacjach ostoniaków przedśionkowych drogą kraniotomii podpotylicznej zasutkowej. Uszkodzenie zatoki jest czynnikiem ryzyka rozwoju zakrzepicy. Zakrzepica w tych przypadkach przebiega najczęściej subklinicznie i nie wpływa na rokowanie chorych.

## 12.

### **POOPERACYJNA ZAKRZEPICA ZATOK ŻYLNICH MÓZGOWIA PO KRANIOTOMII ZAESOWATEJ – ANALIZA RADIOLOGICZNA.**

Ł. Przepiórka, P. Kunert, K. Wójtowicz, K. Camlet, J. Jankowski, L. Grabowska–Derlatka, A. Marchel

Klinika Neurochirurgii WUM, Warszawa

## Cel

Kraniotomia zaesowata (RSA) jest jednym z najczęściej stosowanych dostępów do tylnej jamy czaszki. Objawowa pooperacyjna zakrzepica zatok żylnych mózgowia (CVST) jest rzadką, ale znaną komplikacją RSA, natomiast częstość wszystkich CVST rzadko była tematem badań. Celem tej pracy była ocena częstości CVST w naszym materiale i czy jej występowanie miało związek z zakresem otwarcia kostnego.



## Metodyka

Ocenie retrospektywnej poddano 128 kolejnych rutynowych dwufazowych badań tomografii komputerowych po RSA, wykonywanych między 3. a 7. dobą pooperacyjną. Oprócz cech CVST, oceniano również ilościowo zakres otwarcia kostnego względem zatok żylnych, wyrażając w wartościach dodatnich najmniejszą odległość brzegu kraniotomii od zatoki poprzecznej (TS) i esowatej (SS), a w ujemnych nachodzenie otwarcia kostnego na zatokę.

## Wyniki

Radiologiczne cechy CVST stwierdzono u 59 pacjentów (46.1%), z czego 38 (64.4%) w obrębie TS, 37 (62.7%) w SS i 31 (52.5%) w połączeniu TS i SS. Średni zakres odsłonięcia zatok u pacjentów z i bez CVST to dla SS: -3.13 i -1.90mm (dla całej grupy: -2.47mm); dla TS: -7.20 i -5.04mm (dla całej grupy: -6.04mm).

Odsłonięcie SS lub TS stwierdzono u 110 pacjentów, z czego u 55 (50%) rozpoznano CVST. U 18 pacjentów ani SS ani TS nie była odsłonięta, z czego tylko u 4 (22.2%) rozpoznano CVST ( $p=0.04$ ).

Częstości CVST w przypadku odsłonięcia i nieodsłonięcia SS różniły się nieistotnie statystycznie (50.6% vs. 38.8%,  $p=0.21$ ) i podobnie dla TS (50.5% vs. 31.0%,  $p=0.09$ )

## Wnioski

CVST jest częstym następstwem RSA, ale występującym rzadziej, gdy żadna z zatok (TS ani SS) nie jest odsłonięta w czasie otwarcia kostnego.

## Sesja 3

### Sesja Młodych Neurochirurgów.

#### 1.

#### **HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE IN CRANIOCERVICAL INSTABILITY: A COMPARATIVE STUDY OF SUBJECTS TREATED WITH POSTERIOR FIXATION VERSUS NATIONALLY REPRESENTATIVE DATASET.**

*T. Klepinowski, L. Sagan*

Klinika Neurochirurgii i Neurochirurgii Dziecięcej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie Treść streszczenia: Sesja Młodych Neurochirurgów

Objectives: Health-related quality of life (HRQoL) in craniocervical instability (CCI) has not been much studied. Moreover, HRQoL after posterior fixation in those patients is also yet to be determined. The gap of HRQoL between these subjects and general population is unknown, while it could be relevant for patient counseling and public health purposes. This study aims to deliver novel and clinically relevant data about HRQoL (baseline, at follow-up, predictors, and correlates) in subjects with CCI treated with posterior instrumentation, and to compare it with age- matched nationally representative dataset.

Methods: EuroQol-5 Dimensions (EQ-5D) questionnaires were collected to evaluate HRQoL before posterior fixation of segments from at least C1 (lateral mass) to C2 (pedicles), and at follow-up. Matching for age with controls was done on many-to-many basis. Cervical computed tomography scans were measured for classic CCI parameters. STROBE checklist was followed. Multiple linear regression and correlation analyses were conducted.

Results: 58 subjects were reviewed. Mean age was 36,4 years. Median follow-up for EQ-5D was 27,3 months with interquartile range (IQR) 13,0 to 51,2 months. Median preoperative EQ-5D-3L was 0,186 (IQR = -0,063 to 0,441), whereas at follow-up it increased to 0,779 (IQR = 0,356 to 0,868) which is still worse than the 25th percentile (0,894) of the age-matched

population. In multiple linear regression, HRQoL at follow-up was affected by the age ( $\beta = -0,005$ ;  $p = 0,034$ ) and length of hospitalization ( $\beta = -0,132$ ;  $p = 0,014$ ). Of radiologic measurements, only preoperative Wackenheim line correlated with HRQoL at follow-up ( $\rho = -0.431$ ;  $p = 0,028$ ).

Conclusions: HRQoL is significantly reduced in subjects with CCI. Although this can be improved with posterior craniovertebral fixation, it is still worse than the age-matched population. Elderly subjects might not benefit as much as the young from the posterior fixation in terms of quality of life. The longer hospitalization the worse HRQoL is expected. Preoperative Wackenheim parameter could correlate with HRQoL at follow-up yet prospective studies are necessary in order to corroborate the results.

## 2.

### **ODLEGŁY KRWOTOK MÓZDŹKOWY (RCH) PO ZAKLIPSOWANIU NIEPĘKNIĘTEGO TĘTNIKA TĘTNICY ŁĄCZĄCEJ PRZEDNIEJ.**

*B. J. Posmyk*

Klinika Neurochirurgii i Onkologii Układu Nerwowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.  
USK nr 1 im. N. Barlickiego UM w Łodzi

**WSTĘP:** Odległy krwotok mózdkowy (ang. remote cerebellar haemorrhage, RCH) jest rzadkim powikłaniem kraniotomii nadnamiotowych (0,6%), obserwowanym najczęściej po zabiegach zaklipsowania tętniaków wewnątrzczaszkowych (2,8%). Krwawienie tego rodzaju jest najczęściej zjawiskiem łagodnym i bezobjawowym, jednakże, ze względu na swoje umiejscowienie może być źródłem groźnych powikłań.

**METODY:** Analiza przypadku klinicznego.

**OPIS PRZYPADKU:** 55-letni praworęczny chory został zakwalifikowany do zabiegu zaklipsowania niepękniętego tętniaka tętnicy łączącej przedniej – zmiana została wykryta w trakcie diagnozowania zawrotów głowy. Tętniak zaopatrzono bez przeszkód na drodze prawostronnej kraniotomii pterionalnej. Bezpośrednio po zabiegu pacjent był przytomny, zorientowany, nie stwierdzono deficytów neurologicznych. W pierwszej dobie po zabiegu zaobserwowano pogorszenie stanu świadomości chorego, zawroty i ból głowy. W wykonanej tomografii komputerowej głowy uwidoczniono w obrębie mózdku, obustronnie, liczne ogniska krwawienia śródmiaższowego, umiejscowione głównie w obrębie zakrętów kory. Z uwagi na nieobecność istotnej ciasnoty w obrębie tylnego dołu czaszki, chory został zakwalifikowany do leczenia zachowawczego. Objawy krwawienia ustąpiły po kilku dniach, a ogniska krwotoczne uległy samoistnej inwolucji – pacjent został wypisany do domu w dobrym stanie.

**WNIOSKI:** Uznaje się, że główną przyczyną RCH jest napinanie żyły górnej robaka przez doogonowe przemieszczenie mózdku w wyniku śródoperacyjnej utraty płynu mózgowo-rdzeniowego. Wzrost ciśnienia żylnego zapoczątkowuje powstawianie wtórnych ognisk ukrwotoczenia w obrębie przednio-górnej powierzchni półkul mózdku i robaka. Większość pacjentów z RCH może być z powodzeniem leczona zachowawczo – nieliczni wymagają leczenia operacyjnego: implantacji drenażu komorowego, czy kraniektomii odbarczającej. Świadomość możliwości wystąpienia tego powikłania nakłania do uważnego przygotowania pacjenta do zabiegu i jego zaplanowania – zmodyfikowania czynników ryzyka krwawienia oraz minimalizowania śródoperacyjnej utraty płynu mózgowo-rdzeniowego.

### 3.

#### **WPŁYW MORFOLOGII SKRZYŻOWANIA NERWÓW WZROKOWYCH W NIECZYNNYCH HORMONALNIE MAKROGRUCZOLAKACH PRZYSADKI MÓZGOWEJ NA WYSTĘPOWANIE UBYTKÓW POLA WIDZENIA.**

*P. Paździora*

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Katedra i Klinika Neurochirurgii

##### **Wstęp:**

Nieczynne hormonalnie gruczolaki przysadki (NFPA) stanowią istotny problem kliniczny wynikający z ich epidemiologii, patogenezы oraz przebiegu procesu chorobowego.

Występowanie ubytków pola widzenia u pacjentów z NFPA jest indywidualnie zmienne. Znalazienie czynnika prognostycznego ich wystąpienia lub pogłębienia jest istotne dla określenia pilności wdrożenia leczenia operacyjnego.

##### **Cel badania:**

Ocena korelacji ubytków pola widzenia z morfologią NFPA i przedniego odcinka drogi wzrokowej na podstawie badań rezonansu magnetycznego.

##### **Metodyka:**

Badanie przeprowadzono w sposób retrospektywny. Do badania zakwalifikowani zostali pacjenci operowani przezklinowo w latach 2019-2021, u których rozpoznano macro NFPA. U wszystkich pacjentów wykonano pełne badanie okulistyczne z perymetrią oraz badanie rezonansu magnetycznego okolicy siodła tureckiego warstwą nie grubszą niż 2mm.

Kryteriami wykluczenia były brak kompresji skrzyżowania nerwów wzrokowych, choroby gałki ocznej mogące powodować ograniczenie pola widzenia.

Przeanalizowano dwadzieścia pięć parametrów morfologicznych mogących korelować z ubytkiem pola widzenia. Wyniki:

Uzyskano istotną statystycznie korelację pomiędzy ubytkiem pola widzenia a trzynastoma parametrami morfologicznymi.

W grupie parametrów opisujących przedni odcinek drogi wzrokowej istotność statystyczną uzyskano [m.in.](#): dla elewacji skrzyżowania, kąta wpisanego pod skrzyżowanie oraz 'Chiasmatic Compression Index'. Przy ocenie morfologii NFPA istotą statystycznie korelację wykazano [m.in.](#): w przypadku wysokości i szerokości guza w projekcjach A-P, a także wysokości, szerokości, smukłości oraz pola powierzchni wycinka guza będącego w bezpośrednim kontakcie ze skrzyżowaniem.

##### **Wnioski:**

1. Uzyskane wyniki wskazują na wysoki stopień zależności ubytku pola widzenia od zmiennych opisujących stopień zagięcia skrzyżowania.
2. Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że wystąpienie ubytku pola widzenia wynika z przemieszczenia przedniego odcinka drogi wzrokowej względem jej anatomicznego położenia.

### 4.

#### **DYSFAGIA I OSTRA NIEDROŻNOŚĆ GÓRNYCH DRÓG ODDECHOWYCH W PRZEBIEGU GIGANTYCZNYCH OSTEOFITÓW PRZEDNICH KRĘGOSŁUPA SZYJNEGO.**

*P. Piątek<sup>1</sup>, A. Maciejczak<sup>1 2</sup>*

1. Klinika Neurochirurgii Wojewódzkiego Szpitala im. Św. Łukasza ul. Lwowska Str. 178A, 33-100 Tarnów, 2. Wydział Lekarski, Uniwersytet Rzeszowski Al. Rejtana 16C, 35-959 Rzeszów

Cel: Celem pracy jest przedstawienie serii przypadków klinicznych pacjentów prezentujących objawy z zakresu układu oddechowego oraz przewodu pokarmowego związanych z olbrzymimi osteofitami przednimi w odcinku szyjnym kręgosłupa. W pracy zostaną omówione metody i wyniki leczenia

Metodyka: Materiał stanowi trzech pacjentów hospitalizowanych w Klinice w latach 2007-2018. Wszyscy szukali pomocy z powodu poważnych problemów z połykaniem. Jeden z nich miał dodatkowo pełne porażenie obu strun głosowych, z powodu którego wykonano mu tracheostomię w trybie ostrym 2 lata wcześniej, kolejny chory miał początkowy niedowład jednej struny głosowej zdiagnozowany w Klinice tuż przed operacją. Diagnostyka przedoperacyjna obejmowała TK, MRI kręgosłupa szyjnego oraz wideolaryngoskopię, gastroskopię, a także kontrastowe RTG przełyku. Wszyscy chorzy zostali poddani chirurgicznej resekcji osteofitów z dojścia przedniego. Wyniki: U wszystkich radykalnie poprawiły się zaburzenia połykania. Całkowite porażenie strun głosowych pozostało bez zmian.

Wnioski: jeśli w przebiegu olbrzymich osteofitów przednich kręgosłupa szyjnego pojawią się zaburzenia połykania to kwestia czasu jest zwykle nagłe porażenie jednej lub obu strun głosowych. Leczeniem z wyboru jest wówczas chirurgiczna resekcja osteofitów.

## 5.

### **TRZY PRZYPADKI NERWOBÓLU NERWU POTYLICZNEGO WIĘKSZEGO.**

*P. Izbiński, M. Bryl*

Klinika Neurochirurgii i Onkologii Układu Nerwowego, USK nr 1 im. N. Barlickiego w Łodzi  
Treść streszczenia: Sesja Młodych Neurochirurgów

Wstęp: Nerwoból nerwu potylicznego objawia się napadami kłującego, rozdzierającego bólu umiejscowionego w potylicy, karku oraz zaoczołowo. Nie sformułowano dotąd jasnych wytycznych odnośnie optymalnego postępowania. Dostępne metody leczenia obejmują: terapię farmakologiczną, blokady nerwu, zastrzyki z toksyny botulinowej, oraz leczenie operacyjne. Opisano zabiegi gangliotomii, ganglionektomii, neurektomii, neurolizy, odbarczenia korzeni C2-C3 oraz rizotomii. Operacje, których celem jest przerwanie drogi przewodzenia bólu, są rzadko stosowane, z uwagi na ryzyko powikłań takich jak nerwiaki, czy trudny do opanowania ból neuropatyczny. Według współczesnych poglądów przyczyną bólu jest uwięźnięcie nerwu. Badania sekcyjne zidentyfikowały główne punkty ucisku, pozwalając na opracowanie leczenia przyczynowego poprzez uwolnienie nerwów potylicznych.

Opis przypadków: Przedstawiamy trójkę pacjentów z wieloletnim wywiadem nawracających bólów głowy w okolicy karku, oczodołów i potylicy. Chorzy to: mężczyzna w wieku 46 lat oraz dwie kobiety w wieku 68 i 51 lat. W dwóch przypadkach leczenie zachowawcze trwało 5 lat w trzecim, trzy. Farmako- i fizjoterapia, oraz blokady nerwów okazały się nieskuteczne. U wszystkich chorych punkty spustowe bólu znajdowały się w rzucie wyjścia nerwu potylicznego większego z mięśnia półkolcowego.

Postępowanie i wyniki: Po zidentyfikowaniu miejsca ucisku nerwu potylicznego większego na podstawie wywiadu, badania fizykalnego oraz odpowiedzi na leczenie toksyną botulinową, uwalniano go chirurgicznie w znieczuleniu miejscowym. We wszystkich przypadkach

uzyskano całkowite i trwałe (okres obserwacji – 2 lata) ustąpienie dolegliwości bólowych. Nie obserwowano powikłań pooperacyjnych.

Wnioski: Chirurgiczne odbarczenie nerwu potylicznego większego przynosiło dobry efekt kliniczny. U wszystkich chorych dolegliwości ustąpiły. Nasze doświadczenia wspierają pogląd, że jest to doskonała metoda leczenia pacjentów z nerwobólem nerwu potylicznego większego.

## 6.

### **SAMOTNY GUZ WŁÓKNISTY KANAŁU KRĘGOWEGO – PREZENTACJA PRZYPADKU.**

*P. A. Stanisławska, B. J. Posmyk*

Klinika Neurochirurgii i Onkologii Układu Nerwowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.  
USK nr 1 im. N. Barlickiego

Wstęp: Samotny guz włóknisty/obłoniak (solitary fibrous tumour/hamangiopericytoma, SFT/HPC) jest niemeningotelialnym nowotworem mezenchymalnym, najprawdopodobniej wodzącym się z pericytów. Stanowi 1% nowotworów ośrodkowego układu nerwowego. W co 10. przypadku rośnie w obrębie kanału kręgowego, a do tej pory opisano 115 takich przypadków, z czego 9 zmian położonych w odcinku piersiowym.

Cel pracy: Prezentacja przypadku SFT/HPC kanału kręgowego oraz omówienie postępowania terapeutycznego.

Opis przypadku: 42-letni chory został przyjęty z powodu narastającej od około 2 tygodni rwy kulszowej lewostronnej, oraz niedowładu dystalnego lewej kończyny dolnej (2/5 w skali Lovetta) z obustronnym objawem Babińskiego. MRI uwidocznili dobrze odgraniczony guz kanału kręgowego (Th10), ulegający silnemu wzmocnieniu kontrastowemu.

Postępowanie: Na drodze laminektomii Th10 doszczętnie usunięto guz wewnątrzopony zewnątrzrdzeniowy. Po zabiegu niedowład ustąpił. Badanie histopatologiczne ujawniło nowotwór wrzecionowatokomórkowy o niskim indeksie proliferacyjnym (Ki-67 < 5%) i bogatym unaczynieniem, wykazujący jądrowy odczyn immunohistochemiczny dla STAT-6 – charakterystycznego markera SFT/HPC. Nowotwór sklasyfikowano jako G I WHO. W kontrolnych badaniach obrazowych wykonanych po 7 miesiącach od operacji nie wykazano wznowy.

Wnioski: Zalecanym postępowaniem w przypadku SFT/HPC jest doszczętna resekcja niezależnie od stopnia histologicznej złośliwości nowotworu. Udowodniono skuteczność radioterapii uzupełniającej, która zmniejsza częstość nawrotów, zwłaszcza w przypadkach wyższego stopnia złośliwości lub po niedoszczętniej resekcji. Ponieważ radioterapia kanału kręgowego wiąże się z wysokim ryzykiem powikłań, w przypadkach SFT/HPC G I kluczowa jest doszczętna resekcja i obserwacja pooperacyjna.

## 7.

### **ZMIANA DEMIELINIZACYJNA NAŚLADUJĄCA GUZ POCHODZENIA GLEJOWEGO.**

*K. Koczyk*

Klinika Neurochirurgii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Treść streszczenia: W diagnostyce różnicowej zmiany ogniskowej podejrzanej o guz pochodzenia glejowego należy brać również pod uwagę proces demielinizacyjny. Dzięki zaawansowanym metodom obrazowania obecnie rzadko zdarza się, że zmiana demielinizacyjna jest omyłkowo kwalifikowana do leczenia operacyjnego jako nowotwór – w takim wypadku dotychczas ostateczne rozpoznanie było oparte na badaniu neuropatologicznym. Obecnie rutynowo ocena histopatologiczna uzupełniana jest o badanie genetyczne celem potwierdzenia i obiektywizacji rozpoznania neuropatologicznego, co ma znaczenie w ocenie rokowania i możliwości leczenia.

21-letni mężczyzna został przyjęty do Kliniki ze zmianą ogniskową w obrębie płata czołowego, wyspy i struktur głębokich lewej półkuli mózgu. Diagnostykę obrazową wykonano z powodu postępujących zaburzeń mowy o charakterze apraksji oralnej z opadnięciem kąta ust oraz dystalnego niedowładu prawej kończyny górnej. W MR mózgowia wykazano w ocenie radiologa guz pochodzenia glejowego o niskim stopniu zróżnicowania. W badaniu strukturalnym widoczne wzmocnienie kontrastowe w obwodowej części guza, z obniżonym poziomem N- acetyloasparagianinu, podwyższonym poziomem choliny oraz obecnością mleczanów w obrębie litej części guza w spektroskopii MR, ze wzrostem parametrów perfuzji MR. Wykonano resekcję guza w granicach czynnościowych, śródoperacyjnie makroskopowo cechy guza glejowego z widoczną fluorescencją z zastosowaniem kwasu 5- aminolewulinowego. W badaniu neuropatologicznym postawiono rozpoznanie gemistocytarnego gwiazdki WHO G2. Dwukrotne badanie genetyczne nie wykazało żadnych zmian genetycznych charakterystycznych dla nowotworu. Weryfikacja neuropatologiczna i genetyczna wykonana w ośrodkach referencyjnych potwierdziła rozpoznanie zmiany w przebiegu ostrej demielinizacji.

Zgodnie z najnowszą klasyfikacją nowotworów ośrodkowego układu nerwowego WHO zaleca zaawansowane badanie genetyczne w większości guzów glejowych celem potwierdzenia rozpoznania neuropatologicznego. W wyjątkowych wypadkach badanie genetyczne jest ostatecznym i najbardziej obiektywnym sposobem potwierdzenia rozpoznania zmiany nowotworowej.

## **8. ZABURZENIA OBSESYJNO-KOMPULSYWNE JAKO NASTĘPSTWO RESEKCJI GUZA W TOPOGRAFII ZAKRĘTU OBRĘCZY. OPIS PRZYPADKU.**

*J. Rybus, B. Kwinta*

Oddział Kliniczny Neurochirurgii i Neurotraumatologii Szpital Uniwersytecki w Krakowie

Zaburzenia obsesyjno-kompulsywne (OCD) charakteryzują się występowaniem nawracających, natrętnych myśli i/lub czynności, których próby powstrzymania powodują narastanie lęku, napięcia i niepokoju. Jako główne przyczyny rozwoju schorzenia wymienia się czynniki genetyczne, behawioralne oraz nieprawidłowości w budowie anatomicznej lub funkcjonowaniu ośrodkowego układu nerwowego.

Opis przypadku:

U 39-letniej pacjentki po resekcji guza w topografii przedniej części zakrętu obręczy (diffuse astocytoma WHO II), w drugiej dobie po zabiegu zaobserwowano znaczącą polidypsję (około 8-10 litrów wody dziennie), poliurię, bez towarzyszących zaburzeń wodno-elektrolitowych.

Poszerzono panel badań laboratoryjnych, nie wykazując istotnych nieprawidłowości. Zauważono jednak istotną zmianę zachowania chorej- stała się niespokojna, lękliwa czemu towarzyszył słowotok. Chora przyznała się do występowania natrętnych myśli, zmuszających ją do ciągłego spożywania wody, bezsenności oraz trudności w koncentracji. Początkowo włączono desmopresynę w dawce 2x60ug z niewielką poprawą. Objęto chorą intensywną opieką psychologiczną oraz psychiatryczną. W kolejnych dniach obserwowano stopniowy spadek ilości spożywanych płynów. Opiekę psychologiczną kontynuowano po zakończeniu hospitalizacji. Aktualnie, 8 miesięcy po zabiegu, chora nie przyjmuje desmopresyny, nie zgłasza nasilonego pragnienia, ani istotnej poliurii.

Wnioski:

Przednią część zakrętu obręczy uznaje się za jeden z najważniejszych obszarów kory związanych z procesami poznawczymi. Hiperaktywność w obrębie rostralnej części zakrętu obręczy została potwierdzona w badaniach obrazowych u pacjentów z OCD. Opisany przypadek ukazuje nietypowy przebieg okresu pooperacyjnego pod postacią zaburzeń obsesyjno-kompulsywnych, których szybkie rozpoznanie i podjęcie odpowiedniego, długotrwałego leczenia przyczyniło się do poprawy stanu zdrowia chorej oraz powrotu do codziennej aktywności.

9.

## **KRWOTOK PODPAJĘCZYNÓWKOWY I DOKOMOROWY U PACJENTKI Z PRAWDZIWĄ MALFORMACJĄ TĘNICZĄ LEWEJ TĘNICZY TYLNEJ DOLNEJ MÓZDŻKU I DWOMA TĘTNIAKAMI NA PRZEBIEGU MALFORMACJI – OPIS PRZYPADKU I PRZEGLĄD LITERATURY.**

Ł. Przepiórka

Klinika Neurochirurgii WUM, Warszawa

Cel

Wewnątrzczaszkowe, prawdziwe malformacje tęnicze („pure arterial malformation” – PAM) to rzadki rodzaj malformacji naczyń, definiowanych jako poszerzone, nakładające się, kręte, serpentynowe tętnice bez żylnego kompartmentu. Często są błędnie klasyfikowane na podstawie nieinwazyjnych badań obrazowych naczyń mózgowia. W przeciwieństwie do tętniaków i malformacji tęniczo-żylnych, uznaje się, że PAM mają łagodny naturalny przebieg i nie wymagają leczenia. W tej pracy opisujemy przypadek pacjentki, u której doszło do zagrażającego życiu krwawienia wewnątrzczaszkowego i odwołujemy się do innych, podobnych przypadków w literaturze.

Metodyka

Opis przypadku i przegląd literatury.

Wyniki

U 65-letniej pacjentki, po nagłym silnym bólu głowy, w badaniu CT głowy rozpoznano krwawienie podpajęczynówkowe i dokomorowe, a w badaniu angio-CT tętniaka tętnicy tylnej dolnej mózdzku (PICA). Przy przyjęciu pacjentka była w II grupie WFNS. W DSA stwierdzono PAM lewej PICA z dwoma workowatymi tętniakami na jej przebiegu. Z uwagi na położenie i konfigurację tętniaków chorą zakwalifikowano do leczenia operacyjnego. W czasie przygotowywania do zabiegu doszło do pogorszenia stanu neurologicznego; w kontrolnym CT głowy stwierdzono ostre wodogłowie. Założono drenaż komorowy zewnętrzny z dobrym efektem klinicznym. Pacjentkę operowano – zaklipsowano oba

tętniaki. W trakcie dalszego leczenia stan chorej ulegał stopniowej poprawie. Pacjentka została przeniesiona do oddziału neurologii celem dalszej rehabilitacji. Wedle najlepszej wiedzy autora, do tej pory w literaturze udokumentowano jedynie 5 podobnych przypadków PAM, z czego 4 ze współistniejącymi tętniakami.

Wnioski

PAM są rzadkimi malformacjami naczyniowymi, mogącymi występować samodzielnie lub z tętniakami. W przypadku współwystępowania tętniaków przebieg naturalny nie jest znany i ci pacjenci wymagają szczególnej uwagi i raportowania.

## Sesja 4

### Małoinwazyjne techniki chirurgiczne w leczeniu choroby zwyrodnieniowej odc. lędźwiowego kręgosłupa

#### 1.

#### **PERCUTANEOUS REDUCTION, CORRECTION AND STABILIZATION OF ISTHMIC SLIP COMBINED WITH MINIALIF OR KEYHOLE TLIF. COMPARISON OF TWO INTERBODY FUSION METHODS.**

*A Maciejczak, P Barnaś, B Litwora, P Dudziak, P Maślanka, M Czternastek, R Konior, M Cibor, P Piątek, A Dyrek, F Georgiew.*

Dept of Neurosurgery, UR Tarnów.

**PURPOSE.** Comparison of early outcomes of two different surgical approaches used for minimally invasive management of low-grade isthmic slip: (i) percutaneous instrumented correction of the slip combined with mini open anterior or lateral lumbar interbody fusion (ALIF), and (ii) percutaneous instrumented correction of the slip combined with posterior keyhole interbody fusion TLIF or PLIF

**METHODS.** Prospective non-randomized cohort study comprising 57 cases out of a personal series of more than 220 isthmic slips operated on between 2004-2015. 34 patients underwent mini open ALIF or LLIF. 21 patients underwent TLIF or PLIF. Percutaneous instrumentation was aimed at slip reduction, correction of segmental kyphosis, restoration of segmental lordosis and disc height, and stabilization.

**RESULTS.** Screw placement accuracy: Gertzbein grade 0 and I in 100% of cases. Average hospital stay was 3,2 days in miniALIF group and 7 days in keyhole TLIF/PLIF group. Average postoperative back pain: VAS 2 in mini open ALIF group and VAS 5 in keyhole TLIF/PLIF group. Perioperative complications included: (i) Nerve root entrapment following slip reduction: 1 case, (ii) Transient lumbar plexopathy: 2 cases (transpsoas only), (iii) New radiculopathy: 1 case (post TLIF, transient), (iv) Deep wound haematoma: 1 case (post midline miniALIF), (v) Left common iliac vein laceration: one case (post midline miniALIF)

#### **CONCLUSIONS**

1. Compared to posterior keyhole interbody fusion, mini-open ALIF:

- Does not invade the spinal canal therefore leave it virgin, that is, with no epidural scar
- Except for the transpsoas approach, there was no post-operative radiculopathy
- Is better tolerated by patients who have less backpain in perioperative period, shorter hospital stay and recovery time.

2. Both mini-open ALIF and posterior keyhole interbody fusion when combined with percutaneous instrumentation are good alternatives to open surgery in treatment of low-



grade slips

3. Further studies on long-term clinical and radiological outcomes of mini-open ALIF vs PLIF/TLIF in the series are necessary, and they are underway.

## 2.

### **MISS INTERBODY FUSION-DLIF/OLIF-ATP FOR “DE NOVO” ADULT SCOLIOSIS/DNAS & SPINAL DEFORMITIES.**

*Z. Brodzinski*

Valiant Clinic & Hospital, Dubaj, ZEA

#### Background

Oblique and direct lateral interbody fusion (OLIF/DLIF) offer the solution to problems of anterior lumbar interbody fusion (ALIF). However, OLIF/DLIF technique for degenerative spinal diseases of elderly patients has been rarely reported. The objective of this presentation was to determine the clinical and radiological results of OLIF/DLIF techniques for degenerative spinal diseases, especially “de novo” adult scoliosis, in patients under or over 65 years of age.

#### Material

Patients in the DLIF group, mean age was  $67.8 \pm 6.2$  years, with BMI of  $23.2 (\pm 4.4)$ . The surgery was performed in the lumbar spine at L1-L2 in 1(2.2%), L2-L3 in 14(31.8%), L3- L4 in 13(29.5%), and L4-L5 in 16(36.3%). DLIF patients mean hospital stay was  $16.6 \pm 13.4$  days. On the other hand, in the OLIF group, mean age of patients was  $63.4 \pm 9.1$  years, with BMI of  $24.1 \pm 3.9$ . The OLIF procedure was performed in the lumbar spine at L2-L3 in 9(24.3%), L3-L4 in 17(45.9%), and L4-L5 in 11(29.7%). Mean hospital stay was  $12.1 \pm 7.1$  days.

#### Methods

I operated a total of 44 patients at our institution between November 2018 and July 2021. All mine approaches were done through minimally invasive/MISS retroperitoneal approach. Mean follow up period was  $12.7 \pm 6.8$  months. Intraoperative and postoperative complications were noted as below.

#### Results

DLIF: mean blood loss was  $110.2 \pm 14.5$  ml and mean operating time was  $60.5 \pm 23.3$  minutes. OLIF: intraoperative mean blood loss was  $147.2 \pm 24.3$  ml and mean operating time was  $72.6 \pm 22.2$  minutes. Number of segments operated on was 1 in 50% of the patients in the DLIF group, as compared to 2 segments in 50% of the patients in the OLIF group. In the DLIF group, there were 11 cases of complications, 27% of which was transient ipsilateral leg weakness. In the OLIF group, there were 4 cases, and 67% was transient abdominal pain. There were no cases of persistent leg weakness, abdominal weakness or hernia.

#### Conclusion

Although there was the slightly high incidence of complication associated with high rate of co-morbidities in elderly patients, OLIF/DLIF for degenerative lumbar diseases in elderly patients showed favorable clinical and radiological outcomes.component.

## 3.

### **PORÓWNANIE WYBRANYCH ASPEKTÓW LECZENIA OPERACYJNEGO KRĘGOZMYKU ZWYRODNIENIOWEGO ODCINKA ŁĘDŹWIOWO-KRZYŹOWEGO KRĘGOSŁUPA METODĄ OTWARTĄ I PRZEZSKÓRNĄ.**

*M. Bryl, R. Wójcik, K. Wiśniewski, E. J. Bobeff, D. J. Jaskólski*

Klinika Neurochirurgii i Onkologii Centralnego Układu Nerwowego, USK nr 1 im. N. Barlickiego w Łodzi, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Cel: Przeszkórna stabilizacja kręgosłupa z użyciem śródoperacyjnego TK i neuronawigacji zyskuje popularność jako zabieg małoinwazyjny. Celem pracy było porównanie jej ze stabilizacją przeznasadową wykonywaną metodą otwartą. Oceniono czas trwania zabiegu, anemizację chorego, czas hospitalizacji i konieczność drenażu rany oraz liczbę reoperacji.

Metodyka: Retrospektywnie przeanalizowano 33 kolejne przypadki kręgozmyku zwyrodnieniowego odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa operowane w latach 2019-2020. Przeszkórnie, z użyciem śródoperacyjnego TK i neuronawigacji zoperowano 15 (47%) chorych, a pozostałych 18 (53%) ustabilizowano metodą otwartą, pod kontrolą rentgenoskopii.

Wyniki: Czas trwania zabiegu przezskórnego wynosił od 175 do 415 min (Me 265), natomiast otwartego od 123 do 535 min (Me 285). Anemizacja w metodzie przezskórnej wynosiła od 1,0 do 6,2 g/dl (Me 2,7), w metodzie otwartej od 1,8 do 7,0 g/dl (Me 3,9) ( $p=0.010$ ). Czas hospitalizacji w grupie operowanej przezskórnie wahał się od 3 do 14 dni (Me 8), a w grupie operowanej tradycyjnie, od 4 do 47 dni (Me 9,5) ( $p=0.020$ ). Odnotowano 5 niezamierzonych durotomii i 4 reoperacje w metodzie otwartej, natomiast w przezskórnej nie obserwowano takich powikłań. Wszyscy chorzy operowani metodą tradycyjną wymagali pooperacyjnego drenażu rany (100%), natomiast wśród operowanych przezskórnie, tylko 9 (60%) ( $p=0.004$ ). Chorym operowanym metodą otwartą wkładano w sumie 76 śrub, w 3 przypadkach konieczna była reoperacja w celu korekty ich położenia, natomiast żadna z 74 śrub wszczepionych przezskórnie nie wymagała reoperacji. Nie było zgonów okołoperacyjnych.

Wnioski: W przedstawionym materiale zastosowanie stabilizacji przezskórnej skracало czas hospitalizacji. Chorzy operowani metodą otwartą byli narażeni na istotnie większą utratę krwi i wyższe ryzyko reoperacji.

#### **4.**

#### **FULLY ENDOSCOPIC INTERLAMINAR LUMBAR DISCECTOMY. SHORT TERM RESULTS OF 58 TREATED PATIENTS.**

*R. Górski, M. Bujko, B. Nowak*

Oddział Neurochirurgii, SPS Szpital Zachodni, Grodzisk Mazowiecki

Minimally Invasive Endoscopic Spine Surgery becomes more popular because of technique and instruments development, less tissue trauma, and good clinical outcomes. In the last three decades due to improvement of spine endoscopic techniques, fully endoscopic lumbar discectomy becomes an attractive and alternative approach for treatment of lumbar disc herniations. In 2006 Ruetten introduced fully endoscopic interlaminar approach for lumbar disc herniation. Our research object was to evaluate clinical results of patients treated with fully endoscopic interlaminar lumbar discectomy in Neurosurgery Department, Western Hospital, Grodzisk Mazowiecki, and Gamma Medical Center, Warsaw.

#### Methods

Minimally Invasive Endoscopic Spine Surgery Program in Neurosurgery Department, Western Hospital, Grodzisk Mazowiecki and Gamma Medical Center, was initiated on January 1st,

2021. Between January 1st and 31st May 2021, 58 patients underwent fully endoscopic interlaminar lumbar discectomy. Patients were qualified to the procedure whom had typical sciatica symptoms, confirmed in MRI study. Postoperative leg VAS score, leg strength improvement, symptoms recurrence, and complications including reoperation were evaluated. Hospital and outpatient records were respectively analyzed. Follow-up period was 4 weeks. All procedures were performed by all three authors. Surgical procedure steps are as follow. All procedures were performed in prone position and in general anesthesia. With fluoroscopy support appropriate surgical level is achieved, 10 mm skin incision is performed, 7.9-mm working channel endoscope (RIWOspine GmbH, Knittlingen, Germany) is introduced. After soft tissue and muscles dissection, the ligamentum flavum is exposed and incised 3-5mm laterally. When the spinal canal is accessed, dura and nerve root are exposed, the surgical sheath is placed in the spinal canal and used as a retractor. Discectomy is performed, hemostasis is obtained, and endoscope is removed. 2 skin sutures are placed.

## Results

Of 58 patients who underwent fully endoscopic interlaminar discectomy, 4 was lost to follow-up. 32 (55%) were male and 26 (45%) were female. Operated level was L5/S1 in 31 (53%) and L4/L5 on 27 (47%) patients. 49 patients (91%) had symptoms improvement, 5 patients (9%) had symptoms recurrence and 4 patients (7%) required reoperation. Besides recurrent disc herniation we did not experience any other perioperative and postoperative complications such as incidental durotomy, CSF leakage, nerve root injury, spinal canal hematoma, or wound infection.

## Conclusions

Our result shows that fully endoscopic interlaminar lumbar discectomy is a safe and effective method for treatment of lumbar disc herniations and is alternative method for standard microdiscectomy. Our results are comparable to results reported in the literature. More treated patients and longer follow-up is needed to fully evaluate this method.

## 5.

### **AMBULATORYJNA CHIRURGIA KRĘGOSŁUPA – KORZYŚCI I OGRANICZENIA – DOŚWIADCZENIA WŁASNE W ŚWIETLE ŚWIATOWYCH TRENDÓW.**

*D Łątko, K Łątko, W Kołodziej, T Krzeszowiec, P Kita, T Sobolewski*

1. Oddział Kliniczny Neurochirurgii Uniwersytecki Szpital Kliniczny 2. Centrum Małoinwazyjnej Chirurgii Kręgosłupa i Nerwów Obwodowych neurochirurg.opole.pl Łątko i Partnerzy Lekarze Neurochirurdzy Sp. P.

Cel: Współczesne systemy organizacji opieki zdrowotnej koncentrują się na optymalizacji kosztów i poprawie jakości. Na szczególną uwagę zasługuje chirurgia chorób zwyrodnieniowych kręgosłupa z uwagi na kosztochłonność. Chirurgia ambulatoryjna przeżywająca rozkwit w USA stanowi potencjalną drogę do zmniejszenia wydatków. Oszczędność kosztów nie powinna odbywać się jednak kosztem jakości lub bezpieczeństwa – stąd konieczność wypracowania reguł kwalifikacji do takiego leczenia i identyfikacja ograniczeń metody.

Metody: Przedstawiany przegląd narracyjny skupia się na aktualnych definicjach, przepisach i najnowszej literaturze medycznej dotyczącej chirurgii kręgosłupa w warunkach

ambulatoryjnych i jest zilustrowany własnymi doświadczeniami autorów, wykonujących w ten sposób nie tylko zabiegi igłowe, ale także endoskopowe, mikrochirurgiczne i minimalnie inwazyjne stabilizacje, adaptując doświadczenia amerykańskie do warunków polskich.

**Wyniki:** W ostatniej dekadzie zaobserwowano na świecie znaczny wzrost odsetka niektórych operacji kręgosłupa wykonywanych ambulatoryjnie. Możliwe się to stało dzięki postępom w wizualizacji śródoperacyjnej, rozwojowi minimalnie inwazyjnych technik operacyjnych i wyrafinowanych implantów oraz postępom w anestezjologii. To zjawisko jest atrakcyjne z punktu widzenia płatnika, ponieważ stawki wynagrodzenia za tego typu leczenie są zazwyczaj niższe niż w przypadku równoważnych procedur szpitalnych. Optymalizacja wykorzystania czasu chirurga i personelu jest korzystna również z punktu widzenia świadczeniodawcy. Ambulatoryjna chirurgia motywuje także do optymalizacji i poprawy jakości opieki chirurgicznej. Wiele danych potwierdza bezpieczeństwo operacji kręgosłupa w warunkach ambulatoryjnych – autorzy identyfikują najważniejsze ograniczenia i zagrożenia dla poszczególnych typów zabiegów operacyjnych oraz proponują własny system prawidłowej kwalifikacji pacjentów do takiej formy leczenia. **Wnioski:** Chirurgia ambulatoryjna daje nadzieję na zapewnienie bezpiecznego i skutecznego leczenia chirurgicznego schorzeń zwyrodnieniowych kręgosłupa, jednak konieczne jest rygorystyczne gromadzenie danych dotyczących jakości i bezpieczeństwa, co pomoże wyselekcjonować do tej formy leczenia właściwą grupę chorych.

## 6.

### **ANALIZA WYNIKÓW LECZENIA ZAKAŻEŃ W OBRĘBIE KRĘGOSŁUPA W LATACH 2015-2021**

*J. Jankowski, M. Radek,*

Klinika Neurochirurgii, Chirurgii Kręgosłupa i Nerwów Obwodowych, USK im. WAM CSW Łódź

#### Cel

W ostatnich trzech latach autorzy zaobserwowali wzrost liczby hospitalizacji z powodu infekcji w obrębie kręgosłupa. Nadal jednak jest to niewielki odsetek przypadków spotykanych w codziennej praktyce klinicznej. Celem pracy jest przedstawienie naszych doświadczeń, wyników leczenia oraz sposobu postępowania.

#### Metodyka

Analiza dokumentacji medycznej z lat 2015-2021 Na podstawie rozpoznania G06 i M46 zidentyfikowano 28 pacjentów, 6 kobiet i 22 mężczyzn. Podano analizie metody leczenia i wyniki.

#### Wyniki

Leczeniu operacyjnemu poddano 24/28 pacjentów. Czynnikiem etiologicznym zidentyfikowano w 22/28 przypadkach. Materiał z pola operacyjnego uzyskano w 18/24. Najczęstszym czynnikiem etiologicznym był MSSA 10/22. Dobry wynik leczenia, zmniejszenie dolegliwości uzyskano u 22 chorych, w 3 przypadkach uzyskano stabilizację objawów, 3 pacjentów zmarło.

#### Wnioski

Wszystkie przypadki infekcji w obrębie kręgosłupa wymagają szczególnej uwagi, holistycznego podejścia do pacjenta i dokładnego zaplanowania postępowania. Preferowanym miejscem leczenia jest szpital. Mimo tego, że podstawą leczenia pozostaje

farmakoterapia, w każdym przypadku należy rozważyć wykonanie biopsji zmiany celem uzyskania materiału do badań mikrobiologicznych. W sytuacjach kiedy proces powoduje ucisk i niestabilność powinno rozważyć się leczenie operacyjne.

## 7.

### **ODLEGŁE WYNIKI LECZENIA ZWYRODNIENIOWEJ STENOZY KANAŁU KRĘGOWEGO W ODCINKU ŁĘDŹWIOWYM ZA POMOCĄ OBUSTRONNEJ LAMINOTOMII ODBARCZAJĄCEJ Z DOSTĘPÓW JEDNO- I OBUSTRONNEGO.**

*M. Bielecki, K. Koczyk, F. Gutsch, P. Kunert, A. Marchel*

Klinika Neurochirurgii CSK UCK WUM, Warszawa

Laminotomia odbarczająca ma na celu dekompresję struktur kanału kręgowego w przypadku zwyrodnieniowej stenozы kanału kręgowego. Celem pracy było porównanie i ocena kliniczna pacjentów operowanych techniką obustronnej laminotomii odbarczającej z dostępu obustronnego (BA) i jednostronnego (UA, „over the top”) w odcinku lędźwiowym.

Retrospektywnej ocenie poddano 36 pacjentów, operowanych w latach 2015-2020, u których uzyskano dane katamnesticzne średnio po 2,8 latach od operacji (0,7-6 lat). U 16 pacjentów wykonano laminotomię z dostępu obustronnego, u 20 z dostępu jednostronnego. W ocenie wyników wykorzystano numeryczną skalę oceny bólu (NRS) dla dolegliwości korzeniowych oraz kwestionariusz Rolanda-Morrisa (RMDQ) dla bólu pleców. Minimalną istotną klinicznie różnicę (MCID) zdefiniowano jako poprawę w stosunku do wartości przed operacją o 15% dla NRS i o 30% dla RMDQ.

W zakresie bólów korzeniowych odnotowano poprawę w 81,3% przypadków BA (średnio 4,8 ±3,5) oraz w 70% UA (średnio 3,4 ±3,3; p=0,7). Znaczną poprawę w zakresie chromania neurogenego obserwowano u 62,5% pacjentów BA i 84,2% UA (p=0,3). MCID dla bólu pleców odnotowano u 66,7% pacjentów BA (średnio 8,5 ±6,8) i 50% UA (średnio 3,9 ±7,5; p=0,5). Pojedyncze przypadki chorych reoperowanych w odległym okresie z powodu patologii na tym samym poziomie stanowiły odpowiednio 6,3% BA oraz 5% UA, przy czym żaden chory nie wymagał stabilizacji instrumentalnej.

Obustronna laminotomia odbarczająca bez stabilizacji instrumentalnej jest racjonalną opcją leczenia stenozы kanału kręgowego w odcinku lędźwiowym, bez istotnego ryzyka pojawienia się niestabilności kręgosłupa w przyszłości. Ujawnione różnice w wynikach operacji z dostępu obustronnego i jednostronnego nie były znamienne statystycznie, ale wymaga to potwierdzenia na większych grupach.

## 8.

### **ZASTOSOWANIE STABILIZACJI MIĘDZYSTAWOWEJ IMPLANTEM FACET WEGDE W PATOLOGIACH KRĘGOSŁUPA ŁĘDŹWIOWEGO- DOŚWIADCZENIA WŁASNE.**

*L. Grzelak, T. Tykwiński, S. Grzyb, M. Szostak, M. Osmański, M. Tafelski*

Oddział Neurochirurgii Specjalistycznego Szpitala Miejskiego im. M. Kopernika w Toruniu

Stabilizacja międzystawowa implantem FACET WEGDE jest małoinwazyjną techniką operacyjną, wykorzystywaną w różnych patologjach kręgosłupa lędźwiowego. Pomimo prawie 8 letniej obecności na rynku polskim, licznych badaniach biomechanicznych i

klinicznych potwierdzających jej skuteczność nadal jest to mało znana technika operacyjna i rzadko używana.

Od marca 2013r autorzy pracy wykonali 47 zabiegów w/w techniką operacyjną w różnych patologiach kręgosłupa lędźwiowego. Najczęstsze przypadki to choroba krążka międzykręgowego i niewydolnością stawów międzykręgowych, jako uzupełnienie stabilizacji międzytrzonowej po stabilizacjach z dojścia przedniego lub bocznego, jako wydłużenie już istniejącej stabilizacji.

W pracy chcielibyśmy przedstawić nasze wieloletnie doświadczenie w stosowaniu tej metody, ewaluację naszego podejścia do tego sposobu leczenia spowodowaną doświadczeniami własnymi oraz udziałem w wielośrodkowych badaniach klinicznych. Uważamy, że mało inwazyjna metoda stabilizacji międzystawowej kręgosłupa lędźwiowego z wykorzystaniem implantu FACET WEGDE jest ciekawym rozwiązaniem leczenia określonych patologii klinicznych i powinna stanowić alternatywę do znanych i powszechnie stosowanych mało-inwazyjnych technik stabilizacyjnych.

## 9.

### **ODLEGŁE WYNIKI LECZENIA DYSKOPATII LĘDŹWIOWYCH CHEMONUKLEOPLASTYKĄ STĘŻONYM ETANOLEM Z METHYLCELULOZĄ.**

*M. Maliszewski, M. Kowalski, K. Majchrzak*

Oddział Kliniczny Neurochirurgii Katedry Neurochirurgii SUM, Sosnowiec

Treść streszczenia: W latach 1963 -2001 wykonano na świecie około 400000 zabiegów chemonukleolizy chymopapainowej, która dawała ponad 80 % pozytywnych wyników w leczeniu dyskopatii lędźwiowych. Metoda oskarżona o powikłania anafilaktyczne, której częstość określono jedynie na 0,05%, została bezpowrotnie wycofana. W 2007r. francuski radiolog J.Theron przedstawił pierwsze doniesienia o zastosowaniu stężonego etanolu w leczeniu dyskopatii lędźwiowych. W Polsce pierwsze zabiegi z wykorzystaniem tego preparatu miały miejsce w 2015 roku. Celem pracy jest ocena odległych wyników leczenia dyskopatii lędźwiowych preparatem stężonego etanolu z methylcelulozą.

Ocenie została poddana grupa 75 chorych w wieku 21 -67 lat leczonych w okresie od listopada 2015 do kwietnia 2020, czyli okres obserwacji obejmował od ponad roku do 5 lat. U chorych określano czas nieskutecznego zachowawczego leczenia przed zabiegiem chemonukleoplastyki etanolowej, poziom bólu w skali VAS oraz Oswestry przed zabiegiem oraz w badaniu ostatecznym. W badaniu ostatecznym pacjent wypełniał również ankietę o subiektywnej ocenie efektów zabiegu.

Wyniki: Przy adekwatnej kwalifikacji do zabiegu , w okresie 1-5 lat obserwacji po przeprowadzonej chemonukleoplastyce etanolowej u 60% pacjentów obserwuje się zmniejszenie dolegliwości kręgosłupa o 80-95%, w 15% przypadków o 50-75%. W pozostałych 25% przypadkach poprawa jest niewielka , krótkotrwała, lub jej brak. Wnioski: W przypadkach złych wyników leczenia zachowawczego dyskopatii lędźwiowych, gdy nie ma ewidentnych wskazań do leczenia operacyjnego, chemonukleoplastyka etanolowa jest atrakcyjną, mało-inwazyjną alternatywą leczenia.

## 10.

### **KLINICZNE I RADIOLOGICZNE WYNIKI LECZENIA SPONDYLOZY ŁĘDŹWIOWEJ ZA POMOCĄ KOROWEJ TRAJEKTORII ŚRUB.**

*M. Bielecki, P. Kunert, A. Balasa, A. Marchel*

Klinika Neurochirurgii UCK WUM

Wstęp: Korowa trajektoria śrub (CBT) jest małoinwazyjną alternatywną techniką stabilizacji kręgosłupa. Niewiele badań donosiło o wynikach długoterminowych. Celem pracy była ocena powikłań i wyników odległych u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową odcinka lędźwiowego leczonych techniką CBT. Metodologia: Retrospektywna analiza objęła pierwszych 40 pacjentów, którzy przeszli operację techniką CBT. Głównym wskazaniem do operacji było krytyczne zwężenie otworu międzykręgowego, które wymagało usunięcia całego stawu międzykręgowego, przynajmniej po jednej stronie. Wyniki: Ostatnia obserwacja wykazała minimalną kliniczną istotną różnicę (MCID) dla numerycznej skali oceny (NRS) bólu nóg, NRS bólu pleców oraz wskaźnika niepełnosprawności Oswestry (ODI) odpowiednio u 97%, 95% i 95% pacjentów. U 39 pacjentów wykonano odległą kontrolę radiologiczną. Tomografia komputerowa wykazała obecność zrostu kostnego na 47 (94%) operowanych poziomach, niepełny zrost na 2 (%), brak zrostu na 1 (2%). U 7 pacjentów wystąpiły powikłania, w tym płynotok śródoperacyjny u 5 i powikłania odległe, związane z systemem stabilizującym u 4. Trzech pacjentów wymagało operacji rewizyjnych. Wnioski: Ponad 90% pacjentów uzyskało istotną poprawę kliniczną po okresie obserwacji wynoszącym średnio 4.4 roku (minimum 3 lata we wszystkich przypadkach), zaś odsetek rewizji operacyjnych wyniósł w tym czasie 7.5%.

## 11.

### **WYKORZYSTANIE ASYSTY ROBOTA W PRZEZNASADOWYCH STABILIZACJACH KRĘGOSŁUPA – WYNIKI WSTĘPNE.**

*A. Warzecha, G. Turek, P. Obierzyński, M. Ząbek*

Klinika Neurochirurgii CMKP w Warszawie

Wstęp: Operacje kręgosłupa w asyście robota ciągle zyskują na popularności. Głównym celem jest zwiększenie bezpieczeństwa i skuteczności zabiegu stabilizacji przeznasadowej kręgosłupa, ale też optymalizacja czasu operacji, zmniejszenie ekspozycji na promieniowanie oraz zmniejszenie kosztów i skrócenie czasu hospitalizacji. Aktualnie dostępne w literaturze wyniki nie są jednoznaczne w kwestii przewagi operacji z asystą robota nad metodą konwencjonalną „Free Hand”. Dlatego też zdecydowaliśmy się na ocenę skuteczności i bezpieczeństwa zabiegów stabilizacji kręgosłupa przeprowadzonych w asyście robota Excelsius GPS, Globus Medical.

Materiał i Metody: Od stycznia do czerwca 2021r. odbyło się 12 operacji kręgosłupa w asyście robota Excelsius GPS. 11 spośród chorych zostało zoperowanych z powodu spondylozy lędźwiowej; wskazaniem do jednej z operacji było patologiczne złamanie kręgosłupa. W badaniu oceniono takie parametry jak długość stabilizacji (4-8 śrub), czas wprowadzenia śrub transpedikularnych, precyzja położenia śruby oceniona na podstawie badania tomografii komputerowej (TK) oraz ekspozycja na promieniowanie RTG.

Wyniki: Asysta robota umożliwiła optymalne umieszczenie wszystkich śrub transpedikularnych, nawet w przypadkach o skomplikowanej anatomii. Na podstawie kontrolnej TK dokładność umieszczenia implantu przy pomocy robota wynosiła 1 mm. Czas

wprowadzenia jednej śruby transpedikularnej po wcześniejszym zaplanowaniu trajektorii wynosił średnio 3 minuty. Ekspozycja na promieniowanie ograniczała się wyłącznie do rejestracji anatomii pierwotnej. Utrata krwi przy implantacji śrub transpedikularnych była niska i wyniosła średnio 170ml. Czas hospitalizacji chorych był znamienne krótszy.

Wnioski:

Operacje w asyście robota umożliwiają wysoko precyzyjną implantację śrub transpedikularnych, krótki czas implantacji, niską ekspozycję na promieniowanie, małą utratę krwi oraz skrócenie czasu hospitalizacji.

## 12.

### **DEKOMPRESJA KANAŁU L-S Z UŻYCIEM STABILIZATORÓW MIĘDZYKOLCZYSTYCH- ANALIZA MORFOMETRYCZNA.**

*M. Krakowiak, P. Sokal, M. Rusinek, M. Rudas, A. Jaremko, M. Sabramowicz, S. Kieronska, N. Rulewska*

Klinika Neurochirurgii i Neurologii, Szpital Uniwersytecki Nr 2 im Bizziela, ul.Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz

**WPROWADZENIE:**Wprowadzenie stabilizatorów międzykolczystych (SMK) jest jedną z mało inwazyjnych metod leczenia choroby zwyrodnieniowej kręgosłupa lędźwiowego pod postacią stenozы otworowej lub zachyłkowej kanału kręgowego. Odbarczenie kanału kręgowego wraz z zastosowaniem SMK daje satysfakcjonujące wyniki terapeutyczne. **CEL:** Badanie porównawcze skuteczności leczenia mało inwazyjnego stenoz otworowych oraz ocena zmian morfometrycznych w obrębie kręgosłupa lędźwiowego po zastosowaniu implantu SMK

**MATERIAŁ I METODY:** U 22 pacjentów zakwalifikowanych do zabiegu z powodu stenozы otworowej w obrębie kręgosłupa lędźwiowego, wykonano badanie radiologiczne przed i po implantacji SMK. Następnie przeprowadzono badanie porównawcze danych morfometrycznych, obejmując również segmenty motoryczne przyległe do tego, w którym założono implant SMK.

**WYNIKI:** Wykazano istotnie statystyczną różnicę w powiększeniu się otworów korzeniowych po implantacji SMK, oraz zmiany w obrębie wymiarów morfometrycznych kręgosłupa lędźwiowego. W badaniu u pacjentów operowanych wykazano zmniejszenie objawów bólowych i niepełnosprawności na podstawie skali VAS i kwestionariusza OSWESTRY  
**WNIOSKI:** W badanej grupie implantacja SMK spowodowała powiększenie się rozmiarów otworów korzeniowych na poziomie, gdzie został założony implant oraz zmniejszenie objawów bólowych po zabiegu operacyjnym.

## 13.

### **CZY OPEROWAĆ PACJENTÓW Z LUMBALGIĄ/OKRESOWĄ ISCHIALGIĄ, ALE BEZ STWIERDZONEJ PRZEPUKLINY DYSKOWEJ? DISC-FX – MAŁOINWAZYJNA ALTERNATYWA LECZENIA ZACHOWAWCZEGO.**

*T. Łysoń, K. Prokop, M. Rybaczek, A. Lebejko, Z. Mariak*

Klinika Neurochirurgii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku

Cel



Małoinwazyjna przezskórna technika operacji kręgosłupa Disc-FX (Eliquence) łączy w sobie elementy nukleotomii, nukleoplastyki RF i anuloplastyki. W doniesieniu prezentujemy wyniki uzyskane w leczeniu pacjentów z lumbalgia/okresową ischialgią na tle niewielkiego zwyrodnienia dysku, u których głównym kryterium zastosowania metody stanowiła obecność tzw. high intensity zone (HIZ) w obrębie pierścienia włóknistego dysku.

## Materiał i metody

W latach 2017-2021 w Klinice Neurochirurgii USK w Białymstoku zoperowano techniką Disc-FX 120 pacjentów z lumbalgia/okresową ischialgią. Badaniem objęto 56 pacjentów (35 kobiet i 21 mężczyzn w wieku od 24 do 76 lat), u których lokalizacja HIZ korespondowała z objawami klinicznymi, a przy tym nie stwierdzano innych patologii w obrębie dysku. Wyniki oceniano po 1, 3, 6, 12 i 24 miesiącach od operacji, posługując się wizualno-analogową skalą oceny bólu (VAS), skalą McNab'a oraz kwestionariuszem Oswestry.

## Wyniki

Wyniki dobre i bardzo dobre według skali McNab'a uzyskano u 77% pacjentów. Stopień niepełnosprawności według kwestionariusza Oswestry zmniejszył się po zabiegu średnio o 19,5 pkt., natomiast nasilenie bólu w skali VAS uległo redukcji średnio o 4,2 pkt. po roku od zabiegu. Zanotowano jedno poważne powikłanie w postaci zapalenia przestrzeni międzykręgowej. Dziewięciu pacjentów (16,1%) wymagało uzupełnienia zabiegu pełną discektomią. Konfrontacja uzyskanych wyników z literaturą wskazuje, że stopień poprawy dolegliwości jest nie gorszy niż przy innych metodach, natomiast występuje mniej powikłań.

## Wniosek

Technika Disc-FX jest cenną małoinwazyjną alternatywą dla pacjentów nieskutecznie leczonych zachowawczo, a niekwalifikujących się jeszcze do „klasycznej” discektomii. Wykazuje podobną skuteczność jak IDET, laseroterapia czy przezskórna nukleoplastyka, przy istotnie mniejszym ryzyku wystąpienia powikłań spowodowanych uszkodzeniem okolicznych tkanek.

## Sesja 5

### **Malformacje tętniczo-żylnie mózgu; współczesne możliwości postępowania i niepęknięte tętniaki AcoA: wybór taktyki postępowania**

#### **1.**

#### **WYNIKI LECZENIA MALFORMACJI TĘTNICZO-ŻYLNICH STRUKTUR GŁĘBOKICH MÓZGU PRZY UWZGLĘDNIENIU ZMODYFIKOWANEJ SKALI RANKINA.**

*D. Dziedzic, K.B. Kądziołka, M. Roszkowski*

Klinika Neurochirurgii Instytutu „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie

Embolizacja jest jedną z metod leczenia malformacji tętniczo-żylnych (AVM). Przedstawiamy możliwości postępowania z AVM struktur głębokich mózgu w populacji pediatrycznej, ocenę

czynników mających wpływ na przebieg choroby i wyniki leczenia przy użyciu zmodyfikowanej skali Rankina (mRs).

W analizie uwzględniono 29 kolejnych pacjentów z AVM struktur głębokich mózgu (bez tętniaków żyły Galena) leczonych w latach 2016-2021. Scharakteryzowano pacjentów pod kątem neurologicznym i przyczyną diagnostyki, oceniono AVM odnośnie sposobu leczenia oraz powikłań i omówiono wyniki leczenia przy pomocy mRs.

Średni wiek leczonych pacjentów wynosił 10 lat (zakres 2 miesiące – 17 lat) z przewagą płci żeńskiej 16 (55%) vs 13 (45%). Najczęstszym powodem diagnostyki było samoistne krwawienie – 15 pacjentów (52%). Dwudziestu dwóch pacjentów (76%) otrzymało 4 lub 5 punktów w skali Spetzlera-Martina. Dwudziestu czterem (83%) wykonano embolizację, trzech zdyskwalifikowano z leczenia (10%), u kolejnych dwóch (7%) brak zgody na proponowane leczenie. Dziesięciu pacjentów (42%) uzyskało całkowite wyłączenie AVM, kolejnych dziesięciu jest w trakcie leczenia, trzech (13%) ukończyło 18. rok życia i przeszło pod opiekę ośrodka dla dorosłych, u jednego pacjenta (3%) stwierdzono zgon. W grupie wyleczonych stan neurologiczny nie uległ zmianie u sześciu chorych (60%), poprawę obserwowano u trzech (30%) i pogorszenie u jednego dziecka (10%). Obserwowanymi powikłaniami leczenia były: przejściowy niedowład kończyn, zaburzenia pamięci i widzenia, napady padaczkowe i krwawienie. W grupie zembolizowanych pacjentów stwierdzono w mRs: siedmiu w stopniu 0 lub 1 (70%), i po jednym pacjencie w stopniu 2,4 i 5.

Embolizacja AVM struktur głębokich mózgu jest skuteczną metodą leczenia prowadząca w większości przypadków do wyleczenia bez pogorszenia stanu neurologicznego.

## 2.

### **WYKORZYSTANIE SEKWENCJI MAGNITUDE SWI W OBRAZOWANIU PRZEDOPERACYJNYM AVM MÓZGU.**

*K. Kwiecień, K. Wiśniewski, D. J. Jaskólski*

Klinika Neurochirurgii i Onkologii Układu Nerwowego, USK nr 1 im. N. Barlickiego w Łodzi

Wstęp i cel badania: MRI zależne od podatności magnetycznej (SWI), w tym obrazowanie Minimum Intensity Projection i Magnitude bywa wykorzystywane w diagnostyce wad naczyniowych ośrodkowego układu nerwowego. Celem pracy była ocena skuteczności sekwencji Mag SWI w wizualizacji zarterializowanych żył u chorych z AVM mózgu i weryfikacja jej przydatności do planowania zabiegu.

Materiał i metody: Zbadano 9 przypadków AVM (w tym 6 niekrwawiących) u 3 mężczyzn i 6 kobiet o średnim wieku 45,8 lat. Ocena zniekształceń w skali Spetzlera-Martina przedstawiała się następująco: 1pkt u 2 chorych, 2 pkt. u 4, 3 pkt. u 2 i 4 pkt. w jednym przypadku. U wszystkich wykonano MRI głowy z kontrastem (w tym sekwencje: SWI, Mag SWI i MIP SWI) poszukując zarterializowanej żyły w sekwencji Mag SWI. Jej obecność potwierdzano w klasycznej DSA. O przydatności do planowania zabiegu decydował retrospektywnie chirurg po przeprowadzeniu operacji. Wyniki: Zarterializowaną żyłę uwidocznilo przy użyciu sekwencji Mag SWI u 5 z 9 pacjentów, w tym u 1 z 3 chorych po krwawieniu z AVM. We wszystkich przypadkach ułatwiło to przeprowadzenie operacji. Wnioski: Sekwencja magnitude SWI w większości przypadków pozwoliła nam uwidocznic zarterializowane żyły w AVM mózgu, a wówczas okazywało się to przydatne przy planowaniu

resekcji zniekształcenia i ułatwiało zabieg, dlatego sugerujemy, że badanie tą metodą powinno być stosowane rutynowo w diagnostyce AVM mózgu. Zarterializowane żyły są widoczne jako struktury hiperintensywne.

### 3.

#### **WEWNĄTRZNACZYNIOWE LECZENIE MALFORMACJI TĘTNICZO-ŻYLNICH MÓZGU PRZY UŻYCIU PŁYNNYCH KOPOLIMERÓW – DOŚWIADCZENIE OŚRODKA.**

*M. Miś, M. Miś, K. Smarzewska, K. Kubicki*

Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu; Specjalistyczny Szpital w Wałbrzychu

CEL: Endowaskularne leczenie malformacji naczyniowych (AVM) mózgu stanowi wyzwanie dla neuroradiologii interwencyjnej. Ze względu na złożoną angioarchitekturę leczenie to jest często wieloetapowe oraz wspomagane leczeniem operacyjnym jak i radioterapią. Celem prezentacji jest przedstawienie doświadczenia ośrodka z użyciem płynnych kopolimerów w leczeniu krwawiących jak i niekrwawiących malformacji tętniczo-żylnych mózgu.

MATERIAŁ I METODY: W okresie od 2007 roku przeprowadzono zabiegi embolizacji z użyciem płynnych kopolimerów w leczeniu krwawiących jak i niekrwawiących malformacji naczyniowych mózgowia u ponad 50 pacjentów. Zebrano i przeanalizowano dane kliniczne, przed- i pooperacyjne obrazy angiograficzne (w tym rekonstrukcje 3D). Stopień zamknięcia malformacji oceniano w badaniach DSA oraz MR.

WYNIKI: We wszystkich przypadkach wewnątrznaczyniowego leczenia malformacji pacjenci wymagali przynajmniej dwóch etapów leczenia. W czterech przypadkach pacjenci wymagali radioterapii w celu całkowitego wyłączenia malformacji z krążenia. W pojedynczych przypadkach wykazano pogorszenia się stanu neurologicznego pacjentów w związku z embolizacją.

WNIOSKI: Doświadczenie i wyniki dowodzą, że wewnątrznaczyniowe leczenie malformacji naczyń mózgowych jest stosunkowo bezpieczne i jest efektywnym sposobem leczenia tych zmian jednak często wymaga wielu etapów lub zastosowania dodatkowo operacji chirurgicznej lub radioterapii.

### 4.

#### **OPERACYJNE LECZENIE MALFORMACJI TĘTNICZO-ŻYLNICH MÓZGU POPRZEDZONE EMBOLIZACJĄ.**

*M. Kopera, W. Tomalski, W. Kaspera, K. Banc, H. Majchrzak, P. Ładziński*

Oddział Kliniczny Neurochirurgii Katedry Neurochirurgii SUM Sosnowiec

CEL

Operacyjne usunięcie avm nadal pozostaje złotym standardem w ich leczeniu. Zastosowanie embolizacji w znacznym stopniu ułatwia zabieg mikroneurochirurgiczny. Celem pracy jest przedstawienie własnych wyników leczenia avm następującymi bezpośrednio po sobie embolizacją i operacją.

METODYKA

Retrospektywnie przeanalizowano 37 chorych z avm, u których operacyjne usunięcie poprzedzono embolizacją. Rodzaj avm określono wg skali Spetzlera-Martina. Doszczędność usunięcia stwierdzano na podstawie DSA. Stan chorych przy wypisie określano przy pomocy

zmodyfikowanej skali Rankina.

#### WYNIKI

Wśród 37 chorych było 22 kobiet i 15 mężczyzn, w wieku od 19 do 59. Według skali Spetzlera-Martina w II stopniu było 14 chorych, w III 20, a w IV 3. W 11 przypadkach w trakcie embolizacji udało się całkowicie wyłączyć avm z krążenia. U 3 chorych mikroneurochirurgiczne usunięcie przeprowadzono w 4 tygodnie po ostatnim etapie częściowej embolizacji, u 4 po 24 godzinach. Natomiast u 19 chorych w trakcie jednego znieczulenia ogólnego, najpierw neuroradiolog przeprowadzał maksymalnie możliwą embolizację, a następnie, po przekazaniu chorego na blok operacyjny, neurochirurg usunął avm. U wszystkich chorych jednocześnie embolizowanych i operowanych stopień zmniejszenia avm w czasie embolizacji był większy niż 50 %. W 1 jednym przypadku w kontrolnym badaniu DSA stwierdzono niewielką pozostałość naczyniaka, która wymagała reoperacji. Wg Rankina w chwili wypisu 28 chorych było 0 do 1 stopniu, natomiast u 9 stwierdzano 2 lub 3 stopień. Żaden chory embolizowany i operowany jednocześnie nie wymagał przetaczania krwi.

#### WNIOSKI

Wstępna embolizacja w znacznym stopniu ułatwia mikroneurochirurgiczne usunięcie avm. Możliwość operacyjnego usunięcia niecałkowicie zembolizowanego avm pozwala często na wyłączenie go z krążenia w trakcie bardziej radykalnej procedury wewnątrznacyniowej.

## 5.

### **EWOLUCJA TECHNIK WEWNĄTRZNACZYNIOWYCH W LECZENIU TĘTNAKÓW TĘTNICY ŁĄCZĄCEJ PRZEDNIEJ – DOŚWIADCZENIA WŁASNE Z OSTATNICH 20 LAT.**

*W. Tomalski, J. Waloszek, G. Majewski, M. Kopera, P. Ładziński*

Oddział Kliniczny Neurochirurgii Katedry Neurochirurgii SUM Sosnowiec

Celem pracy jest pokazanie jak zmieniały się techniki endowaskularne w leczeniu tętniaków tętnicy łączącej przedniej (ACom) na przestrzeni ostatnich 20 lat.

Retrospektywnej analizie poddano wszystkich pacjentów u których endowaskularnie leczono tętniak ACom. w latach od 2001 do 2020. W tym okresie w naszym ośrodku leczono 399 chorych z tętniakiem ACom z czego 239 (60%) drogą wewnątrznacyniową. Wszystkie zabiegi endowaskularne wykonywał ten sam zespół złożony z trzech neuroradiologów interwencyjnych. Do leczenia tętniaków zastosowano techniki prostego coilingu, remodelingu balonowego z jednym lub dwoma balonami, remodelingu ze stentem oraz remodelingu z dwoma stentami w różnych konfiguracjach. Wraz z postępem technologicznym zmieniały się używane w czasie zabiegów spirale, mikrocewniki, mikroprowadniki oraz stenty. Odległe efekty leczenia oceniano w okresowych badaniach angio MR głowy oraz angio DSA. W okresie poddanym badaniu zaobserwowano stopniowe skracanie czasu zabiegu pomimo stosowania coraz bardziej złożonych technik zabiegowych. Zaobserwowano również poprawę wyników długoterminowych, które wyrażają się mniejszą liczbą rekanalizacji leczonych endowaskularnie tętniaków ACom.

## 6.

### **LECZENIE MALFORMACJI TĘTNICZO-ŻYLNICH MÓZGU PRZY UŻYCIU RADIOCHIRURGII STEREOTAKTYCZNEJ GAMMA KNIFE – PREZENTACJA DOŚWIADCZEŃ WŁASNYCH W OPARCIU O DUŻĄ GRUPĘ BADANĄ.**

Wstęp: Malformacje tętniczo żyłne są wrodzonymi nieprawidłowościami budowy łożyska naczyniowego mózgu w których krew z układu tętniczego wpływa do układu żylnego bez przepływu przez sieć naczyń włosowatych. Leczenie mikrochirurgiczne oraz embolizacja wewnątrznaczyniowa malformacji tętniczo-żylnych stanowią podstawową jak do tej pory formę leczenia. W wielu przypadkach jednak takie leczenie, a zwłaszcza wewnątrznaczyniowa embolizacja nawet wieloetapowa, nie prowadzi do wyleczenia. Radiochirurgia stereotaktyczna Gamma Knife znajduje w takich przypadkach istotną terapeutyczną rolę w leczeniu uzupełniającym. Celem naszej prezentacji jest ocena skuteczności i bezpieczeństwa leczenia AVM mózgowia przy użyciu wyłącznie radiochirurgii Gamma Knife lub jako skojarzone leczenie uzupełniające po wcześniejszym leczeniu endowaskularnym.

Metodyka: 135 chorych było leczonych w Klinice Neurochirurgii CMKP i Centrum Gamma Knife w latach 2014 -2020. Badaną grupę stanowiły 78 kobiet i 57 mężczyzn (średnia wieku 39 lat). Ocenę skuteczności leczenia oparto na kontrolnym badaniu DSA oraz badaniu angio-MR (średni czas obserwacji 42 miesiące). Wcześniejszą embolizację przeprowadzono u 115 chorych (średnio 3 zabiegi).

Wyniki:

Uzyskano 74% procent całkowitych obliteracji naczynek w okresie od 3 do 7 lat po leczeniu Gamma Knife potwierdzone badaniem angiograficznym .

Wnioski:

Leczenie naczynek tętniczo-żylnych mózgu radiochirurgią Gamma Knife jest skutecznym i bezpiecznym postępowaniem, które stosowane może być w zależności od położenia i wielkości naczyniaka jako jedyne leczenie lub skojarzone z leczeniem chirurgicznym lub wewnątrznaczyniowym

## 7.

### **ZASTOSOWANIE ŚRÓDOPERACYJNEJ WIDEOANGIOGRAFII Z ZIELENIĄ INDOCYJANINOWĄ W LECZENIU ZNIEKSZTAŁCEŃ TĘTNICZO-ŻYLNICH.**

L. Lombarski, P. Kunert, Ł. Przepiórka, K. Wójtowicz, A. Marchel

Klinika Neurochirurgii UCK WUM, Warszawa

Cel. Celem doniesienia jest prezentacja techniki wideoangiografii z użyciem zieleni indocyjaninowej (ICG-VA) oraz wynikających z jej stosowania korzyści w trakcie operacji zniekształceń tętniczo- żylnych (AVM).

Metodyka badania. W latach 2018-2020 wykonano 19 operacji AVM nad- i podnamiotowych z użyciem ICG-VA. Badanie ICG-VA wykonywano na początku oraz na koniec operacji. Retrospektywnej ocenie poddano doszczętność resekcji AVM oraz wpływ ICH-VA na przebieg operacji.

Wyniki. We wszystkich przypadkach uzyskano całkowitą resekcję AVM potwierdzoną w pooperacyjnym badaniu DSA tętnic mózgowych. U 2 (10.5%) pacjentów śródoperacyjne ICG-VA wpłynęło na zmianę postępowania w trakcie zabiegu – uwidoczniło szybkie wypełnianie się naczyń żylnych w łoży po wykonanej resekcji, dzięki czemu zidentyfikowano oraz zresekowano przeoczoną część gniazda AVM.

Wnioski. Zastosowanie śródoperacyjnej ICG-VA umożliwia wstępną ocenę doszczętności resekcji AVM, co może zmniejszać ryzyko wczesnych krwawień pooperacyjnych i ograniczać konieczność rewizji operacyjnych.

## 8.

### **TAKTYKA I WYNIKI POSTĘPOWANIA Z NIEPĘKNIĘTYMI TĘTNIAKAMI KOMPLEKSU TĘTNICY ŁĄCZĄCEJ PRZEDNIEJ.**

*Wójtowicz K, Kunert P, Przepiórka Ł, Jaworski M, Marchel A.*

Klinika Neurochirurgii WUM, Warszawa

#### Cel

Wraz z rosnącą dostępnością metod neuroobrazowania wzrasta wykrywalność niepękniętych tętniaków wewnątrzczaszkowych (UIAs). Kompleks tętnicy łączącej przedniej (ACoMA) jest najczęstszą lokalizacją UIAs. Ponieważ zdecydowana większość tętniaków nie pęka, a na ryzyko pęknięcia wpływa wiele czynników, to sposób postępowania musi być ustalany indywidualnie. Celem pracy jest opisanie taktyki i wyników postępowania u pacjentów z UIAs ACoMA.

#### Metodyka

Przeprowadzono retrospektywną analizę radiologiczną i kliniczną pacjentów z UIAs ACoMA zakwalifikowanych do leczenia albo obserwacji w latach 2011–2021. Kwalifikacji dokonywano każdorazowo wspólnie z neuroradiologami, z uwzględnieniem algorytmu opublikowanego przez Chalouhi N. i wsp. w 2011 r.

#### Wyniki

U 131 pacjentów (77 kobiet i 54 mężczyzn, średnia wieku: 60,8, zakres 24–83 lat) rozpoznano 135 UIAs ACoMA. Do obserwacji zakwalifikowano 64 pacjentów, do klipsowania – 25, do embolizacji – 45. Średnie wymiary tętniaków w grupach obserwowanych, embolizowanych i klipsowanych wynosiły: 3,7mm, 7,7mm, 9,5mm. W grupie obserwowanej ani operowanej nie było krwotoku podpajęczynówkowego, zaś w grupie embolizowanej był 1 (2,2%). Średnie czasy obserwacji klinicznej i radiologicznej wynosiły: dla grupy obserwowanej 7,2 i 5 lat, dla grupy embolizowanej: 4,2 i 1,2, dla grupy operowanej: 2,8 (bez rutynowej kontroli radiologicznej). Dla całej grupy, nowy deficyt neurologiczny pojawił się u 3% chorych (n=4, w tym mRS-1 u 2 i mRS-2 u 2), zaś śmiertelność wyniosła 2,2% (n=3), przy czym powikłania te wystąpiły tylko w grupie pacjentów leczonych.

#### Wnioski

Zróznicowane postępowanie z UIAs ACoMA, w tym obserwacja tętniaków o niskim ryzyku pęknięcia, pozwoliło zredukować łączne ryzyko śmierci i ciężkiego deficytu neurologicznego do ok. 2% w średnim okresie obserwacji 5,5 roku.

## 9.

### **LECZENIE TĘTNIAKÓW KOMPLEKSU TĘTNICY ŁĄCZĄCEJ PRZEDNIEJ PRZY UŻYCIU SYSTEMU PRZERWANIA PRZEPŁYWU WEB I ICH REKANALIZACJI – 7 LAT DOŚWIADCZENIA OŚRODKA.**

*Marcin Miś, Maciej Miś, Katarzyna Smarzewska*

Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu; Specjalistyczny Szpital w Wałbrzychu

Endowaskularne leczenie wewnątrzczaszkowych tętniaków o szerokiej podstawie stanowi wyzwanie dla neuroradiologii interwencyjnej. System WEB jest stosunkowo nowym narzędziem dedykowanym do tętniaków o szerokiej szyi, który można użyć (co jest jego

największą zaletą) bez potrzeby stosowania podwójnej terapii przeciwplatek. Celem prezentacji jest przedstawienie 7-letniego doświadczenia ośrodka z użyciem systemu WEB w leczeniu niepękniętych tętniaków a także radzenia sobie z rekanalizacjami embolizowanych tętniaków przy użyciu tej nowatorskiej metody.

#### MATERIAŁ I METODY:

Od kwietnia 2014 roku przeprowadzono zabiegi embolizacji 154 tętniaków wewnątrzczaszkowych z użyciem systemu WEB u pacjentów w wieku od 17 do 79 lat. W większości przypadków tętniak zlokalizowany był w podziale tętnicy środkowej mózgu (69%). W 22% przypadków leczenie dotyczyło tętniaków kompleksu tętnicy łączącej przedniej (ACoA).

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

#### WYNIKI:

We wszystkich przypadkach z wyjątkiem jednego, pacjenci opuszczali szpital w dobrym stanie klinicznym. W ocenie angiograficznej tuż po zabiegu odpowiedni stopień embolizacji (MMS od 0 do 2) obserwowano w około 74% tętniaków. W kilku przypadkach użyto stentu by zapobiec protruzji systemu do naczynia macierzystego.

#### WNIOSKI:

7-letnie doświadczenie i wyniki dowodzą, że system przerwania przepływu WEB jest bezpiecznym i efektywnym narzędziem do skutecznej embolizacji niepękniętych tętniaków kompleksu ACoA choć w niektórych przypadkach wymaga kolejnego etapu embolizacji, często przy zastosowaniu stentów naczyniowych.

## 10.

### **WIROWOŚĆ PRZEPŁYWU ORAZ WARIANCJA NAPRĘŻENIA ŚCINAJĄCEGO SĄ ISTOTNIE ZWIĄZANE Z RYZYKIEM PĘKANIA TĘTNIĄKÓW TĘTNICY ŁĄCZĄCEJ.**

*RM Krzyżewski, KM Kliś, K Stachura, TJ Popiela, BM Kwinta*

Klinika Neurochirurgii i Neurotraumatologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

#### Cel

Celem pracy było porównanie parametrów hemodynamicznych pękniętych i niepękniętych tętniaków tętnicy łączącej przedniej.

#### Metody

Do badania włączono 16 pacjentów z niepękniętym tętniakiem tętnicy łączącej przedniej oraz 11 pacjentów z pękniętym tętniakiem tętnicy łączącej przedniej. Na podstawie badania cyfrowej angiografii subtrakcyjnej wykonano trójwymiarowe rekonstrukcje kopuł tętniaków wraz z fragmentami tętnic macierzystych. Przy użyciu metod obliczeniowej mechaniki płynów wykonano rekonstrukcję przepływu krwi w wymienionych strukturach. Następnie obliczone zostały parametry takie jak naprężenie ścinające ściany tętniaka, odsetek powierzchni ściany tętniaka ze zmniejszonym naprężeniem ścinającym ( $< 0.5$  Pa), wirowość przepływu w całej objętości tętniaka (zdefiniowana jako stosunek objętości kopuły z przepływem wirowym do całej objętości kopuły) oraz w okolicy ściany tętniaka (zdefiniowana jako stosunek powierzchni warstwy przyściennej z przepływem wirowym do powierzchni ściany kopuły tętniaka).

## Wyniki

Pacjenci z pękniętym tętniakiem mieli istotnie wyższą wariancję naprężenia ścinającego ściany kopuły tętniaka ( $55.13 \pm 13.01$  Pa vs.  $34.73 \pm 18.22$  Pa;  $p = 0.032$ ) oraz większy obszar ściany tętniaka ze zmniejszonymi wartościami naprężenia ścinającego ( $21.68\% \pm 4.90\%$  vs.  $10.67\% \pm 4.15\%$ ;  $p = 0.027$ ). Nie wykazano natomiast istotnych różnic w średnim naprężeniu ścinającym ściany tętniaka. Ponadto u pacjentów z pękniętym tętniakiem wartości wirowości przepływu okolicy ściany tętniaka były istotnie wyższe ( $19.21\% \pm 11.89\%$  vs.  $13.74\% \pm 11.81\%$ ;  $p = 0.029$ ). Wirowość przepływu okolicy ściany tętniaka oraz wariancja naprężenia ścinającego wykazały istotną pozytywną korelację ( $R = 0.259$ ,  $p < 0.01$ ).

## Wnioski

Analiza parametrów hemodynamicznych przy użyciu metod komputerowej dynamiki płynów może być przydatna w określeniu ryzyka pęknięcia tętniaka tętnicy łączącej przedniej.

## 11.

### **LECZENIE OPERACJNE NIEPĘKNIĘTYCH TĘTNIĄKÓW TĘTNICY ŁĄCZĄCEJ PRZEDNIEJ – DOŚWIADCZENIA KLINIKI.**

*M. Piotrowski, P. A. Stanisławska, B. Bryszewski, K. Wiśniewski, D. J. Jaskólski*

Klinika Neurochirurgii i Onkologii Układu Nerwowego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.  
USK nr 1 im. N. Barlickiego

Wstęp: Tętniaki t. łączącej przedniej (ACoAA) wykazują dużą różnorodność morfologiczną, często decydującą o wyborze sposobu leczenia.

Cel badania: Ocena wyników leczenia niepękniętych ACoAA w zależności od ich cech morfometrycznych.

Materiały i metody: Retrospektywnie przeanalizowano kolejne 23 przypadki (15 kobiet i 8 mężczyzn, mediana wieku 58 lat) operowanych niepękniętych ACoAA. Na podstawie CTA oceniono cechy morfometryczne tętniaków: wysokość, szerokość kopuły, szerokość szyi, stosunek wysokości do szerokości szyi (aspect ratio, AR), stosunek szerokości kopuły do szerokości szyi, a także określono kierunek długiej osi worka tętniaka. Wyniki leczenia odnotowano przy wypisie oraz po 6 miesiącach wg skali eGOS.

Wyniki: Znakomity rezultat leczenia (eGOS=8) uzyskano u 12 pacjentów. Przeważały tu tętniaki o szerokości ponad 5 mm, AR powyżej 1,5 i wskaźniku kopuła/szyja przekraczającym 1,5, ich oś długa była zwrócona do przodu w 6 przypadkach, w 3 do góry, w 2 do dołu, a w 1 do tyłu.

Natomiast u pozostałych 11 chorych stwierdzono pooperacyjne zmiany w CT: u 6 krwotoczne, a u 5 niedokrwienne. Najniższa punktacja eGOS wyniosła tu 4 punkty. W tej grupie tętniaki cechowały się szerokością worka powyżej 5 mm, AR ponad 2 i wskaźnikiem kopuła/szyja przekraczającym 1,5. Oś długa 4 tętniaków skierowana była do przodu, 4 do dołu, 3 do góry, a zatem stosunkowo częściej występowały tu tętniaki skierowane do dołu.

Wnioski: W naszym materiale szerokość worka ACoAA przekraczająca 5 mm, AR ponad 2 i wskaźnik kopuła/szyja powyżej 1,5, oraz oś tętniaka skierowana ku dołowi wiązały się z gorszymi wynikami leczenia operacyjnego, co sugeruje, że owe cechy mogą przemawiać za wyborem leczenia wewnątrznacyniowego.



## 12.

### **ODLEGŁE WYNIKI LECZENIA MIKROCHIRURGICZNEGO I WEWNĄTRZACZYNIOWEGO NIEPĘKNIĘTYCH TĘTNAKÓW TĘTNYCY ŁĄCZĄCEJ PRZEDNIEJ.**

*R.A. Czepko, E. Kochańska, A. Adamowicz, J. Tempski, K. Bańczyk, M. Banach, R. Czepko*  
Oddział Kliniczny Neurochirurgii Szpitala św. Rafała w Krakowie, Scanmed SA, Krakowska Akademia im. A. Frycza-Modrzewskiego

#### Wstęp:

Tętniaki tętnicy łączącej przedniej (ACoA) należą do najczęściej występujących, oraz charakteryzują się wysokim ryzykiem pęknięcia. Mogą być zaopatrywane zarówno operacyjnie, jak i wewnątrzaczyniowo, przy porównywalnych wynikach, jednak bezpieczeństwo i efektywność jest przedmiotem dyskusji co do wyboru metody leczenia.

#### Cel pracy:

Porównanie wyników leczenia mikrochirurgicznego (clipping), z wewnątrzaczyniowym (coiling +/- stenting) w tętniakach niepękniętych ACoA na podstawie materiału i doświadczenia jednego ośrodka neurochirurgicznego. Materiał i metoda:

Analizie poddano 48 pacjentów leczonych w latach 2015 – 2018 z powodu niepękniętych tętniaków ACoA (27 kobiet i 21 mężczyzn), spośród których 29 było leczonych mikrochirurgicznie (60%), a 19 endowaskularnie (40%). U wszystkich operowanych pacjentów wykonano kontrolę angio-TK, a u embolizowanych angio-MRI, a w razie wskazań także DSA. Porównano wyniki leczenia obu grup w badaniu odległym: stan w skali GOS oraz w zmodyfikowanej skali Rankina, porównano jakość życia (kwestionariusz SF-36), powrót do uprzednio wykonywanej aktywności/pracy, kompletność wyłączenia tętniaka z krążenia, konieczność reoperacji / recoilingu, wystąpienie krwotoku z zaopatrzonego tętniaka. W grupie tętniaków operowanych przeanalizowano także: stan zachowania węchu, drętwienie wokół kraniotomii, problemy z gojeniem, ocenę efektu kosmetycznego.

#### Wyniki:

Operowani / embolizowani: GOS odpowiednio – 4,89/4,78, Rankin 0,24/0,36, przy czym niewielki stopień inwalidztwa 3,4%/5,2%, średni 0%/3,4%, zgony 0% w obu grupach. Indeks jakości życia odpowiednio – 57/59, wymiar fizyczny jakości życia 12/13, wymiar mentalny 21/20. Konieczność ponownego zabiegu u 2. pacjentów po zaklipsowaniu (7%) i u 7. po embolizacji (36%), z powodu powstania zacieku. Nie było krwawienia z tętniaka po leczeniu w obu grupach. Powrót do poprzedniej aktywności odpowiednio – 100% / 95%. Wszyscy pracujący w obu grupach powrócili do pracy. W grupie tętniaków leczonych mikrochirurgicznie u 27% wystąpiło osłabienie węchu, u 3,4% brak węchu, u 45% zmniejszające się z czasem zdrętwienie i znieczulenie wokół kraniotomii. 20% oceniło efekt kosmetyczny jako dobry, 80% – bardzo dobry. U 1 pacjenta było przedłużone gojenie rany.

#### Wnioski:

1. W obu metodach leczenia uzyskano porównywalne wyniki leczenia – w zakresie stanu neurologicznego pacjentów – z nieznaczną przewagą na korzyść klipsowania.
2. Jakość życia po przebytych leczeniu w obu grupach pacjentów nie różniła się.
3. W grupie tętniaków embolizowanych odsetek pacjentów wymagających ponownego zabiegu był istotnie wyższy w porównaniu z grupą leczoną operacyjnie. Wynikało to z rekanalizacji embolizowanych tętniaków.
4. W grupie tętniaków leczonych mikrochirurgicznie w niektórych przypadkach należy liczyć się z powikłaniami wynikającymi z wykonanej kraniotomii: zaburzenia węchu, drętwienie i znieczulenie wokół kraniotomii, oraz niewielkie zastrzeżenia co do efektu kosmetycznego.

## Sesja 6

### Techniki endoskopowe w chirurgii podstawy czaszki

#### 1.

#### **ENDOSKOPOWA CHIRURGIA PODSTAWY CZASZKI W ERZE COVID-19: JAK ZAPEWNIĆ BEZPIECZEŃSTWO PACJENTA I ZESPOŁU CHIRURGICZNEGO.**

*T. Łysoń, J. Kiśluk, M. Alifier, B. Politynska –Lewko, A. Sieskiewicz, J. Kochanowicz, J. Reszeć, J. Nikliński, M. Rogowski, J. Konopińska, Z. Mariak, \*R. Carrau*

Klinika Neurochirurgii, Klinika Laryngologii, Zakład Biologii Molekularnej, Zakład Psychologii UM w Białymstoku. \*Dept. of Head & Neck Oncology, Ohio state University, USA

#### Cel

Endoskopowe operacje podstawy czaszki wymagają rozległych i z gruntu niebezpiecznych manipulacji w obrębie zatok przynosowych, kości oraz w bezpośrednim sąsiedztwie wrażliwych struktur mózgu. Istnieje wiele problemów związanych z bezpieczeństwem tej metody, które jak się wydaje, nie zyskały dotychczas dostatecznej uwagi, ponieważ większość doniesień skupia się raczej na uzyskanych wynikach operacji. W niniejszym doniesieniu omawiamy te problemy przekrojowo na podstawie własnych opublikowanych doświadczeń oraz literatury, ze szczególnym uwzględnieniem nowych wyzwań, stwarzanych przez epidemię koronawirusa.

#### Metody

Posiłkując się metodologią PRISM, dokonano przeglądu bazy MEDLINE, identyfikując niezbyt liczne pozycje piśmiennictwa odnoszące się do bezpieczeństwa endoskopowej chirurgii podstawy czaszki. Przeanalizowano również bieżące doniesienia dotyczące biologii i epidemiologii wirusa SARS-COV-2, odnosząc je do specyfiki operacji przynosowych, w których [m.in.](#) następuje obfita generacja potencjalnie zakażonego wirusem aerozolu. Duży nacisk położono również na stronę psychologiczną, uwzględniając [m.in.](#) nadmierny nieraz lęk, którego doświadczają zarówno pacjent, jak i zespół operujący.

#### Wyniki

Na podstawie ww źródeł oraz własnych doświadczeń i przemyśleń skonstruowano kompleksowy algorytm bezpiecznego postępowania w przypadkach pilnych oraz operacji planowych. Uwzględniono w nim również element wsparcia psychologicznego zarówno pacjenta jak i personelu.

#### Wnioski

Niezależnie od bieżącej oceny efektywności, jak i zasięgu populacyjnego szczepień przeciwko SARS COV\_19, nadal należy zalecać utrzymywanie wysokich standardów profilaktyki przed zakażeniem wirusem zarówno kiedy mamy do czynienia z pacjentem zakażonym, ozdrowieńcem, jak i z osobą zaszczepioną, w odniesieniu do operacji w trybie pilnym, jak i planowym. Wypracowany algorytm postępowania uwzględnia te sytuacje, zawiera też osobny „blok” dotyczący wsparcia psychologicznego pacjenta i personelu.

#### 2.

#### **ENDOSCOPIC ENDOVASCULAR ANATOMY OF THE DORELLO'S CANAL (ABDUCENS NERVE CANAL) AND ITS SURGICAL IMPLICATIONS.**

*J. Kunicki (1), H. Koziara (1), P. Krajewski (2), B. Ciszek (3,4), T. Mandat (1).*

1. Department of Neurosurgery, M. Skłodowska-Curie National Research Institute of

Oncology,

2. Department of Descriptive and Clinical Anatomy , Warsaw Medical University, 3. Department of Forensic Medicine , Warsaw Medical University, 4. Department of Pediatric Neurosurgery, Bogdanowicz Memorial Hospital for Children, Warsaw

The advances of imaging techniques, surgical and endovascular approaches for pathologies of petroclival area continue the interest in the anatomy and relationships of the structures in this complex area.

The purpose of this study was to assess the feasibility and image quality of rigid endovascular endoscopy for anatomical examination of the internal structure of the Dorello's canal (DC) .

**Material and Methods :** The fresh specimens consisting of the skull base tissue block (body of sphenoid bone, clivus and both cavernous sinuses) from 50 cadavers were dissected and examined using the rigid endoscopes (Hopkins II , 2.7 mm diameter , 18-cm length, Karl Storz ) with 0° and 30° optics attached high definition camera. The area of DC was inspected through 2 ports: the inferior, which was the lumen of the inferior petrosal sinus (IPS) and superior port the 3 mm incision in the superior wall of the cavernous sinus.

**Results :** Using above protocol, with the inferior port access ( IPS) we were able to explore 92% of examined sides and 78 sides using the superior port ( 78%).

Accurate endovascular visualization of the Dorello's canal from both ports was feasible in 73 sides. We distinguished four main course types of the abducens nerve within Dorello's canal ( medial, intermediate, lateral and low lateral) which pose different surgical implications. The most common type was the lateral type ( 64%).

The endoscopic endovascular technique allows visualization of intact Dorello's canal for anatomic descriptions and accurately reveals its internal relations.

### 3.

#### **ENDOSCOPIC ENDONASAL RESECTION OF PITUITARY ADENOMAS TRANSGRESSING THE CAVERNOUS SINUS THROUGH THE OCULOMOTOR TRIANGLE.**

*J. Kunicki (1), H. Koziara (1), W. Bonicki (1), A. Gorzelnik (2), T. Mandat (1),*

1. Department of Neurosurgery, M.Sklodowska-Curie National Research Institute of Oncology  
2. Department of Head and Neck Surgery, M.Sklodowska-Curie National Research Institute of Oncology

The invasive pituitary adenomas ( Pituitary NETs) comprise 15-30% of operated tumors. The most common direction of invasive tumor growth is the cavernous sinus ( CS). The transgression of tumor through the CS roof within oculomotor triangle into oculomotor cistern is uncommon.

**The aim** of the study we present a rare series of invasive pituitary adenomas with extension into the oculomotor cistern operated by endoscopic endonasal resection.

**Materials/methods:** There were 9 ( 3.54%) cases selected from the group of 279 pituitary macroadenomas operated from Maj 2019 to Dec.2020. The study is retrospective anatomo - clinical case series analysis.

**Results :** There were 2 cases of acromegaly , and the rest of tumors were non functioning

Pit-NETs. Seven out of 9 cases presented with visual impairment, only 1 case showed weak oculomotor nerve neuropathy. In all cases the cavernous sinus was invaded by the tumor. The total tumor resection was possible in 4 /9 ( 44 %). The oculomotor part of the tumor was resected in all cases. The entrance into the oculomotor cistern was obliterated by the collagen matrix and /or fat graft. The histopathological analysis of those tumors revealed 3 cases of sparsely granulated somatotroph adenomas, two cases of silent corticotroph adenoma, and four cases of gonadotroph adenomas.

There was no cases of CSF leaks. In two cases there was moderate oculomotor nerve paresis which improved within 3-6 weeks. In one case there was subarachnoid haemorrhage with meningeal irritation.

**Conclusions:** The invasive pituitary adenomas with extension into the oculomotor cistern are rare subtypes of adenomas invading cavernous sinus which prevents radical resections.

#### 4.

#### **ENDOSKOPOWE TECHNIKI OPERACYJNE GUZÓW ZLOKALIZOWANYCH W OKOLICY ZĘBA OBROTNIKA – DOŚWIADCZENIA WŁASNE.**

*M. Tymowski (1, 2), P. Wardas (3, 4), M. Maliszewski (1), P. Ładziński (1)*

1. Katedra i Kliniczny Oddział Neurochirurgii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Sosnowcu 2. Oddział Neurochirurgii, Podhalański Szpital Specjalistyczny w Nowym Targu. 3. Oddział Laryngologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 w Sosnowcu 4. Katedra i Klinika Laryngologii, Wydział Lekarski w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny

Klasyczne techniki resekcji guzów zlokalizowanych w okolicy zęba obrotnika obejmują [m.in.](#) dostęp przedni przez usta, dostęp boczny daleki przez kłykiec potyliczny, dający możliwość wglądu do połączenia czaszkowo-szyjnego oraz dostęp skrajnie boczny przez masyw boczny C1. Alternatywą dla wyżej wymienionych dostępów klasycznych są aktualnie rozwijające się techniki endoskopowe. Dostępy endoskopowe do tylnej ściany noso-gardła, a co za tym idzie do kompleksu łuku atlasu i zęba obrotnika wykorzystują kanał roboczy przez jamę nosową, jamę ustną oraz w przypadku bardziej rozległych zmian dostęp łączony. Wybór technik endoskopowych daje operatorowi szereg zalet, ale niesie ze sobą również istotne ograniczenia. Autorzy pracy przedstawiają własne doświadczenia w resekcji guzów zlokalizowanych w okolicy zęba obrotnika z wykorzystaniem technik endoskopowych na podstawie grupy 7 chorych (5 kobiet i 2 mężczyzn). 6 chorych operowanych było z powodu struniaka okolicy pogranicza czaszkowo-szyjnego z objęciem zęba obrotnika, a jedna chora z powodu guza przerzutowego w obrębie zęba obrotnika. 2 chorych operowanych było z dostępu przez jamę ustną, 2 chorych z dostępu łączonego i 3 chore z dostępu przez jamę nosową. U 6 chorych leczenie uzupełnione zostało wykonaniem stabilizacji potyliczno-szyjnej lub szyjnej. Scharakteryzowano czynniki, determinujące wybór oraz typowe wady poszczególnych dostępów. Przedstawiono również podstawowe opcje zamknięcia ubytku pooperacyjnego. W ocenie autorów dostępy endoskopowe do omawianej okolicy stanowią ważną alternatywę dla technik klasycznych.

#### 5.

#### **WYNIKI PRZEZSPOJÓWKOWEJ ENDOSKOPOWEJ FENESTRACJI POCHEWKI NERWU WZROKOWEGO U CHORYCH Z POSTĘPUJĄCYMI ZABURZENIAMI WIDZENA.**

*R. Chrzanowski, M. Rybaczek, A. Sieśkiewicz, Ł. Lisowski, J. Konopińska, K. Prokop, Z. Mariak,*

T. Łysoń

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

#### Cel

Idiopatyczne, postępujące zaburzenia widzenia mogą prowadzić do ślepoty, nawet pomimo energicznego leczenia zachowawczego. Alternatywą interwencyjną jest [m.in.](#) nacięcie pochwec nerwów wzrokowych. W Klinice Neurochirurgii w Białymstoku endoskopowe nacięcie pochewki nerwu II w odcinku zagałkowym wykonujemy od 2016 r.

#### Metodyka

W latach 2016-2021 w naszym ośrodku wykonaliśmy 127 endoskopowych operacji oczodołu, wśród nich 13 fenestracji pochewki nerwu II u chorych z nagłym zaburzeniem ostrości i pola widzenia. Kryteria kwalifikacji obejmowały obecność obrzęku tarcz nerwów wzrokowych, uszkodzenie neuroaksonalne włókien siatkówki w optycznej koherentnej tomografii oka, zaburzenia wzrokowych potencjałów wywołanych (VEP), poszerzenie przestrzeni podpajęczynówkowych wokół nerwów wzrokowych, widoczne w T2 MRI.

#### Wyniki

U 3 chorych osiągnięto trwałą poprawę widzenia w okresie od 2 do 4 lat. U 4 poprawa była przejściowa – do około 1 roku, po czym pojawiały się ograniczenie pola widzenia i zaburzenia VEP. U 4 chorych nie osiągnięto poprawy, ale udało się zatrzymać dynamikę pogarszania wzroku. Dwóch pacjentów zgłosiło się z całkowitą ślepotą i u nich nie udało się uzyskać powrotu widzenia. Co istotne, nie zaobserwowano powikłań w postaci diplopii i zezów, często towarzyszących operacji „klasycznej”, w której dojście wymaga przecięcia mięśnia prostego bocznego.

#### Wnioski

Postępująca idiopatyczna utrata wzroku to choroba o złożonej i wielorakiej patogenezie, przy czym zagrożenie ślepotą pozostawia bardzo mało czasu na wykonanie wielokierunkowej diagnostyki i (często nieskuteczne) próby leczenia zachowawczego. Interwencja operacyjna pozwala uratować wzrok u części chorych, u innych zatrzymuje postęp ślepoty, dając czas na terapie alternatywne. Ważne, aby była dokonana metodą jak najmniej inwazyjną, nie powodującą dodatkowych powikłań/uszkodzeń aparatu widzenia.

## 6.

### **MAŁOINWAZYJNA ENDOSKOPIA OCZODOŁU JAKO ALTERNATYWA DLA BIOPSIJ CIENKOIGŁOWEJ W GUZACH RZEKOMYCH OCZODOŁU.**

*P. Wilk, M. Stankiewicz, G. Perestret, K. Siemion, J. Kiśluk, M. Okruszko, Ł. Lisowski, T. Łysoń, A. Sieńkiewicz, Z. Mariak,*

Klinika Neurochirurgii, Klinika Okulistyki, Klinika Otolaryngologii, SKN przy Klinice Neurochirurgii UM w Białymstoku.

#### Cel

Okolo 5-10% wszystkich guzów wewnątrzoczodołowych stanowią tzw. guzy rzekome, czyli różnego rodzaju przewlekłe, nieswoiste stany zapalne w obrębie tłuszczu, mięśni zewnątrzgałkowych, gruczołów łzowych. Różnicowanie z „prawdziwym” guzem oczodołu stanowi poważny problem; często sięga się do biopsji cienkoigłowej, która nierzadko okazuje się „niediagnostyczna”.

Dysponując techniką chirurgiczną dostępu endoskopowego do oczodołu w pełnym zakresie 360stopni, postanowiliśmy w Klinice Neurochirurgii USK w Białymstoku sprawdzić, w jakim

zakresie małoinwazyjna endoskopowa eksploracja zmiany rzekomoguzowej może zastąpić biopsję cienkoigłową i jakie można przy tym uzyskać dodatkowe korzyści.

#### Metodyka

W latach 2012-2021 zoperowano w Klinice 114 osób z guzami oczodołu, w tym 16 (7 kobiet i 9 mężczyzn) stanowiły zmiany, które w ostatecznym badaniu HP okazały się zapalnymi pseudotumorami. Posiłkując się neuronawigacją magnetyczną, wykorzystano (w zależności od lokalizacji guza) małoinwazyjne dostępy: przezspojówkowy, przezpowiekowy, przeznosowy, poprzez orbitotomię boczną.

#### Wyniki

U wszystkich chorych udało się w sposób małoinwazyjny uzyskać materiał diagnostyczny, a badanie HP wykazało włóknienie z obecnością komórek zapalnych, czyli cechy charakterystyczne dla zmian określanych mianem pseudotumoru. Istotną zaletą zastąpienia biopsji igłowej małoinwazyjnym pobraniem chirurgicznym, okazała się możliwość usunięcia tkwiącego w zmianie ciała obcego, które stwierdzono u 4 chorych. We wszystkich tych przypadkach doprowadziło to do spontanicznej involucji guza, natomiast pozostali chorzy z tej grupy mogli w sposób bezpieczny zostać zakwalifikowani do skutecznego leczenia zachowawczego.

#### Wnioski

Małoinwazyjne techniki endoskopowe doskonale spełniają się w roli „próbnej” eksploracji tych zmian w oczodole, które wymagają biopsji tkankowej. Dostęp chirurgiczny nie pozostawia widocznej blizny, unika się ryzyka „biopsji niediagnostycznej”, a w wielu przypadkach zabieg z „diagnostycznego” przekształca się w „lecniczy”.

## 7.

### **GUZY O CZODOŁU: DOŚWIADCZENIE ZEBRANE PO PRZEKROCZENIU LICZBY 100 OPERACJI WYKONANYCH TECHNIKĄ ENDOSKOPOWĄ.**

*G. Perestret, P. Wilk, M. Rybaczek, M. Staszyńska, J. Konopińska, Ł. Lisowski, Z. Mariak, A. Sieškiewicz, T. Łysoń,*

Klinika Neurochirurgii, Klinika Okulistyki, Klinika Otolaryngologii, SKN przy Klinice Neurochirurgii UM w Białymstoku.

#### Cel

Guzy oczodołu stanowią specyficzny problem zarówno ze względu na rzadkość występowania, jak i na położenie w skomplikowanym otoczeniu anatomicznym, stanowiącym pogranicze działalności kilku specjalności chirurgicznych. W Klinice Neurochirurgii UM w Białymstoku wypracowano i opublikowano własne oryginalne rozwiązania, zapewniające skuteczny dostęp endoskopowy w zakresie 360 stopni wokół gałki ocznej. W doniesieniu prezentujemy doświadczenia wyniesione sponad 100 operacji wykonanych tymi technikami.

#### Metodyka

W latach 2012–2021 operowano 114 pacjentów z guzami oczodołu. Oceniono lokalizację guza, jego typ histologiczny, wyniki badań okulistycznych przed zabiegiem oraz w badaniach kontrolnych bliskich i odległych, jak też efekt kosmetyczny operacji.

W 40% przypadków zastosowano dostęp przeznosowy, w 35% przezpowiekowy, w 20% endoskopową mikroorbitotomię boczną, a w 5% kraniotomię z kontynuacją endoskopową. Operowane guzy w 25.5% okazywały się zmianami o podłożu zapalnym. Spośród nich można

było wydzielić zlokalizowane guzy rzekome stanowiące 14.1%. Spośród zmian rozrostowych najczęstsze były oponiaki (11.4%), naczyniaki jamiste (10.1%) oraz chłoniaki (10.1%), następnie nerwiak ośłonkowy (3.8%) i czerniak (3.8%). Zmiany o innej etiologii stanowiły 35.3%, wśród nich w kolejności: gruczolaki, mukoceloje, nowotwory nabłonkowe.

#### Wyniki

Około 60% interwencji stanowiły biopsje zmiany bądź jej usunięcie w stopniu niepełnym/ograniczonym. U wszystkich uzyskano diagnostyczny wynik biopsji. Poprawę funkcji wzrokowych uzyskano u 65% pacjentów, u których zmianę usunięto całkowicie. Ponad 80% pacjentów operowanych z dostępów zewnętrznych oceniło efekt kosmetyczny operacji jako bardzo dobry.

#### Wnioski

Technika endoskopowa pozwala dotrzeć do zmian patologicznych w oczodole ograniczając do minimum uraz operacyjny, defekt kosmetyczny oraz czas zabiegu. Cel diagnostyczny lub terapeutyczny zabiegu został osiągnięty u wszystkich pacjentów.

### 8.

#### **WYNIKI LECZENIA GUZÓW PRZEDNIEGO DOŁU CZASZKI I STOKU Z DOSTĘPU ENDOSKOPOWEGO PRZEZ JAMĘ NOSA.**

*T. Dziedzic, T. Gotlib, A. Marchel,*

Klinika Neurochirurgii, Warszawski Uniwersytet Medyczny.

Celem pracy jest przedstawienie wyników leczenia, stosowanej techniki operacyjnej i schematu opieki okołoperacyjnej pacjentów leczonych z powodu guzów przedniego dołu czaszki i stoku techniką endoskopową, przeznosową przez zespół neurochirurg-laryngolog.

Na podstawie zbieranych prospektywnie danych podsumowano nasze dotychczasowe doświadczenie w chirurgii endoskopowej guzów: przedniego dołu czaszki – nerwiak węchowy zarodkowy (2) i struniak (1); okolicy okołosiodłowej – oponiak guzka siodła tureckiego (4); stoku – struniak (5), szpiczak (1) i przerzut (1).

W przypadku nerwiaków węchowych zarodkowych powodem diagnostyki w obydwu przypadkach był uporczywy wyciek wydzieliny z przewodu nosowego, a w przypadku pacjentki ze struniakiem było to znalezisko przypadkowe w toku diagnostyki limfadenopatii. W przypadkach wszystkich guzów okołosiodłowych powodem diagnostyki były zaburzenia ostrości wzroku i pola widzenia. U 6/7 (86%) pacjentów z guzem okolicy stoku diagnostyka przeprowadzona została z powodu niedowładu nerwu odwodzącego, w jednym przypadku guz wykryto przypadkowo po urazie głowy. We wszystkich przypadkach uzyskano całkowitą resekcję guza w ocenie radiologicznej. W przypadku guzów przedniego dołu czaszki uzyskano całkowitą resekcję części wewnątrz- i zewnątrzczaszkowej. W przypadku pacjentów z guzem okołosiodłowym u wszystkich obserwowano poprawę widzenia. W przypadku pacjentów z guzem okolicy stoku w okresie pooperacyjnym niedowład nerwu odwodzącego stopniowo wycofał się u wszystkich pacjentów. W 1 przypadku obserwowano płynotok w bezpośrednim okresie pooperacyjnym, oraz 1 po zakończonej uzupełniającej protonoterapii – obydwaj pacjenci leczeni operacyjnie. W żadnym przypadku nie obserwowano pogorszenia ostrości widzenia, niedowładów nerwów czaszkowych czy zaburzeń hormonalnych.

Przeznosowe endoskopowe dostępy do patologii linii pośredniej stanowią atrakcyjną alternatywę dla kraniotomii ze stosunkowo niskim ryzykiem powikłań okołoperacyjnych.

## 9.

### **SPHENOID MUCOSA FLAP FOR CLOSURE AFTER ENDOSCOPIC TRANSSPHEOIDAL APPROACHES FOR SELLAR PATHOLOGIES.**

*J. Kunicki (1), A. Gorzelnik (2,3), W. Bonicki (1), T. Mandat (1),*

1. Department of Neurosurgery, M.Sklodowska-Curie National Research Institute of Oncology, 2. Department of Head and Neck Surgery, M.Sklodowska-Curie National Research Institute of Oncology, 3. Department of Pediatric Otorhinolaryngology, Medical University of Warsaw.

The cerebrospinal fluid (CSF) leak is one of the most serious surgical complications after transsphenoidal surgery. The use of autologous material and nasoseptal flap for sellar reconstruction significantly reduces the risk of CSF leaks.

The aim of our study was to evaluate the effectiveness and feasibility of sphenoid mucosa pedicled flaps for augmentation of sellar reconstruction.

**Material and methods:** We intended to use SMF as an additional layer after standard reconstruction in 60 consecutive pituitary adenomas operated from September 2020 to June 2021. The patients were followed with ENT endoscopic checkup after 4 and 12 weeks post-surgery. The standard post-op MRI was scheduled from 3-4 months after surgery. The results were compared with the group of previous cases followed with the same regime operated without the use of SMF. The differences among groups were not statistically significant.

**Results:** The SMF harvesting was possible in 46/60 (76.6 %) of cases; Out of 46 cases the complete coverage of the sellar defect was possible in 25/46 (54%) cases; in the rest of the cases partial or near total coverage was achieved. The sellar healing was evaluated as near complete in SMF group vs standard groups (86 % vs 31%). The incidence of sphenoid sinus chronic inflammatory changes was significantly less frequent on both 12 weeks endoscopic check up (15% vs 51%) and MRI (10% vs 35%).

However, our study did not show significant differences in CSF prevention; however, our results clearly show improvement of sellar and sphenoid healing and a decrease in the rate of chronic sphenoid sinusitis.

## 10.

### **ENDOSKOPOWE LECZENIE TORBIELOWATYCH CZASZKOGARDŁAKÓW U CHORYCH W PODESZŁYM WIEKU.**

*K. Stachura, E. Grzywina, B. Kwinta*

Klinika Neurochirurgii i Neurotraumatologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

#### **Cel pracy**

Czaszkogardłaki są rzadkimi guzami ze szczytem zachorowań między 5. a 14. i między 65. a 75. rokiem życia. Leczeniem z wyboru jest operacyjne usunięcie guza, czasem skojarzone z radioterapią. Niekiedy całkowita resekcja guza może nastręczać trudności. U chorych w podeszłym wieku radykalny zabieg operacyjny obarczony jest szczególnym ryzykiem. Autorzy oceniają wyniki leczenia trzech przypadków dużych torbielowatych czaszkogardłaków u chorych w 8. dekadzie życia operowanych z wykorzystaniem techniki endoskopowej.

#### **Metodyka**

Chorzy operowani byli z zastosowaniem sztywnego neuroendoskopu. Dostęp operacyjny wiódł przez otwór trepanacyjny w okolicy przedwieńcowej przyszyjki prawej.



Kaniulowano róg czołowy komory bocznej i endoskop pozycjonowano nad torbielowatą częścią guza wypełniającą otwór międzykomorowy oraz komorę III. Torbiel nacinano, opróżniano i wyłukiwano z zawartości. Szeroko nacinano ściany torbieli i endoskop wprowadzano do wnętrza torbieli. Pomniejszono w dostępnym zakresie litą część guza pobierając materiał do weryfikacji histopatologicznej. Okres obserwacji pooperacyjnej, w którym wykonywano kontrole ambulatoryjne z badaniami obrazowymi wynosił do 5. lat.

#### Wyniki

W bezpośrednim okresie pooperacyjnym u wszystkich chorych ustąpiły objawy nadciśnienia śródczaszkowego. U dwóch ustąpiły zaburzenia widzenia. Nie odnotowano przypadków aseptycznego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych. Jednego chorego poddano następnej radioterapii. W dalszym przebiegu pooperacyjnym utrzymywał się dobrostan chorych. Jeden chory cztery lata po operacji wymagał leczenia zastawkowego z powodu wodogłowia nie spowodowanego odbudową guza. Kolejny chory zmarł ponad dwa lat po operacji w wyniku innego schorzenia nowotworowego.

#### Wnioski

Endoskopowy przezkomorowy dostęp do torbielowatych czaszokardlaków jest bezpiecznym i efektywnym sposobem leczenia operacyjnego u chorych w podeszłym wieku stanowiąc alternatywę dla zabiegów mikrochirurgicznych.

Osoba reprezentująca pracę: Prof. Krzysztof Stachura

## Sesja 7

### Neurochirurgia dziecięca

#### 1.

#### WPŁYW MONITOROWANIA NEUROFIZJOLOGICZNEGO NA SKUTECZNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO OPERACJI W ELOKWENTNYCH OKOLICACH MÓZGU.

*P. Daszkiewicz, M. Kaczorowska, M. Drogosiewicz*

Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

Wprowadzenie. Uszkodzenie okolicy elokwentnej mózgu powoduje zaburzenie funkcji ruchowej, czuciowej lub mowy. Wyzwaniem jest kompromis między radykalnością resekcji i bezpieczeństwem. Cel pracy. Ocena wpływu monitorowania neurofizjologicznego (MN) na bezpieczeństwo i skuteczność zabiegu. Metoda. Retrospektywną analizą dokumentacji oraz testem Chi-kwadrat porównano strategię leczenia w grupie przed wprowadzeniem MN i w grupie po wprowadzeniu MN (operacje przyczynowe vs. paliatywne). W grupie współczesnej oceniano radykalność i wynik czynnościowy leczenia. Materiał. Grupę historyczną stanowili pacjenci z wysokim ryzykiem operacyjnym (obszar środkowy i pień mózgu) leczeni w latach 1980-2016 (n=1258). Grupę badaną stanowili pacjenci u których zastosowano MN podczas operacji w obszarach elokwentnych mózgu, leczeni w okresie 2016-2021 (n=80; 48 chłopców i 32 dziewczynki w wieku od 9 m-cy do 17 lat; śr. 8,8 lat). Wyniki. Całkowite usunięcie zmiany uzyskano w 39 przyp., subtotalne w 22, częściowe w 9, biopsję w 6 oraz 4 zabiegi innego typu z MN. Korzystny wynik czynnościowy po zabiegu uzyskano w 31 przyp. operacji w obrębie półkul mózgu, w 10 przyp. operacji w obrębie pnia mózgu i w 13 przyp. operacji w obrębie rdzenia kręgowego. Niekorzystny wynik uzyskano odpowiednio w 9, 14 i 3 przypadkach (p=0.003). Wnioski. MN pozwoliło objąć leczeniem operacyjnym przyczynowym znamienne większy odsetek pacjentów ze zmianami w okolicach elokwentnych OUN (p<0,001). Dzięki MN, zabiegi w przestrzeni nadnamiotowej i w obrębie rdzenia kręgowego wiążą się z akceptowalnym ryzykiem trwałych zaburzeń czynnościowych. Zabiegi w

przestrzeni podnamiotowej wiąże się ze znamienne większym ryzykiem trwałych objawów ubytkowych.

## 2.

### **ZNACZENIE STREPTOCOCCUS INTERMEDIUS W ETIOLOGII ROPNI MÓZGU U DZIECI.**

*R. Sordyl, M. Putz, Sz. Pokora, M. Mandera*

Klinika Neurochirurgii Dziecięcej w Katowicach

Cel: Analiza przebiegu klinicznego, zastosowanej terapii oraz wyników leczenia ropni mózgu u dzieci ze szczególnym uwzględnieniem *Streptococcus intermedius*, jako jednego z głównych czynników etiologicznych. Metodyka: Przeprowadzono retrospektywną analizę dokumentacji medycznej pacjentów leczonych z powodu ropni mózgu w Klinice Neurochirurgii Dziecięcej w Katowicach w okresie 2014–2021. Ocenie podlegały wyniki badań obrazowych oraz dane dotyczące manifestacji klinicznej, rodzaju leczenia, rezultatów terapii i wyników badań mikrobiologicznych.

Wyniki: Badaniem objęto 8 dzieci: 5 chłopców i 3 dziewczynki, w wieku od 2 do 15 lat. Najczęstszym typem manifestacji klinicznej były bóle głowy (n=6), gorączka (n=5) oraz zaburzenia świadomości i ogniskowe deficyty neurologiczne (n=4).

W dwóch przypadkach zachorowanie miało charakter usznopochodny. U pozostałych chorych (n=6) rozpoznano ropień kryptogeny.

W całej grupie badanej najczęstszym czynnikiem etiologicznym był *S. intermedius* (5/8 przypadków), przy czym infekcję tym patogenem stwierdzano wyłącznie wśród pacjentów z kryptogenym ropniem mózgu (5/6 przypadków). U wszystkich chorych zastosowano długotrwałą antybiotykoterapię. W leczeniu wykorzystano ceftriakson (n=7), wankomycynę (n=5), meropenem (n=3) oraz amikacynę i metronidazol.

Niemal wszyscy pacjenci wymagali ostatecznie leczenia operacyjnego (7/8 przypadków). U większości chorych wykonano drenaż jamy ropnia (6/7 przypadków). W 1 przypadku konieczne było dodatkowo usunięcie zmiany drogą kraniotomii.

Zastosowanym leczeniem uzyskano całkowite ustąpienie dolegliwości u 6 pacjentów, w 1 przypadku obserwowano niewielkie zejściowe deficyty ogniskowe (GOS 4), a u jednej chorej stwierdzono przewlekły stan wegetatywny (GOS 2). Wnioski: Infekcja *S. intermedius* powinna być brana pod uwagę w przypadku stwierdzenia kryptogenego ropnia mózgu, co może mieć wpływ na wybór odpowiedniej antybiotykoterapii.

Wczesna kwalifikacja do drenażu ropnia mózgu ma istotne znaczenie dla skrócenia czasu leczenia i hospitalizacji pacjenta.

## 3.

### **TRUDNE, CIEKAWY, SZOKUJĄCE! WYBRANE PRZYPADKI NEUROONKOLOGICZNE. DIFFICULT, INTERESTING, SHOCKING! – PARTICULAR, CHOSEN NEUROONCOLOGICAL CASES.**

*S. Kwiatkowski (1), D. Adamek (2), A. Hatabuda (3).*

Klinika Neurochirurgii Dziecięcej (1), Zakład Patomorfologii (2), Zakład Radiologii (3) – Uniwersytecki Szpital Dziecięcy, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie. Clinic of Pediatric Neurosurgery (1), Department of Pathomorphology (2), Department of Radiology (3) – Childrens' University Hospital, Jagiellonian University in Kraków.

Pediatryczne przypadki neuroonkologiczne to nieprzerwane pasmo zdarzeń trudnych, ciekawych, a nawet szokujących czy to z punktu widzenia neurochirurga, neuroradiologa czy

neuropatologa. Są też najbardziej kształtujące. Choć takie przypadki stanowią mniejszość spośród operowanych dzieci, wymagają nieporównywalnie więcej wysiłku, a zarazem długotrwałej bliskiej współpracy interdyscyplinarnej.

Przedstawiono 6 takich przypadków z ostatnich 5 lat. Wnioski pozostawiono słuchaczom.

Pediatric neurooncological cases make an incessant row of difficult, interesting an even shocking events from neurosurgical, neuroradiological, and neuropathological point of view. On the other hand, they teach us in the most effective way. Though such cases do not prevail they demand incomparably more effort and in particular the closest interdisciplinary cooperation is more than obligatory.

Six particularly memorable and teaching cases from the last 5 years' period were presented. The conclusions were left for the audience.

#### 4.

#### **PROFIL FUNKCJONOWANIA POZNAWCZEGO DZIECKA PO OPERACJI ŁAGODNEGO GUZA MÓZDŻKU UZYSKANY W BADANIU SKALĄ OCENY INTELIGENCJI I ROZWOJU DZIECI I MŁODZIEŻY IDS.**

*A. Starowicz-Filip, A. Franczak-Young, O. Milczarek, Ł. Klasa, S. Kwiatkowski,*  
Zakład Psychologii Lekarskiej Katedry Psychiatrii Collegium Medicum UJ, Klinika  
Neurochirurgii Dziecięcego Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie

W 1998 roku Jeremy Schmahmann wraz ze współpracownikami, badając neuropsychologicznie pacjentów z ogniskowym uszkodzeniem mózdzku opisali poznawczo emocjonalny zespół mózdzkowy CCAS, złożony z zaburzeń funkcji wykonawczych (planowania, organizacji działania, pamięci operacyjnej), dysfunkcji wzrokowo-przestrzennych, językowych (dysprozodia, łagodna anomia, agramatyzmy) i afektywnych (zwiększona labilność emocjonalna). Jak pokazały dalsze badania, zespół ten występuje także w populacji pediatrycznej, głównie u dzieci operowanych z powodu guzów mózdzku. W populacji tej wciąż prowadzone są poszukiwania użytecznych narzędzi neuropsychologicznych, które wykazywałyby się dostateczną czułością i trafnością w wykrywaniu deficytów wchodzących w skład zespołu CCAS. Takim narzędziem może okazać Skala Oceny Inteligencji i Rozwoju dla Dzieci i Młodzieży IDS 2.

Badanie stanowi opis przypadku pacjenta operowanego dwa lata temu z powodu łagodnego guza lewej półkuli mózdzku, z występującymi pooperacyjnie zaburzeniami uwagi, impulsywnością, nadpobudliwością psychoruchową i nasileniem tików.

Cel: Opis funkcjonowania poznawczego dziecka w kierunku diagnozy obecności poznawczo-emocjonalnego zespołu mózdzkowego CCAS.

Materiał i Metoda: Skala Oceny Inteligencji i Rozwoju dla Dzieci i Młodzieży IDS 2.

Wyniki: Przy ilorazie inteligencji w górnej granicy normy i wysokiej sprawności procesów werbalnych, pamięci długotrwałej, rozumowania abstrakcyjnego u badanego dziecka stwierdzono parcjalne osłabienie szybkości przetwarzania wzrokowego, czujności i podzielności uwagi, pamięci operacyjnej, oraz krótkotrwałej pamięci wzrokowo-przestrzennej.

Wnioski: Skala IDS-2 może być przydatnym narzędziem do wykrywania osłabienia funkcjonowania poznawczego u dzieci operowanych z powodu guza mózdzku

## 5.

### **STEREOTAKTYCZNA ELEKTROENCEFALOGRAFIA – PREZENTACJA METODY ORAZ NASZE PIERWSZE DOŚWIADCZENIA.**

*M. Rusinek, D. Paczkowski, L. Muller, D. Działanott-Pabijan, M. Birski, P. Sokal, M. Rudaś, S. Kierońska, M. Harat, P. Zieliński*

Oddział Neurochirurgii Dziecięcej Wojewódzki Szpital Dziecięcy im. Józefa Brudzińskiego w Bydgoszczy

Stereotaktyczna elektroencefalografia SEEG po raz pierwszy została wykonana w 03.05.1957 roku przez Talairach'a i Bancaud'a w Paryżu. Jest to inwazyjna metoda badania czynności elektrofizjologicznej mózgowia z obszarów niedostępnych przezskórnemu badaniu elektroencefalograficznemu. SEEG jest metodą dedykowaną pacjentom u których nieinwazyjne metody neurologicznej diagnostyki padaczki nie pozwoliły na zlokalizowanie ogniska padaczkorodnego. Metoda ta wymaga bliskiej współpracy doświadczonego zespołu neurochirurgów czynnościowych oraz neurologów, epileptologów, neurofizjologów, neuropsychologów, neuroradiologów. SEEG ma służyć potwierdzeniu lub obaleniu hipotezy wypracowanej przez w/w zespół specjalistów, ma odpowiedzieć na istotne dla procesu terapeutycznego chorego pytania. Metoda ta nie powinna być stosowana rutynowo u wszystkich chorych u których nie udało się jednoznacznie określić ogniska padaczkorodnego oraz u których nie rozważa się możliwości leczenia operacyjnego/ inwazyjnego.

W pracy omówiono przypadków dwójki naszych pierwszych 17 letnich pacjentów u których zdecydowaliśmy się na wykonanie stereotaktycznej elektroencefalografii. Prezentuję proces podjęcia decyzji o wdrożeniu tej metody, hipotezy robocze oraz pytania na jakie to inwazyjne badanie miało odpowiedzieć, przebieg operacji oraz monitoringu zapisu EEG poprzez zaimplantowane elektrody, wnioski jakie wyciągnęliśmy z informacji dostarczonych przez SEEG.

U dwójki naszych chorych operowanych w Wojewódzkim Szpitalu Dziecięcym w Bydgoszczy nie obserwowaliśmy objawów ubocznych związanych z wdrożeniem inwazyjnej metody diagnostyki padaczki jaką jest – SEEG, uzyskaliśmy zapis elektrofizjologiczny jak i video napadu w trakcie diagnostyki. Dostarczone w trakcie diagnostyki informacje wpłynęły na decyzję co do dalszego sposobu leczenia.

Stereotaktyczna elektroencefalografia jest metodą bezpieczną, skuteczną, mogącą dostarczyć istotnych klinicznych informacji dla procesu terapeutycznego chorego.

## 6.

### **BIOPSJA STEREOTAKTYCZNA GUZÓW MOSTU – RETROSPEKTYWNA OCENA WSKAZAŃ, BEZPIECZEŃSTWA I WYNIKÓW W KONTEKŚCIE ZMIAN KLASYFIKACJI NOWOTWORÓW.**

*M. Ciołkowski, P. Kowalczyk, P. Daszkiewicz, D. Szymkiewicz-Kudętko, W. Nowak, D. Dziedzic, J. Trubicka, W. Grajkowska, M. Roszkowski*

Instytut Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie

Rozlane glejaki mostu (diffuse intrinsic pontine gliomas) stanowią większość guzów pnia mózgu u dzieci. Posiadają zwykle charakterystyczny wygląd w badaniach obrazowych, szerzą się do sąsiednich części pnia mózgu i konarów mózdzku, i cechują się złym rokowaniem. W ostatnich latach wzrosła wiedza o histologicznym i genetycznym zróżnicowaniu tych nowotworów, a także pojawiły się propozycje leczenia zindywidualizowanego. Wobec tego pacjenci coraz częściej kierowani są do badania biopsyjnego, które wcześniej nie było

zalecane ze względu na brak wpływu wyniku biopsji (WHO GIII lub IV) na dalsze postępowanie.

W okresie od 01.2018 do 06.2021 w Klinice Neurochirurgii IP-CZD w Warszawie wykonano 33 biopsje guzów mostu i/lub konarów środkowych mózdzku za pomocą systemu StealthStation Medtronic. Pacjentami było 18 dziewcząt i 13 chłopców w wieku od 2 do 17 lat.

W dwóch przypadkach nie stwierdzono w bioptatach zmian rozrostowych. Trzy biopsje (w tym dwie u jednego dziecka) były niediagnostyczne – w jednym przypadku w kolejnej biopsji rozpoznano gwiaździak włosowatokomórkowy (WHO G1), w drugim nie podejmowano kolejnej próby – oboje pacjentów zakwalifikowano do leczenia operacyjnego. W dwóch przypadkach rozpoznano gwiaździak anaplastyczny (WHO G3) i w pozostałych rozlaną gwiaździak linii środkowej z alteracjami genu H3K27M. U większości pacjentów stan neurologiczny nie uległ zmianie po zabiegu lub pogorszył się przejściowo (obserwowano ustępujący niedowład, zez, niedosłuch).

Biopsję guza mostu w wyselekcjonowanej grupie pacjentów można uważać za zabieg o niskim ryzyku powikłań. Przy jednoznacznych radiologicznych cechach rozlanego glejaka mostu wskazania do biopsji pozostają wciąż względne. W przypadkach wątpliwych biopsja pozwala wybrać optymalne postępowanie. Rozpoznanie neuropatologiczne otwiera drogę do zastosowania zindywidualizowanej terapii.

## 7.

### **OCENA SKUTECZNOŚCI DEKOMPRESJI Z PLASTYKĄ OPONY I DEKOMPRESJI Z RESEKCJĄ MIGDAŁKÓW U OBJAWOWYCH PACJENTÓW Z CHIARI I. MIĘDZYNARODOWE, WIELOŚRODKOWE BADANIE.**

*Ł. Antkowiak, P. Stogowski, T. Klepinowski, T. Baliński, H. Mado, P. Sumiślawski, M. Niedbała, M. Rucińska, Z. Nowaczyk, M. Rogalska*

Klinika Neurochirurgii Dziecięcej, Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka w Katowicach

#### Cel

Celem badania była ocena krótkoterminowych i odległych wyników klinicznych wśród pacjentów z Chiari I operowanych z zastosowaniem dekompresji z plastyką opony lub dekompresji z resekcją migdałków oraz ustalenie czynników rokowniczych.

#### Metodyka

Do badania włączeni zostali objawowi pacjenci z Chiari I operowani z zastosowaniem dekompresji z plastyką opony lub dekompresji z resekcją migdałków w latach 2010-2018.

Wszyscy pacjenci byli oceniani klinicznie podczas pobytu w szpitalu (wyniki krótkoterminowe) jak i po wypisaniu ze szpitala (wyniki odległe). Do oceny wyników odległych zastosowano Chicago Chiari Outcome Scale (CCOS).

#### Wyniki

73 pacjentów (55 w grupie z plastyką opony, 18 w grupie z resekcją migdałków) zostało włączonych. W ocenie krótkoterminowej, pacjenci poddawani dekompresji z plastyką opony wykazali istotnie większą poprawę kliniczną ( $p < 0,001$ ) i częściej pozostawali w stabilnym stanie klinicznym ( $p = 0,006$ ) niż pacjenci poddani dekompresji z resekcją migdałków. U pacjentów poddawanych dekompresji z plastyką opony zaobserwowano istotne pogorszenie pomiędzy krótkoterminowym i odległym punktem obserwacji ( $p = 0,0009$ ). Stan kliniczny w odległej ocenie nie różnił się istotnie między grupami. Objawy mózdkowe ( $p = 0,047$ ) i dekompresja z plastyką opony ( $p = 0,009$ ) zostały wykazane jako pozytywne czynniki rokownicze, podczas gdy objawy mielopatyczne ( $p = 0,045$ ), zaburzenia motoryczne

( $p=0,025$ ), szczególnie dotyczące kończyn dolnych ( $p=0,012$ ), były związane ze złymi odległymi wynikami klinicznymi.

Wnioski

Dekompresja z plastyką opony zapewnia lepszy krótkoterminowy efekt kliniczny niż dekompresja z resekcją migdałków, lecz w ocenie odległej obie techniki są równie skuteczne. Brak krótkoterminowej poprawy klinicznej u pacjentów poddawanych dekompresji z resekcją migdałków nie wskazuje na ogólnie niekorzystny efekt operacji, a raczej na potrzebę dłuższej oceny klinicznej.

## 8.

### **ZASTOSOWANIE ULTRASONOGRAFII ŚRÓDOPERACYJNEJ W LECZENIU GUZÓW OUN.**

*L. Maryńczak, Ł. Klasa, Z. Kawecki, S. Kwiatkowski*

Klinika Neurochirurgii Dziecięcej IP UJCM Kraków

Metodyka

W latach 2018-2021 zastosowano USG śródoperacyjnie u 58. Pacjentów leczonych z powodu guza OUN.

U 7 pacjentów zastosowano USG z neuronawigacją. W zależności od dostępu operacyjnego oraz umiejscowienia guza stosowano głowice konweksowe lub liniowe.

27 stanowiły guzy nadnamiotowe, 22 guzy podnamiotowe, 9 guzy kanału kręgowego.

W 9 przypadkach wykonano biopsję, w 25 resekcję częściową lub subtotalną, w 24 całkowitą.

Wyniki

Uwidocznienie guza śródoperacyjnie oraz zaplanowanie dostępu było możliwe u wszystkich pacjentów. U wszystkich pacjentów umożliwiło pobranie reprezentatywnego materiału do biopsji, u ponad połowy pozwoliło na wiarygodną ocenę zakresu resekcji guza, co potwierdziło pooperacyjne badanie MRI.

Wnioski

Zastosowanie ultrasonografii śródoperacyjnej pozwala na precyzyjne uwidocznienie zmiany wraz z otaczającymi ją strukturami anatomicznymi. Wykonywanie badania w czasie rzeczywistym pozwala na dokładne umiejscowienie zmiany, bez ryzyka obecnego w neuronawigacji MRI/TK przesunięcia obrazu widocznego po otwarciu opony twardej oraz w przypadku zmian torbielowatych. Pozwala również określić zakres resekcji guza oraz ocenić łożę po resekcji w kierunku obecności guza resztkowego. W przeciwieństwie do innych metod obrazowania śródoperacyjnego, USG nie wydłuża czasu operacji, ale jest zależna od doświadczenia badającego.

## 9.

### **NEUROCHIRURGICZNE I UROLOGICZNE ASPEKTY ODKOTWICZENIA RDZENIA KRĘGOWEGO U DZIECI.**

*W. Wolny, J. Skuciński, M. Cioch, J. Kotuła, O. Milczarek, B. Dobrowolska-Glazar, R. Chrzan, S. Kwiatkowski*

Klinika Neurochirurgii Dziecięcej IP UJ CM, Klinika Urologii Dziecięcej IP UJ CM (Kraków)

Cel

Analiza wyników leczenia neurochirurgicznego oraz urologicznego pacjentów pediatrycznych z zespołem zakotwiczenia rdzenia kręgowego, powstałym głównie na drodze rozszczepu kanału kręgowego leczonych w latach 2016-2019 w Klinice Neurochirurgii Dziecięcej IP UJ

CM w Krakowie. Celem badania była również ocena jakości życia pacjentów ze szczególnym uwzględnieniem aspektów urologicznych.

#### Metodyka

Badanie ma charakter retrospektywny z prospektywną oceną jakości życia. Do leczenia zakwalifikowano 20 pacjentów pediatrycznych w wieku od 3 miesięcy do 16 roku życia, którzy zostali poddani zabiegowi neurochirurgicznego odkotwiczenia rdzenia kręgowego z wykorzystaniem śródoperacyjnego neuromonitoringu elektrofizjologicznego. U wszystkich dzieci przeprowadzono kompletne badanie neurologiczne przed i po zastosowanym leczeniu, a u 14 z nich wykonano badania urologiczne obejmujące cystometrię. Jakość życia została oceniona przy pomocy skali SCIM (Spinal Cord Independence Measure). Elementem pracy było poddanie dokładnej analizie aspektów manifestacji klinicznej zakotwiczenia, zaburzeń towarzyszących oraz charakterystyka zakotwiczenia oraz wyników i ewentualnych powikłania leczenia.

#### Wyniki

W wyniku przeprowadzonego leczenia chirurgicznego u 11 pacjentów z grupy badanej nie uzyskano poprawy funkcji motorycznych. U 4 dzieci zastosowane leczenie skutkowało pogorszeniem sprawności funkcjonalnej. U 5 pacjentów po leczeniu obserwowano poprawę sprawności motorycznej. Wczesne powikłania pooperacyjne (wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego, dysfunkcja zastawki komorowo-otrzewnowej, przetoki, nieprawidłowe gojenie rany, gorączka, zapalenie opon mózgowych) wystąpiły u 11 chorych, natomiast późne (wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego, ponowne zakotwiczenie rdzenia, zięjący odbyt) u 5. 8 pacjentów wymagało reoperacji w trybie planowym. Analiza wyników urologicznych uwzględniająca badanie cystometryczne pozwala wnioskować, że zabieg odkotwiczenia rdzenia doprowadził do znaczącego zmniejszenia liczby pacjentów z nadreaktywnym pęcherzem (z 9 do 3). Liczba pacjentów z dobrą podatnością pęcherza wzrosła z 2 do 5, 4 pacjentów z wcześniejszą małą pojemnością pęcherza osiągnęło 75% oczekiwanej pojemności pęcherza.

#### Wnioski

U pacjentów z objawowym zakotwiczeniem rdzenia kręgowego wykonanie zabiegu odkotwiczenia wydaje się być koniecznym dla zapobiegania wtórnym powikłaniom tejże jednostki chorobowej. Standardem prowadzenia takiego leczenia jest zastosowanie neuromonitoringu śródoperacyjnego co gwarantuje lepsze wyniki postępowania neurochirurgicznego. Jednocześnie, efekty samego zabiegu mogą wydawać się niesatysfakcjonujące, gdyż oczekiwania pacjentów co do poprawy sprawności motorycznej w są większe niż realne możliwości. Leczenie neurochirurgiczne ma przede wszystkim zapobiec postępowi deficytów neurologicznych. Cel leczenia ukierunkowany jest na poprawę jakości życia, zwłaszcza w zakresie samodzielności.

#### 10.

#### **7 LAT METODY SPRING-ASSISTED SURGERY W POLSCE – WYNIKI LECZENIA IZOLOWANYCH KRANIOSYNOSTOZ NA MATERIALE WŁASNYM.**

*D. Szymkowicz-Kudełko, P. Daszkiewicz, M. Roszkowski*  
Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka” Warszawa

## Cel pracy

Celem prezentacji jest omówienie metody i ukazanie wyników odległych leczenia chirurgicznego kraniosynostoz izolowanych (długogłowia i trójkątogłowia) z użyciem dystraktorów sprężynowych w badaniu o charakterze prospektywnym u niemowląt operowanych w Kl. Neurochirurgii IP-CZD w latach 2014-2021.

## Materiał i metoda

Materiał kliniczny obejmuje grupę 135 pacjentów z długogłowiem, w wieku 3-11 miesięcy oraz 46 pacjentów z trójkątogłowiem, w wieku 3-6 miesięcy, leczonych w latach 2014-2021. Okres obserwacji po operacji wyniósł od 2 do 84 miesięcy. Każdego pacjenta wstępnie oceniono przy użyciu badań antropometrycznych głowy i dokumentacji zdjęciowej a od roku 2020 do oceny zmian w kształcie głowy z sukcesem wspomagano się modelem trójwymiarowym uzyskanym w wyniku skanowania światłem widzialnym kamery 3D. W pierwszym etapie przeprowadzano zabieg założenia dystraktów a po 4 miesiącach usunięcia w drugim etapie leczenia. U każdego pacjenta uzyskano korekcję wady. W obserwacji powtarzano badania antropometryczne i wykonywano zdjęcia w stałych odstępach czasowych, ostatni pomiar wykonywano po ukończeniu przez dziecko wieku 3 lat.

## Wyniki

Obserwację po leczeniu zakończono u 45/135 pacjentów z długogłowiem i u 14/46 z trójkątogłowiem. Po dynamicznej korekcji u wszystkich pacjentów doszło do korzystnych zmian w zakresie kształtu głowy, tendencja ta utrzymywała się przez cały okres obserwacji. W czasie zabiegów nie odnotowano istotnych powikłań.

## WNIOSKI:

Wyniki oraz doświadczenia własne potwierdzają skuteczność stosowanej małoinwazyjnej metody, jako sposobu leczenia izolowanych wad czaszki.

## 11.

### **OBRAZOWANIE TRÓJWYMIAROWE SKANEREM 3D JAKO NARZĘDZIE OCENIAJĄCE EFEKTY LECZENIA IZOLOWANYCH WAD CZASZKI.**

*D. Szymkowicz-Kudełko, M. Roszkowski*

Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”

## Cel badania

Obrazowanie trójwymiarowe (3D) to ważne narzędzie w diagnostyce, planowaniu chirurgicznym i ocenie wyników leczenia wad czaszki. Standardem pozyskiwania obrazowania 3D do tej pory była jedynie tomografia komputerowa, ale ze względu na promieniowanie rentgenowskie i wymaganie znieczulenie niemowlęcia do badania rzadko wykonywana z naszym Ośrodkiem. Obrazowanie fotograficzne 3D jest alternatywą pozwalającą ocenić zmieniający się kształt głowy podczas leczenia metodą SAS.

## Materiał i metody

Od lipca 2020 do obrazowania 3D używano skanera Artec Eva z światłem widzialnym. Pomiarzy przeprowadzano na bloku operacyjnym podczas pierwszego i drugiego etapu leczenia kraniosynostoz metodą SAS. Wyniki porównywano do pomiarów antropometrycznych, wykonanych przy 1 i 2 etapie. Skany przed i po zakończeniu leczenia zostały przetworzone w model trójwymiarowy u 50 pacjentów. Na podstawie skanów 3D mierzono wskaźnik cefaliczny, obwód głowy, objętość, długość i szerokość główki przed i po leczeniu, porównując je do siebie i do wyników badań antropometrycznych.

## Wyniki



Porównując wyniki badań antropometrycznych do wyników uzyskanych z pomiarów wykonanych przed skaner Artec Eva nie obserwowano znaczących różnic w pomiarach. Oba te badania mają zastosowanie do oceny wyników leczenia. Na korzyść obrazowania 3D z użyciem skanera przemawia możliwość porównania i ukazania różnic w kształcie głowy w modelach trójwymiarowych.

Wnioski

Ręczne skanowanie 3D jako nowe narzędzie pomiarowe pozwala w sposób nieinwazyjny ocenić wyniki leczenia izolowanych wad czaszki leczonych metodą spring-assisted surgery w naszym ośrodku.

## 12.

### **KRWAWIENIE DO TORBIELI SZYSZYNKI U 15 LETNIEJ CHOREJ. CZY KIERUNEK EKSPANSJI TORBIELI MA ZNACZENIE?**

*B Sagan, Ł Madany, B Limanówka, L Sagan*

Katedra Neurochirurgii, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin

Cel: Torbiele szyszynki (TS) są częstą, zwykle bezobjawową zmianą stwierdzaną incydentalnie w badaniach NMR mózgowia. Występują u około 10% poddawanej temu badaniu populacji. Bardzo rzadkim, ale niebezpiecznym zjawiskiem jest krwawienie do TS. Przyczyny prowadzące do krwawienia nie są znane. Przedstawienie przez autorów kolejnego przypadku ma na celu analizę tych przyczyn w świetle anatomii unaczynienia szyszynki oraz szczegółowego umiejscowienia TS ulegających apopleksji. Taka analiza jest przyczynkiem do zrozumienia omawianej patologii oraz ułatwienia decyzji co do leczenia operacyjnego w przypadkach bezobjawowych TS.

Metoda: opis i analiza przypadku. Analiza doniesień o krwawieniu do TS z oceną lokalizacji TS w stosunku do komory III mózgu i blaszki czworaczej w aspekcie anatomii unaczynienia TS.

Wyniki:

Opis przypadku: 15 letnia chora została przyjęta do SOR z powodu silnego bólu głowy i zaburzeń ostrości wzroku. Badanie NMR mózgowia uwidocznilo dużą TS zlokalizowaną w zachyłku szyszynkowym komory III. Wewnątrz torbieli widoczne było ognisko odpowiadające krwawieniu. Zmiana zamykała górną część wodociągu mózgu. U chorej wykonano endoskopową wentrikulocysternostomię komory III oraz fenestrację torbieli. Pooperacyjnie stwierdzano wycofanie się zaburzeń przedoperacyjnych, a w badaniu NMR zapadnięcie TS z następowym otwarciem wodociągu mózgu. Kontrola 9 miesięcy po leczenie wykazała utrzymywanie się takiego stanu.

W przeglądzie literatury wyłoniono 30 doniesień o krwawieniu do TS. W 10 z nich możliwa była ocena badań NMR. Zarówno w przedstawionym przypadku jak i w wyodrębnionych z analizowanych publikacji TS umiejscowiona była w zachyłku szyszynkowym nie przekraczając przedniej 1/2 blaszki czworaczej.

Wnioski:

W analizowanym materiale krwawienia do TS występowały w przypadkach TS umiejscowionych do przodu w stosunku do blaszki czworaczej. Takie położenie prowadzi do napinania naczyń szyszynki które zlokalizowane są jedynie w jej tylnej części.

### 13.

#### **PROFIL FUNKCJONOWANIA POZNAWCZEGO DZIECKA PO OPERACJI ŁAGODNEGO GUZA MÓZDŻKU UZYSKANY W BADANIU SKALĄ OCENY INTELIGENCJI I ROZWOJU DZIECI I MŁODZIEŻY IDS -2.**

*A. Starowicz-Filip, A. Franczak- Young, O. Milczarek, Ł. Klasa, S. Kwiatkowski*

Ośrodek: Zakład Psychologii Lekarskiej Katedry Psychiatrii Collegium Medicum UJ, Klinika Neurochirurgii Dziecięcego Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie

W 1998 roku Jeremy Schmahmann wraz ze współpracownikami, badając neuropsychologicznie pacjentów z ogniskowym uszkodzeniem mózdzku opisali poznawczo emocjonalny zespół mózdkowy CCAS, złożony z zaburzeń funkcji wykonawczych (planowania, organizacji działania, pamięci operacyjnej), dysfunkcji wzrokowo-przestrzennych, językowych (dysprozodia, łagodna anomia, agramatyzmy) i afektywnych (zwiększona labilność emocjonalna). Jak pokazały dalsze badania, zespół ten występuje także w populacji pediatrycznej, głównie u dzieci operowanych z powodu guzów mózdzku. W populacji tej wciąż prowadzone są poszukiwania użytecznych narzędzi neuropsychologicznych, które wykazywałyby się dostateczną czułością i trafnością w wykrywaniu deficytów wchodzących w skład zespołu CCAS. Takim narzędziem może okazać Skala Oceny Inteligencji i Rozwoju dla Dzieci i Młodzieży IDS 2.

Badanie stanowi opis przypadku pacjenta operowanego dwa lata temu z powodu łagodnego guza lewej półkuli mózdzku, z występującymi pooperacyjnie zaburzeniami uwagi, impulsywnością, nadpobudliwością psychoruchową i nasileniem tików.

Cel: Opis funkcjonowania poznawczego dziecka w kierunku diagnozy obecności poznawczo-emocjonalnego zespołu mózdkowego CCAS.

Materiał i Metoda: Skala Oceny Inteligencji i Rozwoju dla Dzieci i Młodzieży IDS 2.

Wyniki: Przy ilorazie inteligencji w górnej granicy normy i wysokiej sprawności procesów werbalnych, pamięci długotrwałej, rozumowania abstrakcyjnego u badanego dziecka stwierdzono parcjalne osłabienie szybkości przetwarzania wzrokowego, czujności i podzielności uwagi, pamięci operacyjnej, oraz krótkotrwałej pamięci wzrokowo-przestrzennej.

Wnioski: Skala IDS-2 może być przydatnym narzędziem do wykrywania osłabienia funkcjonowania poznawczego u dzieci operowanych z powodu guza mózdzku.

### 14.

#### **OCENA EFEKTYWNOŚCI ŚRÓDOPERACYJNEGO MONITORINGU ELEKTROFIZJOLOGICZNEGO W LECZENIU GUZÓW KANAŁU KRĘGOWEGO I ZAKOTWICZENIA RDZENIA U DZIECI.**

*M. Mander, Ł. Antkowiak, S. Pokora, M. Putz*

Klinika Neurochirurgii Dziecięcej, Śląski UM, Katowice

Cel: Ocena wartości śródoperacyjnego monitoringu neurofizjologicznego (SMN) w przewidywaniu i unikaniu deficytów pooperacyjnych u dzieci operowanych z powodu guza kanału kręgowego i odkotwiczenia rdzenia. Ocena czy zastosowanie SMN wpływa na rozległość resekcji guza i odkotwiczenia rdzenia.

Metodyka: Przeanalizowano retrospektywnie dzieci operowane z powodu guza kanału kręgowego (wewnątrzoponowego) lub zakotwiczenia rdzenia w okresie 2010-2021 w Klinice Neurochirurgii Dziecięcej w Katowicach. U wszystkich analizowanych chorych operacja była

wspomagana śródoperacyjnym monitoringiem neurofizjologicznym. Dokumentacja medyczna każdego pacjenta została przeanalizowana pod kątem przedoperacyjnych deficytów neurologicznych, rozległości resekcji i odkotwiczenia, zdarzeń w SMN i klinicznej oceny pooperacyjnej.

Wyniki: 125 pacjentów (37 z guzem rdzenia, 88 z zakotwiczeniem rdzenia) włączono do badania. Najczęstszą lokalizacją guza był odcinek szyjny rdzenia kręgowego (38%), podczas gdy histopatologicznie przeważały gwiaździaki (35%). Przy przyjęciu deficyty ruchowe były obecne u 66% pacjentów, deficyty czuciowe u 40%, u 37% stwierdzano zaburzenia funkcji pęcherza moczowego. Czułość SMN w wykrywaniu deficytów neurologicznych wynosiła 63%, a swoistość 89%, podczas gdy pozytywna i negatywna wartość prognostyczna została oceniona odpowiednio na 28% i 97%. Pooperacyjnie zaobserwowano poprawę w zakresie czynności ruchowych, czuciowych i funkcji pęcherza moczowego odpowiednio u 11%, 14% i 2% pacjentów, podczas gdy pogorszenie zaobserwowano w ocenianych zakresach u 4%, 4% i 1% pacjentów. Totalną resekcję guza uzyskano u 43%, a całkowite odkotwiczenie u 89% operowanych. Totalną resekcję guza uzyskano u 43%, a całkowite odkotwiczenie u 89% operowanych.

Wnioski: SMN cechował się wysoką swoistością i negatywną wartością prognostyczną. Czułość i pozytywna wartość prognostyczna SMN w populacji pediatrycznej podczas operacji resekcji guzów rdzenia i odkotwiczenia rdzenia okazała się być niska.

Uzyskane wyniki nie pozwalają na jednoznaczną ocenę wpływu SMN na rozległość resekcji guza i odkotwiczenia rdzenia.

## 15.

### **NEUROENDOSKOPOWE LECZENIE WRODZONYCH TORBIELI MIĘDZYPÓŁKULOWYCH**

A.Nowak

ICZMP w Łodzi

Międypółkulowe umiejscowienie torbieli pajęczynówki stanowi mniej niż 5% lokalizacji torbieli wewnątrzczaszkowych. Torbiele międypółkulowe często związane są z innymi anomaliami w obrębie ośrodkowego układu nerwowego, takimi jak hipoplazja ciała modzelowatego czy wodogłowie. Rozpoznanie często postawione zostaje już w okresie życia płodowego. Podstawową metodą leczenia są techniki neuroendoskopowe zmierzające do połączenia torbieli ze światłem fizjologicznych dróg krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego. Stosowane są również zabiegi mikrochirurgiczne oraz drenaż przy użyciu układu zastawkowego. Przedstawiamy 5 przypadków pacjentów, leczonych operacyjnie w Klinice Neurochirurgii ICZMP w Łodzi w latach 2015-2020 z powodu wrodzonych torbieli międypółkulowych. 3 pacjentów płci męskiej i 2 płci żeńskiej. W każdym przypadku ciąża i poród przebiegały bez powikłań, noworodki były normotroficzne, porody odbywały się o czasie, 100% rozwiązań miało miejsce drogą cięcia cesarskiego. Średni wiek operowanych dzieci wynosił 17,4 dnia. U wszystkich pacjentów obserwowano nadmierny obwód głowy, u 1 z chorych niedowład spastyczny czterokończynowy, a w jednym z przypadków asymetrię ułożenia z przymusowym ustawieniem główki. U 3 pacjentów torbieli międypółkulowej towarzyszyła hipoplazja ciała modzelowatego, a w 2 przypadkach mieliśmy do czynienia z agenezją ciała modzelowatego. Średnia wielkość torbieli (hxa-pxt) wynosiła 68,25x73x50,25 mm. We wszystkich przypadkach posłużono się techniką neuroendoskopową. Implantacja zastawki komorowo-otrzewnowej była konieczna u 1 z 5 opisywanych pacjentów. U 3 chorych konieczny był kolejny zabieg endoskopowy. U dziecka ze zdiagnozowaną prenatalnie

torbielą, wcześniej zastosowano leczenie wewnątrzmaciczne – implantację drenażu komorowo-owodniowego bezzastawkowego. Doniesienia w dostępnym piśmiennictwie, wskazują na wysoką skuteczność endoskopowego leczenia torbieli wewnątrzczaszkowych. W badanej grupie chorych u większości dzieci nie zaistniała konieczność implantacji układu zastawkowego.

## Sesja 8

### Neurochirurgia czynnościowa.

#### 1.

#### **TERAPIA GENOWA MÓZGU W LECZENIU ZABURZEŃ RUCHU – DOŚWIADCZENIA WŁASNE**

M Ząbek /1,2/, M Raźniak/ 1,2/, K Mozgiewski / 1,2/, J Onikijuk/ 1,2/, T Pasterski/1,2/, A Friedman/4/, U Fiszer /3/, J Sławek/5/, L Królicki /6/, P Gutowski /1,2/, M Kohutnicka /1/, D Koziorowski/4/, S Szlufik/4/, K Bankiewicz/ 1,7,8/ - 1. Interwencyjne Centrum Neuroterapii Warszawa, 2. Klinika Neurochirurgii CMKP Warszawa, 3. Klinika Neurologii CMKP Warszawa, 4. Klinika Neurologii WUM Warszawa, 5. Klinika Neurologii GUM Gdańska, 6. Zakład Medycyny Nuklearnej WUM Warszawa, 7. Klinika Neurochirurgii San Francisco, 8. Klinika Neurochirurgii Ohio

#### **Cel**

Celem pracy jest wykazanie że wprowadzenie do organizmu obcych sekwencji DNA może być wykorzystane do naprawienia defektów genetycznych lub wyciszenia ekspresji genów których produkty białkowe są szkodliwe dla organizmu.

#### **Metoda**

Metoda terapeutyczna dla wszystkich schorzeń polegała na wielogodzinnej infuzji w czasie rzeczywistym silnego pola magnetycznego do pnia mózgowego lub prądkowia kopii brakującego genu lub czynników troficznych. Wykonywano to za pomocą specjalnych kaniul wykorzystujących odpowiednie oprzyrządowanie.

#### **Wyniki**

1/ Deficyt Dekarbosylazy Aminokwasów Aromatycznych /AADC/ prowadzący do braku produkcji w organizmie Dopaminy i Serotoniny. Brak tych neuroprzekaźników skutkowało ciężkim kalectwem dotyczącym wszystkich układów i prowadzący do śmierci w pierwszej lub drugiej dekadzie życia. Infuzja brakującego genu do pnia mózgowego w grupie 15 dzieci z całego świata zmieniła ich funkcjonowanie wpływając na sprawność mowy, świadomość, rytm okołodobowy, zdolności ruchowe, połykanie itd.

2/ Zanik wieloukładowy /MSA/ - infuzja glijopochodnego czynnika wzrostu nerwowego. Pierwsze na świecie trzy operacje wykonane w naszym ośrodku doprowadziły nawet w krótkiej obserwacji do wyraźnego spowolnienia postępu choroby

3/ Choroba Parkinsona – infuzja czynników wzrostu nerwowego /GDNF/ do prądkowia nawet w krótkoterminowej obserwacji doprowadziła do poprawienia sprawności ruchowej, mowy i obniżenia dawki przyjmowanych leków

#### **Wnioski**

Terapia genowa jest obiecującą na przyszłość metodą terapeutyczną dla wielu chorób

#### 2.

#### **DEEP BRAIN STIMULATION IN PARKINSON'S DISEASE: SYMPTOMATIC AND NEUROPROTECTIVE EFFECT?**

M. Zaborowska<sup>1</sup>, S. Wawrzyniak<sup>1</sup>, M. Harat<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Department of Neurology, 10th Military Research Hospital and Polyclinic, Bydgoszcz, Poland

<sup>2</sup> Department of Neurosurgery and Neurology, Faculty of Health Sciences Ludwik Rydygier Collegium Medicum in Bydgoszcz, Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland

<sup>3</sup> Clinic of Neurosurgery, 10th Military Research Hospital and Polyclinic, Bydgoszcz, Poland

#### Introduction:

PD symptoms result from the progressive loss of dopaminergic cells of the substantia nigra. There is no approved neuroprotective drug for PD, with current therapeutic strategies aim in to relieve symptoms and slow down the natural development of the disease. The mechanisms of DBS underlying its therapeutic effect remain still unclear but in addition to blocking glutaminergic activity, also affects local and generalized processes within the central nervous system. Chronic DBS has been shown to induce gradual reorganization of neuronal circuits through enhanced synaptic plasticity and neurogenesis. Studies in preclinical animal models and humans suggest that DBS may protect neurons from disease-related neurotoxicity in certain conditions. Therefore, DBS may have the benefit of slowing rates of disease progression.

#### Materials and methods:

We conducted this study to assess a cohort of 40 patients with a diagnosis of Parkinson's disease at the Department of Neurology between 2016 and 2018.

#### The aim of the study:

The aim of the study is to analyze the dynamics of the clinical changes in two groups: 20 patients undergoing DBS-STN and receiving anti-Parkinson drugs and 20 patients treated exclusively with pharmacological treatments during two years follow up. There was no difference between groups in mean age ( $61.0 \pm 4.67$  vs.  $62.2 \pm 4.11$  years), duration of disease ( $13.2 \pm 2.8$  vs.  $11.6 \pm 2.3$  years) and the clinical stage of PD in the beginning of study (initial total UPDRS score  $41.65$  vs.  $39.55$  points). Patients were assessed at the time of inclusion and after 12 and 24 months, respectively. A standard neurological examination was performed in both groups. To assess the clinical stage of PD, the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) was used to determine psychomotor and behavioral function taking possible complications of drug therapy into account. This tool allows the assessment of dynamic changes in the patient's clinical status, as used here. In addition, the daily dose of levodopa was taken into account.

#### Results:

In the pharmacotherapy group there was a significant and increasing total UPDRS score over time ( $p < 0.01$ ) but not in the group after surgery, suggesting that DBS is favorable and durable. Most existing studies indicate that DBS-STN improves the main symptoms of PD and that this persists over the long term after surgery. We noted a similar trend in UPDRS III scores. Over the two years of follow-up, there was a statistically significant increase in the average UPDRS III score in patients on pharmacotherapy alone, while, in the DBS-STN group, these values remained static, suggesting a benefit for DBS over using anti-Parkinson drugs alone. Otherwise, in the pharmacotherapy group there was a significant and increasing daily

of levodopa over time ( $p < 0.05$ ) but in the population after deep stimulation a tendency to reduce mean doses of levodopa was observed (n.s). In the investigated population, during the two years, doses of other drugs with possible modifying effects (dopamine agonists, amantadine or rasagiline) were similar in both groups and they were not taken into account. Our study suggest that achieving clinical stabilization in patients after surgery may be consistent with the as yet not fully understood neuroprotective effects of deep brain stimulation in Parkinson's disease. However, the main limitation of our study remains its small investigated group and further research is required on larger 2cohorts.

#### Keywords

Parkinson's disease (PD), deep brain stimulation (DBS), subthalamic nucleus (STN).

3.

### **WPŁYW STYMULACJI ELEKTRYCZNEJ MÓZGU I RDZENIA KRĘGOWEGO NA METABOLIZM ŻELAZA ORAZ WAPNIOWO-FOSFORANOWY**

P.Sokal, M. Świtońska, S. Kierońska, M. Rudaś, M. Harat

Klinika Neurochirurgii i Neurologii Szpital Uniwersytecki nr 2 im Bizuela ul.Ujejskiego 75 85-168 Bydgoszcz

Wstęp: Głęboka stymulacja mózgu (DBS) elektrycznie moduluje podkorowe obszary mózgu. W warunkach monopolarnej stymulacji mózgowej pomiędzy stykami elektrody a wszczepialnym generatorem impulsów umieszczonym w okolicy podobojczykowej przepływa prąd elektryczny. Stymulacja rdzenia kręgowego (SCS) dostarcza prąd elektryczny do rdzenia kręgowego. Elektrostymulacja zewnątrzoponowa wiąże się z wyciekami prądu, który może powodować uogólnioną reakcję. Celem badania była ocena wpływu stymulacji elektrycznej mózgu i rdzenia kręgowego na procesy biochemiczne. Materiał i metody: 25 pacjentów z DBS z powodu ch. Parkinsona (PD,  $n = 21$ ) i dystonii ( $n = 4$ ), , oraz 12 pacjentów z SCS z przewlekłym bólem, zostało poddanych stymulacji elektrycznej. Badano wybrane parametry biochemiczne we krwi przed i po nocnej stymulacji. Wyniki: Po DBS średnie wartości  $\pm$  przedziału międzykwartylowego (IQR) dla żelaza (przed  $15,6 \pm 13,53 \mu\text{mol/L}$ ; po:  $7,65 \pm 10,8 \mu\text{mol/L}$ ;  $p < 0,001$ ), transferyny (przed:  $2,42 \pm 0,88 \text{ g/L}$ ; po:  $1,99 \pm 0,59 \text{ g/L}$ ;  $p < 0,001$ ), wysycenia transferyny (przed:  $23,20 \pm 14,50\%$ ; po:  $10,70 \pm 11,35\%$ ;  $p = 0,001$ ), fosforanów (przed:  $1,04 \pm 0,2 \text{ mmol/L}$ ; po:  $0,83 \pm 0,2 \text{ mmol/L}$ ;  $p = 0,007$ ) i wapnia całkowitego (przed:  $2,39 \pm 0,29 \text{ mmol/L}$ ; po:  $2,27 \pm 0,19 \text{ mmol/L}$ ;  $p = 0,016$ ) uległy znacznemu obniżeniu, natomiast ferrytyna (przed:  $112,00 \pm 89,00 \text{ ng/ml}$ ; po:  $150,00 \pm 89,00 \text{ ng/ml}$ ;  $p = 0,003$ ) i białko C-reaktywne (przed:  $0,90 \pm 19,39 \text{ mg/l}$ ; po:  $60,35 \pm 35,91 \text{ mg/l}$ ;  $p = 0,002$ ) były istotnie zwiększone. Wśród pacjentów z SCS istotne różnice zaobserwowano dla ferrytyny (przed:  $35 \pm 63 \text{ ng/ml}$ ; po:  $56 \pm 62 \text{ ng/ml}$ ;  $p = 0,013$ ), transferyny (przed:  $2,70 \pm 0,74 \text{ g/l}$ ; po:  $2,49 \pm 0,69 \text{ g/l}$ ;  $p = 0,048$ ) oraz dla białka C-reaktywnego (przed:  $31,00 \pm 36,40 \text{ mg/l}$ ; po:  $36,60 \pm 62,030 \text{ mg/l}$ ;  $p = 0,018$ ) przed i po stymulacji elektrycznej. Nie zaobserwowano istotnych zmian w badanych parametrach wśród pacjentów po talamotomii i pallidotomii. Wnioski: Prąd elektryczny dostarczany do jąder podkorowych mózgu i grzbietowej części rdzenia kręgowego dostarcza organizmowi określoną wartość ładunku elektrycznego. Uogólniona reakcja organizmu przejawia się odpowiedzią zapalną, zmienionym metabolizmem żelaza oraz wapnia i fosforanów. Zmiany w metabolizmie żelaza spowodowane stymulacją elektryczną mogą wpływać na przebieg PD.

Przyszłe badania powinny badać wpływ prądu elektrycznego i pola elektromagnetycznego indukowanego przez neurostymulatory na metabolizm człowieka.

4.

#### **WPŁYW STYMULACJI JĄDER NISKOWZGÓRZOWYM NA ZABURZENIA PRZEWODU POKARMOWEGO W ZAAWANSOWANEJ CHOROBY PARKINSONA**

W. Pietraszko, A. Furgała, A. Górecka-Mazur, B. Kwinta, J. Polak, A. Krygowska-Wajs  
Klinika Neurochirurgii i Neurotraumatologii, NSSU w Krakowie

Cel: Zaburzenia przewodu pokarmowego są jednymi z najczęstszych objawów pozaruchowych choroby Parkinsona (chP), które znacząco pogarszają jakość życia chorych. Efekt stymulacji jąder niskowzgórzowych (STN DBS) na pozaruchowe objawy choroby nie został dotychczas dokładnie poznany. Celem badania była ocena wpływu STN DBS na występowanie i nasilenie zaburzeń przewodu pokarmowego, motorykę żołądka oraz masę ciała chorych w zaawansowanym okresie chP.

Metodyka: Badaniem objęto 43 osoby z rozpoznaniem idiopatycznej chP zakwalifikowane do leczenia STN DBS. Częstość występowania i nasilenie objawów klinicznych zaburzeń przewodu pokarmowego oceniano na podstawie własnej skali oceny objawów autonomicznych. Aktywność mioelektryczną żołądka oceniano badaniem elektrogastrograficznym (EGG).

Wyniki: Najczęstszymi objawami zaburzeń funkcji przewodu pokarmowego, zgłaszanymi przez pacjentów z zaawansowaną chP, były: zaparcia, trudności w defekacji i dysfagia. Po zabiegu STN DBS częstość występowania zaparć uległa zmniejszeniu z 93% do 77%, trudności w defekacji z 84% do 48%, dysfagii z 49% do 24% a ślinotoku z 36% do 17%. W badaniu EGG po STN DBS na czczo stwierdzano znamienne zwiększenie procentu czasu trwania normogastrii i tachygastrii oraz wzrost dominującej mocy w zakresie dominującej częstotliwości; zmniejszył się również znamienne procent czasu trwania arytmii. W okresie po posiłku odnotowano zwiększenie procentu czasu normogastrii oraz skrócenie procentu czasu trwania arytmii. Po STN DBS u 28 chorych (65%) stwierdzano zwiększenie masy ciała; średni przyrost wyniósł 2,33 kg ( $p = 0,02$ ).

Wnioski: STN DBS znacząco zmniejsza zaburzenia motoryki żołądka oraz nasilenie objawów dysfunkcji przewodu pokarmowego w chP. STN DBS jest skuteczną metodą leczenia objawów pozaruchowych chP, obejmujących zaburzenia przewodu pokarmowego.

5.

#### **ROLA DROGI ZĘBATO-CZERWIENNO-WZGÓRZOWEJ W GŁĘBOKIEJ STYMULACJI MÓZGU (DBS) W PACJENTÓW Z CHOROBY PARKINSONA. BADANIA RADIOLOGICZNE I ANATOMICZNE.**

R. Wójcik<sup>1</sup>, K. Wiśniewski<sup>1</sup>, A. Gajos<sup>2</sup>, M. Grzegorzczak<sup>3</sup>, E.J. Bobeff<sup>1</sup>, K. Kwiecień<sup>1</sup>, A. Bogucki<sup>2</sup>, B. Cizek<sup>3</sup>, D.J. Jaskólski<sup>1</sup>

1.Klinika Neurochirurgii i Onkologii Układu Nerwowego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 2. Klinika Chorób Układu Pozapiramidowego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 3. Zakład Anatomii Prawidłowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Stymulacja jądra niskowzgórzowego (STN) zmniejsza drżenie, sztywność i akinezę. Z literatury wynika, że w patogenezie drżenia ważną rolę odgrywa droga zębato-czerwiennie-

wzgórzową (DRTt). Celem naszej pracy było sprawdzenie czy wyniki leczenia chorych z chorobą Parkinsona zależą od odległości pomiędzy polem elektrycznym elektrody (EF) DBS a DRTt oraz ocena zmienności anatomicznej odległości pomiędzy STN a DRTt na preparatach anatomicznych.

Przeanalizowano dane kliniczne dziesięciu pacjentów (w 4 przypadkach zabieg wykonano obustronnie). W każdym przypadku celem stymulacji był STN. U wszystkich chorych przeprowadzono badanie RM głowy w polu o indukcji 3T. DRTt uwidaczniano dzięki traktografii wykonywanej w oparciu o przedoperacyjne sekwencje dyfuzyjne. Pozycję elektrod określono za pomocą spiralnej tomografii komputerowej, przeprowadzanej po zabiegu i jej fuzji z obrazem MR. EF dobrano zgodnie z indywidualnymi parametrami stymulacji. Radiologiczne pomiary morfometryczne wykonywane były na oprogramowaniu firmy BrainLab i Boston Scientific. Analizy anatomiczne prowadzono na preparatach przygotowanych metodą Klingera.

Drżenie, oceniane w skali UPDRS, zmniejszyło się u wszystkich chorych. W pięciu przypadkach EF obejmowało DRTt. W każdym przypadku, w którym stymulacja obejmowała również DRTt stosowano niższe parametry stymulacji (uzyskując mniejszą objętość EF; średnia objętość pola – strona lewa 0,498cm<sup>3</sup> vs. 0,043cm<sup>3</sup>; strona prawa 0,3625cm<sup>3</sup> vs. 0,05cm<sup>3</sup>). W oparciu o 3 preparaty anatomiczne odnotowano różną odległość pomiędzy STN a DRTt (przedział od 2 do 3mm).

Objęcie stymulacją DRTt poprawia wyniki leczenia oraz umożliwia zmniejszenie parametrów stymulacji. Zmienność anatomiczna odległości pomiędzy STN a DRTt potwierdza obecność wariantów anatomicznych obserwowanych w RM oraz traktografii. Przedoperacyjną traktografię można wykorzystać do bezpośredniej wizualizacji DRTt, co może służyć optymalizacji wyboru celu DBS.

## 6.

### **OBUSTRONNA STYMULACJA GAŁEK BŁADYCH U RODZINY Z ZESPOŁEM MIKLONIA-DYSTONIA SPOWODOWANYM MUTACJĄ W GENIE KODUJĄCYM BIAŁKO EPSILON SARKOGLIKANU.**

A. Stapińska-Syniec (1), M. Sobstyl (1), J. Zaremba (2), A. Kupryjaniuk (1), M. Rylski (3)  
(1) Klinika Neurochirurgii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (2) Zakład Genetyki, Klinika Neurochirurgii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (3) Zakład Radiologii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa.

Cel: Celem badania jest przedstawienie rodziny z zespołem mioklonia-dystonia (M-D) spowodowanym mutacją w genie kodującym białko epsilon sarkoglikanu. Trzech członków jednej rodziny cierpiało z powodu opornych na leczenie mioklonii w obrębie szyi, tułowia oraz kończyn górnych. Łagodne objawy dystonii pod postacią dystonii szyjnej (CD) oraz dystonii tułowia obserwowane były u każdej z osób. Farmakoterapia przy użyciu leków antycholinergicznym, dopaminergicznym i serotonergicznym nie przyniosła efektu. Jedna z osób rozwinęła zespół zależności alkoholowej i wtórną padaczkę alkoholową.

Metodyka: Pacjenci zostali zakwalifikowani do operacji stereotaktycznych. Każdy z pacjentów przebył obustronną implantację elektrod do głębokiej stymulacji mózgu do tylnobrzusznobocznych części wewnętrznych gałek białych (GPI). Operacje przebiegły bez powikłań. Ocena przedoperacyjna obejmowała Ujednoliconą Skalę Oceny Nasilenia Mioklonii



(Unified Myoclonus Rating Scale- UMRS) oraz Skalę Oceny Nasilenia Dystonii Burke-Fahn-Marsden (Burke-Fahn-Marsden Dystonia Rating Scale- BFMDRS). Pooperacyjna ocena wg skali UMRS or BFMDRS była przeprowadzona w trakcie stymulacji podczas ambulatoryjnych wizyt kontrolnych 3, 6 i 12 miesięcy po operacji lub na ostatniej dostępnej ambulatoryjnej wizycie kontrolnej, która odbyła się 6-15 miesięcy po operacji. Średni okres obserwacji pacjenta wynosił 10 miesięcy.

Wyniki: Spoczynkowa i aktywna część skali UMRS ocenione na ostatniej wizycie kontrolnej uległy poprawie odpowiednio o 93.3% oraz 88.2% w porównaniu do oceny przedoperacyjnej. Ocena w skali ruchowej i skali niepełnosprawności BFMDRS uległy poprawie odpowiednio o 77% i 43% na ostatniej wizycie kontrolnej w porównaniu do oceny przedoperacyjnej. Podczas obserwacji nie stwierdzono powikłań związanych z implantowanym systemem do głębokiej stymulacji mózgu ani ze stymulacją. Dwójka pacjentów mogła powrócić do pracy zawodowej, a jeden z pacjentów kontynuował dalszą edukację oraz poświęcał się swoim hobby.

Wnioski: Wyniki leczenia pacjentów z mutacją w genie kodującym białko epsilon sarkoglikanu za pomocą obustronnej stymulacji części wewnętrznych gałek białych metodą głębokiej stymulacji mózgu jest efektywną i bezpieczną formą leczenia u chorych z upośledzającym funkcjonowaniem i opornym na leczeniu farmakologicznym zespołem mioklonia-dystonia.

## 7.

### **ZMIANY W TRAKTOGRAFII KLESZCZY MNIEJSZYCH I PĘCZKA PODŁUŻNEGO GÓRNEGO U PACJENTA PO CINGULOTOMII Z ZESPOŁEM OBSESYJNO-KOMPULSYJNYM.**

S. Kierońska, P. Sokal, M. Rudaś, A. Banasiak

Klinika Neurochirurgii i Neurologii, Szpital Uniwersytecki nr 2 w Bydgoszczy

Cel: Celem pracy jest przedstawienie zmian w traktografii w przebiegu kleszczy mniejszych i pęczka podłużnego górnego u chorego poddanego zabiegowi cingulotomii w przebiegu zespołu obsesyjno-kompulsyjnego.

Metodyka: Zabieg cingulotomii wykonano metodą stereotaktyczną wybierając za cel przednią część zakrętu obręczy 25 mm nad rogiem czołowym komory bocznej obustronnie. Badanie MR głową z opcją DTI wykonano przed zabiegiem oraz 3 miesiące po cingulotomii. Badanie MR wykonano na standardowym aparacie 3T marki Siemens. Traktografię wykreślono za pomocą programu DSI studio. Do wyznaczenia pęczka podłużnego górnego region zainteresowania (ROI) wybrano płacik ciemieniowy górny oraz pole ruchowe dodatkowe (SMA). Ponadto pacjenta oceniono przed zabiegiem oraz w 3 miesiące po cingulotomii w skali Yale-Brown.

Wyniki: W wyjściowym badaniu MR przed zabiegiem operacyjnym stwierdzono obniżone wartości frakcjonowanej anizotropii (FA) w zakresie kleszczy mniejszych i pęczka podłużnego górnego. W 3 miesiące po cingulotomii wartości FA w zakresie obu pęczków uległy zwiększeniu.

Ponadto po 3 miesiącach stwierdzono zwiększenie ilości włókien nerwowych w obrębie obu badanych pęczków. W ocenie psychologicznej obserwowano 30% poprawę w zakresie czynności kompulsywnych w porównaniu ze stanem wyjściowym pacjenta.

Wnioski: Cingulotomia jest procedurą, która może w sposób bezpośredni wpłynąć na przebieg pęczków nerwowych powodując zmianę ich anatomii, i przebiegu co może mieć związek z neuroplastycznością mózgu.

8.

**ODCZUWALNA I NIEODCZUWALNA STYMULACJA RDZENIA KRĘGOWEGO W ZESPOLE BÓLU PRZEWLEKŁEGO: BADANIE RANDOMIZOWANE, KONTROLOWANE PLACEBO PROWADZONE METODĄ CZĘŚCIOWO PODWÓJNIE ŚLEPIEJ PRÓBY.**

P. Sokal, A. Malukiewicz, S. Kierońska, M. Rudaś, D. Paczkowski, M. Rusinek

Klinika Neurochirurgii i Neurologii Szpital Uniwersytecki nr 2 im dr Jana Bizziela Ujejskiego 75 85-168 Bydgoszcz

Wprowadzenie nowoczesnych metod sub-percepcji poprawiło skuteczność stymulacji rdzenia kręgowego (SCS) w zespołach bólowych tułowia i kończyn dolnych. Celem tego badania była ocena skuteczności SCS o niskiej i wysokiej częstotliwości. Randomizowane, częściowo podwójnie zaślepione, kontrolowane placebo, czterokresowe (4 × 2 tygodnie) badanie kliniczne przeprowadzono od sierpnia 2018 r. do stycznia 2020 r. Osiemnastu pacjentów z SCS z powodu zespołu nieudanej operacji kręgosłupa i wieloobjawowego bólu miejscowego przydzielono losowo do czterech ramion badania bez okresów wyplukiwania: (1) niska częstotliwość (40-60 Hz), (2) 1 kHz, (3) skupiona toniczna i (4) pozorowana SCS (tj. placebo). Natężenie bólu w skali VAS w okresie przedoperacyjnym wynosiła M [SD] = 8,13 (0,99). Stwierdzono zmniejszenie bólu o 50% w grupie leczonej o niskiej częstotliwości (M [SD] = 4,18 [1,76]), o 37% w grupie leczonej 1 kHz (M [SD] = 5,17 [1,4]), a 34 % redukcji w grupie skupionych tonicznych (M [SD] = 5,17 [1,4]) i 34% w grupie stymulacji pozorowanej (M [SD] = 5,42 [1,22]). Zmniejszenie bólu od okresu przedoperacyjnego do okresu leczenia było istotne w każdej z leczonych grup (p <0,001). Redukcje były porównywalnej wielkości między terapiami. Najbardziej preferowaną przez pacjentów metodą była niska częstotliwość (55% lub 10 pacjentów). Efekty przeciwbólowe stymulacji rdzenia kręgowego były istotnie, porównywalne we wszystkich okresach ze znacznym efektem placebo. Stymulacja nieodczuwalna nie okazała się bardziej efektywną od postrzegalnej. Nie zaobserwowano efektów przeniesienia między kolejnymi okresami. Różnorodność stosowanych paradygmatów stymulacji pozwala dopasować je do indywidualnych potrzeb i preferencji pacjentów

9.

**THE SPINAL CORD STIMULATION HARDWARE-RELATED COMPLICATIONS AND THEIR MANAGEMENT: A SINGLE-CENTER RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE IMPLANTATION OF THE NON-RECHARGEABLE PRIME ADVANCED MRI INTERNAL PULSE GENERATORS IN DIFFERENT PAIN CONDITIONS**

M. Prokopienko, M. Sobstyl

Klinika Neurochirurgii Instytut Psychiatrii i Neurologii

Background: We present our experience in spinal cord stimulation (SCS) in patients with different pain conditions, who subsequently developed hardware-related complications after SCS surgery. The SCS hardware-related complications may compromise the continuous SCS therapy due to the partial or total hardware removal. Such situations should be avoided and possible predisposing factors for their development minimized. The aim of the present study was to review our hardware-related complications rate and proper neurosurgical management. Methods: The study design is a retrospective analysis of prospectively followed all hardware-related complications of SCS procedures for pain patients who underwent the implantation of the non-rechargeable Prime Advanced MRI internal pulse

generators starting from December 2017 till april 2021. A total of 21 patients with SCS implantations with a minimum of 3 months follow-up have been included. All patients were operated using identical surgical and intraprocedural techniques. In all patients the same SCS hardware was implanted (implantation of the non-rechargeable Prime Advanced MRI). We correlated the many preoperative variables (sex, age at surgery, diabetes, body mass index, type of pain syndrome) to detect any correlation between them and the incidence of postoperative hardware-related complications.

Results: Among 21 patients, 11 (52%) patients were affected by hardware-related complications. The most common hardware-related complications were implantable pulse generator (IPG) malfunctions, noted in 33% of patients. Skin erosions were noted in 3 patients and Staphylococcal infection in 1. To adequately manage all hardware-related complications in patients operated on over nearly 3-year-period a total number of 16 revision surgeries were needed. Among revisions, 14 surgeries were done to remove or manage hardware problems, and subsequent 2 surgeries were done to implant again DBS hardware to maintain the DBS therapy. We could not find any correlations between many preoperative variables and incidence of hardware-related complications.

Conclusions: Our results indicate that patients treated by SCS technique are at higher risk for development of hardware-related complications especially erosions and infections especially when (high-profile) large IPGs are utilized like the non-rechargeable Prime Advanced MRI internal pulse generators. The need for smaller IPGs is warranted which may substantially reduce these troubleshooting and distressful surgeries to pain patients.

## 10.

### **MICROVASCULAR DECOMPRESSION AND PERCUTANEOUS RADIOFREQUENCY RHIZOTOMY FOR TRIGEMINAL NEURALGIA – COMPARISON OF THE EFFICACY AND SAFETY**

H. Koziara, B. Królicki, P. Zdunek, Ł. Poniatowski, J. Kunicki, T. Mandat

Department of Neurosurgery, **Maria Skłodowska-Curie National Research Institute of Oncology**, Warszawa, Poland

Trigeminal neuralgia (TN) is a well defined type of facial pain. Correct diagnosis and treatment gives opportunity to control the pain and influence patient's quality of life. The author present a group of patients treated with microvascular decompression (MVD) and percutaneous radiofrequency rhizotomy (PRR) in a single center.

Materials and methods.

Between 2013 and 2018, 270 TN patients were treated with PRR (108 female and 84 male patients) and MVD (36 female and 42 male patients). Among 192 PRR patients 212 lesions were performed. Among 78 MVD patients 80 procedures were performed (78 MVD and 2 revisions). Leksell Neuro Generator (ELEKTA, LNG 30-1) was used to perform a PRR lesion. Teflon slabs were used among whole group of MVD patients. The follow-up lasted from 12 to 72 months.

Results.

98% PRR patients gained instant pain relief after procedure (in 5 cases the procedure was interrupted). Among those patients 77% were medication free in a 3 months follow-up. After 12 months 62% of the PRR patients were pain free (55% were medications free). 78% MVD

patients were medication and pain free at a 3 months follow up, that lasted at the follow up among 94% of them.

Conclusion.

MVD as the only causal treatment method of TN and should be identified as a treatment of choice. Medical or age limitation and patient's conscious decision justify utilization of PRR or other ablative procedures. Short term results favors PRR, but long term results indicate MVD as a treatment of choice.

## Sesje pielęgniarskie

### część I

#### 1.

#### **ZADANIA PERSONELU PIELĘGNIARSKIEGO WOBEC PACJENTA Z WODOGŁOWIEM POKRWOTOCZNYM.**

*A. Królikowska (1,2), M. Kiec (1), R. Ślusarz (2), R. Jabłońska (2), M. Harat (1), J. Furtak (1)*

1. Klinika Neurochirurgii, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ Bydgoszcz

2. Zakład Pielęgniarstwa Neurologicznego i Neurochirurgicznego, Katedra Pielęgniarstwa Zabiegowego, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Cel.

Celem pracy jest przedstawienie zadań pielęgniarskich niezbędnych w opiece nad pacjentem z ostrym wodogłowiem pokrwotocznym.

Metoda i materiał:

Studium przypadku pacjentki z ostrym wodogłowiem pokrwotocznym, hospitalizowanej w Klinice Neurochirurgii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Bydgoszczy, w pierwszym półroczu 2021 roku.

Opis przypadku.

Pacjentka z krwawieniem podpajecznówkowym, u której wystąpiło ostre wodogłowie pokrwotoczne, ze względu na ciężkość stanu zdrowia wymagała realizacji przez pielęgniarki licznych, intensywnych zadań terapeutycznych i diagnostycznych. Natomiast ze względu na unieruchomienie chorej i całkowity deficyt samoopieki przez dłuższy okres hospitalizacji, potrzebowała wdrożenia skrupulatnych działań pielęgnacyjnych a także rehabilitacyjnych.

Wnioski:

Zespół pielęgniarski wobec pacjenta z ostrym wodogłowiem pokrwotocznym realizuje zadania terapeutyczne, diagnostyczne, pielęgnacyjne oraz rehabilitacyjne. Wykonanie tych zadań pozwala na wczesne rozpoznanie niepokojących objawów, realizowanie ukierunkowanego postępowania terapeutycznego, a także zapobieganie licznym powikłaniom.

#### 2.

#### **ROLA PIELĘGNIARKI NEUROMODULACYJNEJ W OPIECE NAD PACJENTEM LECZONYM GŁĘBOKĄ STYMULACJĄ MÓZGU (DBS) I STYMULACJĄ RDZENIA KRĘGOWEGO (SCS).**

*I. Walas, A. Toczyłowska, A. Idus, T. Mandat,*

Klinika Nowotworów Układu Nerwowego Narodowy Instytut Onkologii – Państwowy Instytut Badawczy Warszawa

Neurochirurgia czynnościowa stanowi uzupełniającą do farmakoterapii metodę leczenia chorób ośrodkowego układu nerwowego, takich jak: drżenia samoistne, choroba Parkinsona, dystonia. Głęboka stymulacja mózgu (DBS) określonych struktur mózgowia przynosi wymierne efekty w postaci poprawy jakości życia chorych, dla których wykonanie podstawowych czynności wiąże się z dużym wysiłkiem często skutkując wykluczeniem społecznym. Podobnie neurogeny ból może prowadzić do ogromnych cierpień i wykluczenia społecznego. Stymulacja rdzeniowa (SCS) może wybranym chorym przynieść ulgę i pozwolić na pełne uczestnictwo w życiu społecznym i zawodowym.

Celem pracy jest określenie roli pielęgniarki neuromodulacyjnej w zespole multidyscyplinarnym, w aspekcie opieki pielęgniarskiej na poszczególnych etapach przeprowadzania procedury DBS i SCS. Autorzy przedstawiają ścieżkę rozwoju zawodowego dla pielęgniarek w nowej nadspecjalizacji jaką jest neuromodulacja.

Materiał metoda: W pracy analizowano ewolucję algorytmu opieki pielęgniarskiej nad pacjentami leczonymi z wykorzystaniem technik neuromodulacyjnych w Klinice Nowotworów Układu Nerwowego NIO-PIB w latach 2008-2020.

Wyniki i wnioski: Rola pielęgniarki neuromodulacyjnej wykracza poza standardowe obszary działań pielęgniarskich. Opieka nad chorymi kwalifikowanymi do leczenia oraz po operacjach implantacji DBS i SCS wymaga znajomości specyficznych potrzeb i problemów z jakimi boryka się pacjent na poszczególnych etapach leczenia. Pozyskanie w toku kształcenia specjalistycznego przez pielęgniarkę neuromodulacyjną umiejętności obsługi i programowania generatorów impulsów elektrycznych pozwala na pełniejsze wykorzystanie tych metod leczenia. Pielęgniarka neuromodulacyjna dodatkowo pełni rolę edukatora, jest wsparciem dla chorego i jego bliskich, przeprowadzając ich przez wieloetapową procedurę i uzupełnia multidyscyplinarny zespół zajmujący się neuromodulacją.

### **3.**

#### **ASPEKTY PIELĘGNACYJNE I KLINICZNE GOJENIA SIĘ RAN W NEUROCHIRURGII.**

*R. Jabłońska, R. Ślusarz, P. Sokal*

1) Zakład Pielęgniarstwa Neurologicznego i Neurochirurgicznego Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK w Toruniu 2) Klinika Neurochirurgii i Neurologii Oddział Neurochirurgii Szpital Uniwersytecki nr 2 w Bydgoszczy

WHO podaje, że ilość powikłań pooperacyjnych i związanych z nimi zakażeń szpitalnych w krajach europejskich wynosi od 5 do 10% wszystkich osób hospitalizowanych. Również w oddziałach neurochirurgii są one nieuniknione i mogą być szczególnie uciążliwe ze względu na specyficzne czynniki ryzyka.

Celem pracy było przedstawienie wybranych problemów wpływających na proces gojenia się ran u chorych leczonych neurochirurgicznie.

Zakażenie miejsca operowanego (SSI) należy do najczęściej występujących powikłań; występuje u 1-8% pacjentów po zabiegach mózgowo-czaszki oraz u 0,5%-18% po zabiegach kręgosłupa. Z uwagi na konsekwencje niezwykle ważnym staje się określenie czynników

ryzyka SSI. Jednym z nich jest użycie obcych materiałów i drenów chirurgicznych ( $\geq 3$  dni) jako niezależny czynnik ryzyka w analizie wieloczynnikowej.

Szczególnym problemem w gojeniu się ran po operacji kręgosłupa są infekcje związane z implantem, gdyż bakterie przyczepiają się do powierzchni implantu i tworzą tzw. kolonie biofilmu. Badania pokazują, że flora skóry jest dominującym źródłem infekcji SSI w neurochirurgii, nie tylko w przypadku zabiegów związanych z implantami. Wyciek płynu mózgowo – rdzeniowego (CSF) to jedno z najtrudniejszych powikłań w neurochirurgii, wpływające na opóźniony proces gojenia się ran, a także na szereg takich następstw, jak: zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, ropień mózgu, krwotok śródczaszkowy, deficyt neurologiczny. W każdym przypadku wycieku CSF zwiększa się ryzyko wystąpienia SSI, a niektórzy badacze wprost określają go jako najważniejszy czynnik ryzyka dla SSI.

W celu zapobiegania infekcji po zabiegach operacyjnych (SSI) zaleca się stosowanie antyseptyków.

Problemy z gojeniem się ran często zaczynają się po wypisie chorego z oddziału, stąd kluczowym staje się edukowanie pacjenta i jego rodziny przez cały proces rekonwalescencji.

#### 4.

##### **OCENA WYBRANYCH OBSZARÓW OPIEKI PIELĘGNIARSKIEJ W ODDZIAŁACH NEUROCHIRURGII – BADANIA WIELOOŚRODKOWE.**

*R. Ślusarz, R. Jabłońska, A. Królikowska, B. Haor, K. Filipka*

Ośrodek: Zakład Pielęgniarstwa Neurologicznego i Neurochirurgicznego CM w Bydgoszczy, UMK w Toruniu

Cel. Celem pracy była ocena wybranych zadań funkcji opiekuńczej pielęgniarki wpływających na jakość opieki pielęgniarskiej w oddziałach neurochirurgii, w opinii pacjentów i zespołu pielęgniarskiego.

Materiał i Metoda. Badania przeprowadzono w pięciu szpitalach województwa kujawsko-pomorskiego w Polsce, na oddziałach neurochirurgii na grupie 455 chorych i 75 pielęgniarek. Do oceny jakości opieki pielęgniarskiej wykorzystano kwestionariusz ankiety – Anonymous Questionnaire – Patient's Satisfaction (QPS).

Wyniki. Istotnie statystycznie różnice dotyczyły poszczególnych grup (odpowiednio pacjentów i pielęgniarek) w ocenie wybranych zagadnień: udzielanie informacji o wykonywanych czynnościach i zabiegach ( $p=0.0000$  i  $p=0.0405$ ), poszanowanie godności osobistej i zapewnianie dyskrecji podczas zabiegów ( $p=0.0000$  i  $p=0.0013$ ), szybkość reagowanie na prośby pacjenta ( $p=0.0000$  i  $p=0.0002$ ), dyspozycyjność czasowa pielęgniarek dla chorego ( $p=0.0000$  i  $p=0.0002$ ), udzielanie informacji o dalszej samoopiece w domu ( $p=0.0325$  i  $p=0.0086$ ) oraz stosunek (życzliwość, uprzejmość, delikatność, troska) pielęgniarek do pacjenta (tylko ocena pacjenta  $p=0.0001$ ).

Wnioski. 1). Wybrane zadania z zakresu funkcji opiekuńczej pielęgniarki wpływające na jakość opieki zostały różnie ocenione przez poszczególne grupy. Prawie wszystkie oceniane zadania w obu grupach uzyskały oceny powyżej dobrej. 2). Nie wykazano istotnych statystycznie różnic w samoocenie wybranych zadań zawodowych w opinii pacjentów i pielęgniarek, co oznacza, że obydwie grupy badane podobnie oceniają zadania funkcji opiekuńczej wpływające na jakość opieki.

## 5.

### **OCENA JAKOŚCI ŻYCIA PACJENTÓW PO USUNIĘCIU GUZA MÓZGU.**

*A. Baranowska, A. Augustyniak*

10. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Bydgoszczy

Cel pracy. Celem pracy była ocena jakości życia pacjentów leczonych z powodu guza mózgu w okresie przed i pooperacyjnym.

Materiał i metoda. W badaniu uczestniczyło 50 pacjentów hospitalizowanych z powodu guza mózgu w Klinice Neurochirurgii 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ

w Bydgoszczy. U chorych został usunięty guz mózgu. Do badań wykorzystano ankietę własnej konstrukcji, skalę VAS oraz skalę WHOQOL-BREF. Analizie porównawczej poddano czynniki mogące mieć wpływ na jakość życia chorych. Ponadto interpretacji poddano ocenę jakości życia przed zabiegiem operacyjnym oraz 1-2 miesiące po operacji. Wyniki. U większości badanych po zabiegu operacyjnym nastąpiło wycofanie się objawów. Istotnie statystycznie zmniejszyło się odczuwanie bólu oraz zażywanie leków przeciwbólowych po wykonanej operacji. Ankietowani zgłaszali polepszenie samopoczucia po zabiegu operacyjnym, kobiety oceniały ten aspekt znacznie pozytywniej w porównaniu do mężczyzn.

Wnioski. Przebyty zabieg, znacznie poprawił ocenę stanu zdrowia badanych oraz funkcjonowanie w dziedzinie somatycznej, natomiast nie wykazał istotności statystycznej jakości życia w dziedzinie psychologicznej, socjalnej i środowiskowej. Większość badanych oceniła jakość życia po zabiegu operacyjnym jako lepszą w porównaniu do okresu sprzed zabiegu. Znaczna część pacjentów wykazywała samodzielność funkcjonalną, a co za tym idzie poczucie sprawczości, samoopieki i niewielkie uzależnienie od osób trzecich.

część II

## 1.

### **PERCEPCJA BÓLU U CHORYCH Z DYSKOPATIĄ ODCINKA LĘDŹWIOWO-KRZYŻOWEGO KRĘGOSŁUPA PRZED ORAZ DWA MIESIĄCE PO ZABIEGU MIKRODISCEKTOMII**

*A. Pinczewska, J. Frajtag*

10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką w Bydgoszczy

Wstęp: Dyskopatia jest szybko narastającą chorobą cywilizacyjną. Choroba kręgosłupa prowadzi do poważnego problemu zdrowotnego w krajach rozwiniętych. Objawy, które występują obniżają w znacznym stopniu funkcjonalność człowieka.

Cel: Celem pracy jest ocena percepcji bólu u chorych z dyskopatią odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa przed oraz dwa miesiące po zabiegu mikrodiscektomii.

Materiał i metody: W badaniu objęci byli pacjenci pełnoletni ze zdiagnozowaną dyskopatią odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa zakwalifikowani do zabiegu mikrodiscektomii przebywający w Klinice Neurochirurgii w 10. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ .

Wyniki: Po przeprowadzonej operacji mikrodiscektomii nastąpiło zmniejszenie częstości zażywania środków przeciwbólowych oraz mniejsze dolegliwości bólowych. Czynniki takie jak płeć oraz wiek nie wpływają na wielkość dolegliwości bólowych podczas wykonywania czynności dnia codziennego sprzed operacji, ani na wielkość występujących różnic po operacji.

Wnioski: Powyższe badania ukazały, iż zabieg mikrodiscektomii poprawia jakość życia oraz

sprawność fizyczną wśród pacjentów. Po wykonanym zabiegu zdecydowanie zmniejszyła się dolegliwość bólowa oraz zwiększyła się sprawność pacjentów.

## 2.

### **ANALIZA PACJENTÓW CHORYCH NA COVID LECZONYCH NEUROCHIRURGICZNIE ZE WSKAZAŃ PILNYCH – DOŚWIADCZENIA JEDNEGO OŚRODKA.**

*E. Kowalska, I. Fisher, M. Kamińska, A. Cichocka*

Oddział Neurochirurgii i Nowotworów Układu Nerwowego, Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika, Łódź

Wstęp i cel: Epidemia COVID zmieniła organizację pracy w szpitalach na całym świecie. Infekcja ta może wpływać na rokowanie wszystkich pacjentów, również tych operowanych z powodów neurochirurgicznych. Celem badania była analiza przypadków neurochirurgicznych operowanych w trybie pilnym z dodatnim wymazem PCR w kierunku coronavirusa.

Metodyka: Retrospektywnie przeanalizowano historie chorób pacjentów neurochirurgicznych z COVID od kwietnia 2020 r. do lipca 2021 r.

Wyniki: W tym okresie operowano 16 pacjentów. 11 (69%) było mężczyznami, 5 (31%) kobietami. Średni wiek wynosił  $61,7 \pm 12,4$  lat. Żaden z pacjentów wyjściowo nie wykazywał cech COVID. 11 (69%) osób operowanych było z powodu ostrego krwaka podtwardówkowego, 2 (13%) z powodu guza mózgu, 1 (6%) z powodu przewlekłego krwaka podtwardówkowego, 1 (6%) z powodu krwawiącego tętniaka mózgu, 1 (6%) z powodu krwaka śródmózgowego. Średni czas zabiegu wyniósł  $1\text{ h }26\text{ min} \pm 0\text{ h }32\text{ min}$ . 4 (25%) osoby wyjściowo były ocenione na 15 pkt GCS, 1 (6%) osoba 10 pkt GCS, 1 osoba (6%) 7 pkt GCS, 1 osoba (6%) 5 pkt GCS, 2 (13%) osoby 4 pkt GCS, 7 osób (44%) 3 pkt GCS. 10 (63%) osób zmarło w trakcie hospitalizacji. Z tej populacji 9 osób było hospitalizowanych w OIT, 1 w oddziale neurochirurgii. Do zgonu dochodziło średnio  $8,7 \pm 8,3$  dnia od daty zabiegu. Pozostałe 6 osób hospitalizowanych było w Oddziale COVIDowym po zakończeniu bezpośredniej opieki pooperacyjnej w oddziale neurochirurgii. 2 osoby oceniono na 1 w skali mRankin, 3 osoby na 2 i 1 osobę na 5 w tej skali.

Wnioski: Rokowanie pacjentów neurochirurgicznych w badanej populacji zależało głównie od stanu wyjściowego i rozpoznania neurochirurgicznego.

## 3.

### **OCENA STRESU I LĘKU U PACJENTÓW PRZED ZABIEGIEM NEUROCHIRURGICZNYM.**

*A. Piątkowska, R. Śledzińska*

Klinika Neurochirurgii, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny wraz z Polikliniką SP ZOZ

Cel pracy: Celem pracy była ocena natężenia stresu i lęku u pacjentów przed zabiegiem neurochirurgicznym oraz jakie czynniki na nie wpływają.

Materiał i metoda: Badaniem objęto pełnoletnich pacjentów przebywających w Klinice Neurochirurgii w 10. Wojskowym Szpitalu Klinicznym z Polikliniką SP ZOZ, którzy zostali zakwalifikowani do zabiegu operacyjnego. Badania przeprowadzono za pomocą ankiety własnego autorstwa, Skali PSS-10 (Skala Odczuwanego Stresu) oraz skali HADS-M (Hospital Anxiety and Depression Scale).

Wyniki: Przed planowanym zabiegiem neurochirurgicznym można było zauważyć zależność między obecnym stresem a lękiem, ponieważ u pacjentów, którzy odczuwali stres w większym stopniu również uczucie lęku było wyższe. Osoby starsze w większym natężeniu



odczuwały lęk oraz miały stany depresyjne. Czynniki takie jak płeć czy stan cywilny oraz rodzaj znieczulenia nie wpływały w sposób znaczący na wyżej wymienione odczucia. Na poziom depresji miała wpływ rozmowa z personelem medycznym na temat zabiegu lecz nie miała wpływu na poziom odczuwanego stresu i lęku.

Wnioski: Badani pacjenci w podobnym stopniu odczuwali stres i lęk przed zabiegiem operacyjnym niezależnie od tego do jakiego zabiegu zostali zakwalifikowani. To pokazuje, że do każdego pacjenta trzeba mieć podejście indywidualne. Słowa kluczowe: neurochirurgia, zabieg operacyjny, pielęgniarstwo chirurgiczne, stres, lęk

#### 4.

### **WPŁYW PANDEMII COVID-19 NA AKTYWNOŚĆ FIZYCZNĄ I POWSTAWANIE ZESPOŁÓW BÓLOWYCH KRĘGOSŁUPA WŚRÓD PRACOWNIKÓW 10 WOJSKOWEGO SZPITALA KLINICZNEGO Z POLIKLINIKĄ SPZOZ.**

*R. Waliszewska, S. Krajewski*

Klinika Neurochirurgii, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ Bydgoszcz

Wirus SARS-CoV-2 powodujące chorobę COVID-19 całkowicie zmienił codzienność wielu ludzi na świecie wraz z nadejściem 2020 roku. Podjęto działania mające na celu ograniczyć rozwój pandemii, wprowadzono liczne ograniczenia życia społecznego, co w ostateczności doprowadziło do izolacji społecznej i odosobnienia w domu. Pandemia doprowadziła tym samym do wysokiego poziomu braku aktywności, co mogło spowodować, albo spowodowało pogorszenie stanu zdrowia części populacji. Spadek aktywności fizycznej wśród społeczeństwa przyczynił się [m.in.](#) do zwiększenia ryzyka zachorowania na choroby układu krążenia, otyłość, nadciśnienie i inne schorzenia, którym towarzyszy nadmierny przyrost wagi.

CEL

Celem pracy była ocena wpływu pandemii Covid-19 na aktywność fizyczną oraz powstawanie zespołów bólowych kręgosłupa wśród pracowników 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ.

METODA

Badanych oceniono na podstawie kwestionariusza ankiety oraz skalami bólu: skala wzrokowo – analogowa (VAS – Visual Analogue Scale) i skala Laitinena, kwestionariuszem pozwalającym określić jakość życia pacjentów z bólem kręgosłupa: kwestionariusz Oswestry.

WYNIKI

Pod stwierdzeniem, że pandemia wpłynęła na aktywność fizyczną częściej podpisywały się osoby z grupy badanej niż kontrolnej. Badani skarżyli się na pogorszenie samopoczucia oraz wzrost wagi ciała. Respondenci, w większości zmagali się z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa. W tym przypadku nie wykazano istotnych statystycznie różnic między obiema grupami badanych. Prawdopodobnie dolegliwości te pośrednio wynikały ze zmniejszenia aktywności fizycznej w trakcie pandemii przez blisko połowę respondentów.

WNIOSKI

Pandemia w badanej grupie nie wywarła większego wpływu na stan zdrowia a także nie wpłynęła na jakość życia.

#### 5.

## **INNOWACYJNA METODA OPERACYJNA GUZÓW MÓZGU Z UŻYCIEM GLIOLANU**

*Iwona Żurecka- Sobczak, Maciej Radek*

USK im. WAM- CSW w Łodzi Klinika Neurochirurgii, Chirurgii Kręgosłupa i Nerwów Obwodowych

XXI wiek niesie za sobą wiele możliwości technologicznych w różnych obszarach medycyny, między innymi w neurochirurgii. Taką innowacją jest kontrast podawany chorym z rozpoznaniem guzem mózgu o charakterze zmiany złośliwej nazywanych gliomami.

Gliolan jest wskazany u dorosłych do wizualizacji tkanek złośliwych podczas zabiegu chirurgicznego glioma złośliwego (stopień III i IV według klasyfikacji WHO)

Gliolan podawany jest jednorazowo doustnie chorym zakwalifikowanym do operacji guza mózgu na 2-4 godziny przed rozpoczęciem znieczulenia.

Jego wyjątkowość polega na tym, iż kumuluje się w większym stopniu w komórkach guza i po ekspozycji na tkanki zmienione chorobowo i działaniu niebieskiego światła, które jest wykorzystane dzięki odpowiedniej opcji w mikroskopie, kontrast emituje kolor czerwono-fioletowy umożliwiając lepsze rozróżnienie tkanki zdrowej i tkanki zmienionej chorobowo. Ta możliwość rozróżnienia tkanek daje operatorowi większe możliwości w zakresie radykalnej resekcji guza.

Doświadczenie kliniczne wykazuje znacznie zwiększoną radykalność resekcji gliomów co jest podstawowym kryterium poprawiającym rokowanie u chorych dotkniętych tą chorobą. Jak u większości leków występują ostrzeżenia w zakresie przyjmowania preparatów tak i w przypadku Gliolanu należy podjąć działania zapewniające bezpieczeństwo chorego. Po powrocie z bloku operacyjnego, rolą pielęgniarki jest przygotowanie sali, w której jest minimalna emisja światła dziennego lub punktowego w pomieszczeniu po to aby chronić oczy i skórę pacjenta przez co najmniej 24 godziny od podania kontrastu ponieważ w badaniach *in vitro* i *in vivo* wykazano, iż preparat posiada właściwości fototoksyczne w mniejszym lub większym stopniu w zależności od przyjętej dawki.

### **Prezentacje plakatowe**

#### **1. FUNCTIONAL BRAIN PLASTICITY AS SUPPORT TIMING OF RESECTION OF RESIDUAL TUMOR P.**

*P. Zdunek, T. Mandat, A. Oziębło, J. Kunicki, H. Koziara,*

Department of Neurosurgery, M.Sklodowska-Curie National Research Institute of Oncology

Safe and maximal volume surgical resection of diffuse low grade gliomas in or near eloquent brain areas is the most important factor for progression free survival and overall survival. The phenomenon of brain plasticity is especially important in surgery planning two stage surgery or reoperations for residual tumors, often demand a period of waiting for best moment for residual tumor remove. The aim of the study was the clinical and radiological analysis of changes in temporospatial localisation of speech areas in cases of patients with LGG planned for staged surgery or cases with unsatisfactory primary resection with reoperations. Materials and Methods: The authors followed 32 cases of LGG in vicinity of

eloquent areas and critical structures, cases were chosen from 112 awake craniotomies. The changes of temporospatial localization of eloquent brain areas (brain plasticity) was documented in fMRI, DTI and checked out during direct brain mapping.

Conclusions:

- by the time language areas often are pulled away from tumor/residual tumor encouraging spreading resection
- also arcuate fasciculus is pushed far away enough
- In cases with bilateral representation of Broca, Wernicke areas and SMA (approximately 10% of population) as time goes more intensive activation is observed in non-dominant hemisphere
- Plasticity is not observed in motor and sensory cortex and white matter.

## **2. WPŁYW MONITOROWANIA NEUROFIZJOLOGICZNEGO NA SKUTECZNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO OPERACJI W ELOKWENTNYCH OKOLICACH MÓZGU.**

*P. Daszkiewicz, M. Kaczorowska, M. Drogosiewicz*

Ośrodek: Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

Wprowadzenie. Uszkodzenie okolicy elokwentnej mózgu powoduje zaburzenie funkcji ruchowej, czuciowej lub mowy. Wyzwaniem jest kompromis między radykalnością resekcji i bezpieczeństwem. Cel pracy. Ocena wpływu monitorowania neurofizjologicznego (MN) na bezpieczeństwo i skuteczność zabiegu.

Metoda. Retrospektywną analizą dokumentacji oraz testem Chi-kwadrat porównano strategię leczenia w grupie przed wprowadzeniem MN i w grupie po wprowadzeniu MN (operacje przyczynowe vs. paliatywne). W grupie współczesnej oceniano radykalność i wynik czynnościowy leczenia. Materiał. Grupę historyczną stanowili pacjenci z wysokim ryzykiem operacyjnym (obszar środkowy i pień mózgu) leczeni w latach 1980-2016 (n=1258). Grupę badaną stanowili pacjenci, u których zastosowano MN podczas operacji w obszarach elokwentnych mózgu, leczeni w okresie 2016-2021 (n=80; 48 chłopców i 32 dziewczynki w wieku od 9 m-cy do 17 lat; śr. 8,8 lat). Wyniki. Całkowite usunięcie zmiany uzyskano w 39 przyp., subtotałne w 22, częściowe w 9, biopsję w 6 oraz 4 zabiegi innego typu z MN.

Korzystny wynik czynnościowy po zabiegu uzyskano w 31 przyp. operacji w obrębie półkuli mózgu, w 10 przyp. operacji w obrębie pnia mózgu i w 13 przyp. operacji w obrębie rdzenia kręgowego. Niekorzystny wynik uzyskano odpowiednio w 9, 14 i 3 przypadkach (p=0.003). Wnioski. MN pozwoliło objąć leczeniem operacyjnym przyczynowym znamienne większy odsetek pacjentów ze zmianami w okolicach elokwentnych OUN (p<0,001). Dzięki MN, zabiegi w przestrzeni nadnamiotowej i w obrębie rdzenia kręgowego wiążą się z akceptowalnym ryzykiem trwałych zaburzeń czynnościowych. Zabiegi w przestrzeni podnamiotowej wiążą się ze znamienne większym ryzykiem trwałych objawów ubytkowych.

## **3. ANALIZA UŻYTECZNOŚCI KLINICZNEJ BEZRAMOWEJ BIOPSIJ NAWIGOWANEJ W DIAGNOSTYCE GUZÓW MÓZGU – DOŚWIADCZENIA JEDNEGO OŚRODKA.**

*D. Wrona, K. Krystkiewicz, M. Tosik*

Oddział Neurochirurgii i Nowotworów Układu Nerwowego, Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika, Łódź

Wstęp: Biopsja jest uznaną metodą postawienia rozpoznania nowotworu mózgu w przypadkach określanych jako nieoperacyjne. W praktyce stosuje się metodę stereotaktyczną lub biopsję przy wsparciu nawigacji. Zbadano efektywność, czas trwania oraz bezpieczeństwo bezramowej nawigowanej biopsji guzów mózgu na podstawie doświadczeń jednego ośrodka.

Pacjenci oraz metoda: Dokonano retrospektywnej analizy dokumentacji medycznej 40 pacjentów, u których wykonano bezramową biopsję guza mózgu przy wsparciu neuronawigacji w latach 2017-2021.

Wyniki: Rozpoznanie postawiono w 36 (90%) przypadkach, w 3 (7,5%) wynik był niediagnostyczny, w 1 (2,5%) postawiono niepełne rozpoznanie. Średni czas trwania procedury wynosił  $42 \pm 10$  min, czas hospitalizacji wynosił  $8,23 \pm 6,35$  dnia. W 17 (42,5%) przypadkach rozpoznano glejaka wielopostaciowego WHO IV, w 8 (20%) gwiaździka rozlanego WHO II, w 4 (10%) skąpodrzewiaka WHO II, w 3 (7,5%) chłoniaka rozlanego z dużych komórek B, w 2 (5%) chłoniaka o wysokim stopniu złośliwości z komórek B, w 1 (2,5%) gwiaździka anaplastycznego WHO III, w 1 (2,5%) gwiaździka rozlanego typu gemistocytarnego. Zmiany zlokalizowane były w prawej półkuli u 19 (47,5%) pacjentów, w lewej u 16 (40%), obupółkulowo u 5 (12,5%). Guzy były zlokalizowane w: płacie czołowym u 10 (25%), skroniowym u 9 (22,5%), ciemieniowym u 4 (10%), potylicznym u 6 (15%), w wyspie u 5 (12,5%), wielopłatkowo u 4 (10%), w ciele modzelowatym u 1 (2,5%), we wzgórzu u 1 (2,5%). U 2 (5%) pacjentów zaobserwowano powikłania w okresie pooperacyjnym: 1 (2,5%) krwiak śródmózgowy oraz 1 (2,5%) krwiak podtwardówkowy. Powikłania te były leczone zachowawczo.

Wnioski: Bezramowa nawigowana biopsja jest efektywną oraz bezpieczną metodą postawienia rozpoznania histologicznego u pacjentów z guzami mózgu.

#### **4. OPERACJE GLEJAKÓW OKOLICY RUCHOWEJ W MATERIALE KLINIKI NEUROCHIRURGII 10 WOJSKOWEGO SZPITALA KLINICZNEGO W BYDGOSZCZY.**

*J. Furtak, M. Harat, M. Birski, P. Gasiński, J. Przybył, M. Kiec, S. Krajewski*

Klinika Neurochirurgii 10 Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy

Cel: Celem pracy jest ocena skuteczności i efektywności operacji glejaków okolicy ruchowej w materiale Kliniki Neurochirurgii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy. Autorzy analizują aktualne możliwości operacyjne z uwzględnieniem diagnostyki przedoperacyjnej, technikę znieczulenia, taktyki operacyjnej z wykorzystaniem wszystkich dostępnych metod operacyjnych, postępowania pooperacyjnego w tym rehabilitacji, wskazań do leczenia onkologicznego, roli badań genetycznych w dalszym postępowaniu terapeutycznym i rokowaniu. Szczególnej uwadze poddano pacjentów z dużymi guzami okolicy ruchowej, penetrującymi do układu komorowego.

Metoda: Analizie poddano pacjentów z glejakami okolicy ruchowej leczonych w Klinice Neurochirurgii 10 WSK w Bydgoszczy w okresie od stycznia 2012 do lipca 2021 roku. Pacjenci byli operowani z użyciem neuronawigacji, fiber trackingu, śródoperacyjnego monitorowania potencjałów. W przypadku podejrzenia glejaka o wysokim stopniu złośliwości operacje wykonywano z użyciem kwasu 5- aminolewulinowego (Gliolanu). W określonych przypadkach wykonywano operacje z wybudzeniem. W każdym przypadku wykonywano badanie histopatologiczne, badania genetyczne, kontrolne badanie MRI w ciągu 48 godzin od operacji. Podano ocenie doszczętność zabiegu, ewentualne powikłania neurologiczne, korelacje

pomiędzy wielkością guza, wiekiem pacjenta, płcią, stopniem złośliwości i wynikami badań genetycznych a odległymi wynikami leczenia.

Wyniki: Wyniki leczenia operacyjnego są zachęcające. Nie odnotowano żadnego zgonu okołoperacyjnego. Ryzyko utrwalonych powikłań neurologicznych jest niskie.

Wnioski: Operacje glejaków okolicy ruchowej są wyzwaniem dla każdego czynnego neurochirurga zajmującego się

neuroonkologią. Wykorzystując dostępne techniki neuroobrazowania i techniki operacyjne, w tym neuromonitorowania śródoperacyjnego, można znacząco ograniczyć ryzyko ewentualnych trwałych powikłań pooperacyjnych. Przedoperacyjna wielkość guza nie wpływa w sposób znaczący na okres pooperacyjny.

## **5. STAGED AWAKE CRANIOTOMY IN LGG/HGG LARGE GLIOMA CLOSE TO ELOQUENT AREAS.**

*P. Zdunek, T. Mandat, A. Oziębło, H. Koziara*

Department of Neurosurgery, M.Sklodowska-Curie Naonal Research Instute of Oncology

Patients with diagnosis of large volume gliomas of the dominant hemisphere mostly left for right handed are challenging. These lesions involve very often insula and deep structures up to central core of the hemisphere with internal capsule. UCSF (2008) motto indicates for surgeons : *If you relatively safely can remove volumetrically more than 50 % of Low Grade Glioma – do it.* Obviously ½ of critical mass resection is not satisfying for surgeon and oncologist. Aggressive surgery eliminating great volume to total or subtotal with beautiful postoperative MRI study is burdened with severe neurological deficits closing the way to adjuvant oncologic therapy. Thus staging surgery looks like timing of choice. Authors have chosen 22 cases of large LGG/HGG with repeated awake surgery from 112 awake craniotomies performed since 2007 y.

Certainly each case was analyzed in fMRI and DTI necessary for planning surgical strategy. In 3 cases was possible obtaining resection total, 9 subtotal, 10 over 70 % of lesion.

## **6. DOSTĘP ZAŻUCHWOWY JAKO ALTERNATYWA DOJŚCIA PRZEZ TYLNA ŚCIANĘ GARDŁA. OPIS TECHNIKI NA PODSTAWIE DOSZCZĘTNEGO USUNIĘCIA OLBRZYMIEGO STRUNIAKA C0-C2 I SZYI Z DOJŚCIA 5400 Z UŻYCIEM. PERSONALIZOWANEJ PROTEZY KRĘGU C2 I PŁYTKI C1-C3 WYDRUKOWANYCH W TECHNOLOGII 3D**

*A. Maciejczak, P. Barnaś, B. Litwora, P. Dudziak, P. Maślanka, M. Czternastek, R. Konior, M. Cibor, P. Piątek, A. Dyrek, F. Georgiew.*

Klinika Neurochirurgii UR Tarnów

CEL. Opis techniki operacyjnej dojścia zażuchwowego oraz projektu protezy kręgu C2 i płytki szyjnej do zespolenia masywów bocznych C1 i trzonu C3 u chorej z olbrzymim struniakiem naciekającym masyw boczny prawy i trzon C2, penetrującym zagardłowo, do boku i kanału kręgowego.

METODYKA. Przed operacją zaprojektowano na podstawie TK chorej oraz modelowania metodą elementów skończonych: (1) protezę kręgu C2 która odtwarzała w skali 1:1 trzon kręgu i masyw boczny prawy C2 (lewy nie był nacieczony a zatem nie przewidziany do resekcji), (2) płytkę szyjną pozwalającą zespolić od przodu masywy boczne C1 z trzonem C3. Dokonano także embolizacji t.kregowej prawej na odcinku C4 do odcinka

wewnątrzczaszkowego poniżej PICA. W kolejności wykonano dojścia: (I) tylne (usunięcie guza z kanału kręgowego oraz trzonu, łuku i masywu bocznego prawego C2, (II) przednie zażuchwowe (usunięcie reszty kręgu C2, implantacja protezy kręgu C2 oraz zespolenie C1/C2 płytką, (III) tylne stabilizacja: łuska kości potylicznej/masywy boczne C1/nasady C3, C4, C5. Każdy etap operacji zilustrowano rycinami, zdjęciami i video clipami śródoperacyjnymi. Pomiedzy etapem I trwającym od 10:00 do 18:00 a etapem II i III chorej nie wybudzano, noc spędziła na OIOM. Do etapów II i III przystąpiono następnego dnia rano kończąc je o 18:00. WYNIKI. Badanie MR potwierdziło doszczętność zaplanowanej resekcji C2 oraz perfekcyjne osadzenie protezy, płytki szyjnej i pozostałych implantów. Chora nie miała żadnych deficytów. Obecne przed operacją zaburzenia połykania i zmiana głosu wycofały się stopniowo w ciągu kilkunastu tygodni.

WNIOSKI. Dojście zażuchwowe jest znakomitą alternatywą dojścia przez tylną ścianę gardła. Planowanie powinno obejmować także personalizowaną protezę kręgu C2.

## **7. A QUALITY ANALYSIS OF BRAIN ANEURYSM VIDEOS ON YOUTUBE.**

*T. Szmuda, S. Ali, M. Krakowiak, D. Ręclawowicz, P. Słoniewski*  
Gdański Uniwersytet Medyczny

Objective: Easy access to the internet allows patients to access a vast amount of health information online. Therefore, it is imperative to assess the quality of the information available as it could potentially affect a patient's decision to undergo a procedure. The aim of our study was to evaluate the credibility of YouTube videos that the public is accessing on brain aneurysms.

Methods: The phrase "brain aneurysm" "cerebral aneurysm" and "intracranial aneurysm" were typewritten into YouTube's search bar and the first 50 videos for each search term. The quality of each video was evaluated by two neurosurgeons and two medical students independently using the Journal of American Medical Association (JAMA) and the DISCERN scoring system. Video content, the source of the upload and other information such as the view count, duration, and 'like to dislike ratio' were also noted. Interobserver scoring differences in evaluation and correlations between the many metrics were evaluated.

Results: 70 videos were analyzed. 46 videos (65%) had a doctor speaking and 40 videos (57%) had treatments for an unruptured aneurysm. Only 6 videos (9%) had vessel anatomy explained. There was a statistically significant correlation between the mean DISCERN score and the like to dislike ratio, the words spoken per minute, and the duration of the video.

Videos also had a higher DISCERN score when they included symptoms of a ruptured/unruptured aneurysm, risk factors, treatments for a ruptured aneurysm, prognosis, diagrams and had a doctor speaking as the main speaker.

Conclusions: YouTube video quality on brain aneurysms is fair. By evaluating the quality of health information available on a topic, doctors can better inform the patient of their condition and suggest the highest quality videos for the patient to watch on their own.

## **8. ANALIZA WCZESNEGO POOPERACYJNEGO WODOGŁOWIA PO LECZENIU OPERACYJNYM OSŁONIAKÓW PRZEDSIONKOWYCH DROGĄ KRANIOTOMII PODPOTYLICZNEJ ZASUTKOWEJ.**

*K. Krystkiewicz 1, D. Wrona 1, M. Tosik 1, M. Birski 2, Ł. Szyłberg 3, A. Morawska 2, J. Furtak 2, M. Harat 2 1.*

Oddział Neurochirurgii i Nowotworów Układu Nerwowego, Wojewódzkie

Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika, Łódź 2. Klinika

Neurochirurgii, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Bydgoszcz 3. Zakład Patomorfologii, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką, Bydgoszcz

#### Wstęp

Wodogłowie jest jedną z prezentacji klinicznych ostoniaków przedstonkowych. W literaturze brakuje jednak danych na temat wczesnego, pooperacyjnego wodogłowia w tej grupie chorych oraz jego odległych skutków.

#### Metodyka

Przeanalizowano retrospektywnie historie chorób i badania radiologiczne 116 pacjentów leczonych w Klinice Neurochirurgii 10 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Bydgoszczy.

#### Wyniki

U 6 (5%) pacjentów założono drenaż komorowy pooperacyjnie. U 2 chorych w pierwszej, u 3 chorych w drugiej, u 1 w czwartej dobie pooperacyjnej. U jednego pacjenta stwierdzono krwiaka w łożu pooperacyjnej, u jednego masywny obrzęk półkuli mózdzku w przebiegu udaru żylnego, u 4 pacjentów zmiany obrzękowe półkuli mózdzku. Chorych podzielono na 2 grupy na podstawie przebiegu klinicznego. Pierwsza grupa prezentowała głębokie zaburzenia świadomości, w drugiej drugiej grupie objawy nadciśnienia miały charakter łagodny. W pierwszej grupie drenaż był utrzymany przez: 11 i 14 dni. Jeden chory zmarł w 11. dobie, u drugiego założono zastawkę komorowo-otrzewnową. W drugiej grupie drenaże usuwano w 5. dobie. Nie zaobserwowano powikłań związanych z drenażem. Nie obserwowano korelacji pomiędzy wiekiem, rozmiarami guza, obrzękiem przedoperacyjnym mózdzku, zakresem resekcji, przedoperacyjną szerokością układu komorowego, torbielowatą strukturą guza i przedoperacyjną obturacją wodociągu, a występowaniem pooperacyjnego wodogłowia. Pacjenci z wodogłowiem byli dłużej hospitalizowani niż grupa kontrola ( $p=0.001$ ).

#### Wnioski

Zaobserwowano 2 grupy pacjentów z wodogłowiem w przebiegu pooperacyjnym: z ostrymi i łagodnymi objawami nadciśnienia wewnątrzczaszkowego. Występowanie wodogłowia pooperacyjnego nie zależy od żadnego z badanych czynników przedoperacyjnych.

### **9. CZY KLASYCZNE DOSTĘPY PRZEZCZASZKOWE MAJĄ DZIŚ JESZCZE RACJĘ BYTU W CHIRURGII PODSTAWY CZASZKI?**

*R. Rola, M. Mazurek, J. Szczygielski 1.*

Katedra i Klinika Neurochirurgii i Neurochirurgii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie  
2. Klinika Neurochirurgii i Neurotraumatologii z Pododdziałem Urazów Kręgosłupa, Kliniczny Szpital Wojewódzki Nr 2 im. św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie

#### Cel:

Ostatnie lata przyniosły bardzo dynamiczny rozwój technik endoskopowych w chirurgii podstawy czaszki. Celem poniższej analizy jest przegląd literatury z zastosowaniem zasad medycyny opartej na faktach pod kątem rekomendacji dla zastosowania klasycznych dostępów przezczaszkowych w stosunku do technik endoskopowych w leczeniu różnych patologii w zakresie podstawy czaszki.

#### Materiał i metody:

Stosując standardową metodologię przeprowadzono analizę literatury, następnie analizę opartą na faktach oraz ostatecznie zidentyfikowano prace zawierające rekomendacje oparte na faktach pochodzących z dostępnej literatury.

#### Wyniki:

Analiza literatury pozwoliła na zidentyfikowanie opartych na faktach rekomendacji dla zastosowania technik endoskopowych w leczeniu pierwotnych płynotoków nosowych, guzów wewnątrzoponowych, łagodnych zmian podstawy czaszki i oczodołu oraz nowotworów złośliwych zatok przynosowych i zmian w obrębie stoku.

Wnioski:

Krytyczna analiza dostępnej literatury wskazuje na równoważność metod klasycznych i endoskopowych w leczeniu patologii takich jak płynotok nosowy i gruczolaki przysadki. Istnieje jednak bardzo ograniczona ilość danych uzasadniających rekomendacje oparte na faktach dla zastosowania technik endoskopowych w innych patologiach z zakresu podstawy czaszki. Powyższa luka w wiedzy powinna stanowić bodziec dla wspólnych działań celem przeprowadzenia badań wielośrodkowych, które umożliwiłyby szybką i efektywną poprawę w tym zakresie.

## **10. CHORDOID MENINGIOMA. CASE REPORT.**

*M. Prokopienko, M. Sobstyl*

Klinika Neurochirurgii Instytut Psychiatrii i Neurologii

Chordoid meningioma is an uncommon histopathological type of meningioma, frequently associated with Castleman's syndrome. Histologically, chordoid meningiomas are similar to chordomas. Because of their high proliferative index, they present aggressive biological behavior and high risk of postoperative recurrence.

We report a case of chordoid meningioma in adult patient without Castleman's syndrome manifestation. As its chordoid features is related with a rapid recurrence after incomplete removal, meticulous histopathological examination is crucial for the adequate postoperative treatment plan.

## **11. PROFIL FUNKCJONOWANIA POZNAWCZEGO PACJENTÓW Z OGNISKOWYM USZKODZENIEM MÓZDŻKU MIERZONY TESTEM ADDENBROOKE'S COGNITIVE EXAMINATION ACE III.**

*A. Starowicz-Filip, K. Prochwicz, A. Myszka, B. Bętkowska-Korpała, R. Krzyżewski, B. Kwinta*  
Zakład Psychologii Lekarskiej Collegium Medicum UJ, Oddział Neurochirurgii Szpitala Uniwersyteckiego, Instytut Psychologii UJ.

Cel badania: Celem badania była ocena wzorca funkcjonowania poznawczego pacjentów z ogniskowym uszkodzeniem mózdku.

Materiał i metoda: W badaniu wzięło udział 31 chorych po operacji guza mózdku lub przebytym udarze tej struktury oraz 31 badanych, bez neurologicznych uszkodzeń ośrodkowego układu nerwowego, tworzących grupę kontrolną. W badaniu wykorzystano Test Addenbrooke's Cognitive Examination ACE III, oceniający funkcjonowanie poznawcze w pięciu domenach: uwaga, pamięć, fluencja słowna, język, funkcje wzrokowo- przestrzenne. Wyniki: W porównaniu z grupą kontrolną, pacjenci z uszkodzeniem mózdku uzyskali istotnie niższy wynik całościowy w Teście ACE III oraz w wybranych domenach poznawczych jak: uwaga, fluencja słowna, język i funkcje wzrokowo- przestrzenne. Ponadto w zakresie funkcji mnesticznych odnotowano u nich istotnie słabszą zdolność spontanicznego odtwarzania materiału z magazynu pamięci długotrwałej, przy porównywalnym z grupą kontrolną



poziomie rozpoznawania wyuczanego wcześniej materiału. W zakresie fluencji słownej badana grupa popełniała statystycznie istotnie więcej błędów, polegających na intruzji słów nie spełniających wymogów instrukcji.

Wnioski: Pacjenci z ogniskowym uszkodzeniem mózgu wykazują osłabienie sprawności poznawczej, przybierające nasilenie łagodnych zaburzeń poznawczych. Uzyskany profil wyników jest spójny z opisywanym w literaturze poznawczo-emocjonalnym zespołem mózdkowym CCAS

## **12. YOUTUBE AS A SOURCE OF PATIENT INFORMATION FOR HYDROCEPHALUS.**

*T. Szmuda, P. Rosvall, T. Vevang Hetzger, S. Ali, P. Słoniewski*

Gdański Uniwersytet Medyczny

**OBJECTIVE:** YouTube is the second most popular Web site in the world and thus it is often used by patients to access health information regarding their condition(s). Our aim was to evaluate the content-quality of YouTube videos relating to hydrocephalus.

**METHODS:** We chose the first 35 videos for 4 different search phrases: “water on the brain,” “hydrocephalus,” “pediatric hydrocephalus,” and “adult hydrocephalus.” Video contents were evaluated by 2 independent final-year medical students with >5 years of experience using the DISCERN criteria (scoring system from 1 to 5 per question). Qualitative data, quantitative data, and the upload source about each video were recorded for quality and optimization analysis.

**RESULTS:** Of the total 140 videos, 63 met our inclusion criteria and were evaluated. The mean DISCERN score was 29.9 of a total of 75 possible points. This finding indicates that the quality of YouTube videos on hydrocephalus is poor. Reliability between the 2 raters was excellent (intraclass correlation coefficient (0.96). Most videos had clear information (90%), a doctor speaking (70%), and described the symptoms (62%). Our study found that videos that contained the results of treatment had a higher average daily view ( $P [ 0.0229]$ ) than videos that did not.

**CONCLUSIONS:** The quality of YouTube videos on hydrocephalus is poor; however, we indicated the top-quality videos in our article because they may be effective tools for patient education. Our optimization analysis found that including diagrams and explaining the results of hydrocephalus treatment leads to higher audience engagement (in the form of likes, comments, and views).

## **13. YOUTUBE AS A SOURCE OF PATIENT INFORMATION FOR MENINGITIS: A CONTENT-QUALITY AND AUDIENCE ENGAGEMENT ANALYSIS.**

*T. Szmuda, S. Mohammad Talha, A. Singh, S. Ali, P. Słoniewski*

Gdański Uniwersytet Medyczny

**Objectives:** Now that the internet is more accessible to an increasing number of populations worldwide, many rely on the internet for their information about their daily lives. This includes people concerned about their health to students to sometimes also doctors. Since YouTube is the second most visited website, our aim was to evaluate the content quality of YouTube videos relating to meningitis.

**Methods:** We chose the first 30 videos for four different search phrases: meningitis, bacterial meningitis, viral meningitis, fungal meningitis and meningitis signs. The validated DISCERN

scoring criteria was used to assess the videos by two raters independently. Qualitative data, quantitative data and the source of upload of each video were analyzed for video quality and audience engagement.

Results: Out of 150 videos, 84 videos met the inclusion criteria. The mean DISCERN score was  $34.6 \pm 9.76$  (out of a total 75), which indicates that the quality of YouTube videos on meningitis is poor. There is an excellent reliability between the two raters. Videos had a higher audience engagement via a greater number of daily views and comments when they included the definition, symptoms, prognosis, animation, diagrams, and an anatomical explanation of the meninges ( $P < 0.0001$  for all).

Conclusion: The quality of YouTube videos on meningitis is poor, however, we have listed the videos which may be most effective for patient education for reference. Our quality and engagement analysis may help content creators make better health content on meningitis.

#### **14. INTRAOPERATIVE FLUORESCIN VIDEO ANGIOGRAPHY IN INTRACRANIAL ANEURYSM SURGERY: SINGLE CENTER, OBSERVATIONAL COHORT STUDY.**

*P. Komuński, W. Świątnicki*

Oddział Neurochirurgii WSS im. M. Skłodowskiej-Curie, Zgierz

##### AIM of STUDY

The aim of this study was to compare the incidence of postoperative, surgery-related complications in patients where fluorescein video angiography (FL-VA) was performed with those operated without intraoperative verification.

##### METHODS

This is an observational cohort study including 97 patients that were selected for microsurgical clipping due to intracranial aneurysm. First 52 patients enrolled in the study were operated prior to introduction of fluorescein fluorescence in a surgical workflow. These patients were considered as a control. A study group consisted of 45 consecutive patients operated with the use of fluorescein video angiography by the same surgical team. Outcomes in both groups were compared using nonparametric test (U Mann – Whitney).

##### RESULTS

Intraoperative fluorescein video angiography revealed aneurysm mis-clipping or branching artery occlusion in 17,8% of patients. Following clip reposition, a repeated FL-VA was performed in order to confirm restoration of correct blood flow and/or complete aneurysm obliteration. Intraoperative findings were later confirmed using CTA. None of the patients in the study group developed surgery related complications whereas in the control group aneurysm remnant was discovered in 7,7%, brain ischemia in 9,6% and both in 5,8% of patients. Difference in treatment-related outcome was statistically significant ( $p < 0,05$ ).

##### CONCLUSIONS

Intraoperative fluorescein video angiography allows for successful identification of aneurysm remnant or adjacent artery stenosis leading to excellent outcome following clip reposition.

#### **15. BIOPSJA TKANKI KOSTNEJ PODCZAS WERTEBROPLASTYKI U PACJENTÓW Z KOMPRESYJNYM ZŁAMANIEM KREGOSŁUPA O NEJASNEJ ETIOLOGII.**

*M. Jakoniuk, A. Lewszuk, W. Łebkowski, A. Lebejko, T. Łysoń, Z. Mariak*

**Wstęp:** Przyczyną kompresyjnych złamań trzonów kręgosłupa najczęściej jest osteoporoza lub osteolityczne uszkodzenie struktury kostnej w przebiegu pierwotnych lub wtórnych procesów nowotworowych. Obrazy badania MR będące podstawą diagnostyki często są jednak trudne w interpretacji i nie wskazują jednoznacznie przyczyny złamania.

**Cel:** Celem niniejszej pracy jest ocena wartości diagnostycznej biopsji tkanki kostnej wykonywanej podczas wertebroplastyki i odniesienie rezultatów badań histopatologicznych do obrazu klinicznego oraz badań obrazowych.

**Metody:** Retrospektywnie oceniono wyniki 96 biopsji tkanki kostnej wykonanych zgodnie z protokołem BAC, w latach 2017-2020, u pacjentów ze złamaniem kompresyjnym z obrazem badania MR które nie wykluczało procesu neoplazmatycznego.

**Wyniki:** W 96 biopciatach rozpoznano 36 zmian patologicznych, w tym szpiczak u 17 osób ( 5 de novo) oraz ogniska przerzutowe u 19 osób. U 6 osób stwierdzono przerzuty raka piersi, u 5 osób raka płuc i po jednym przypadku przerzutów raka gruczołu krokowego, pęcherza moczowego, nerki oraz. U 5 osób potwierdzono wysoce złośliwego raka pochodzenia nabłonkowego. W grupie pacjentów bez wywiadu choroby nowotworowej (n= 58), aż w 17 przypadkach rozpoznano proces nowotworowy. W grupie z obciążeniem nowotworowym (n= 38) potwierdzono obecność procesu rozrostowego u 18. Nie odnotowano powikłań podczas wykonywania procedury.

**Wnioski:** Biopsja kręgosłupa wykonywana podczas wertebroplastyki jest badaniem prostym, małoinwazyjnym i wartościowym, pozwalając nie tylko zweryfikować wstępne rozpoznanie, ale i wykryć nieoczekiwane, lecz niebezpieczne dla życia zmiany patologiczne. Pobranie biopsji nie zwiększa ryzyka wykonania procedury wertebroplastyki.

## **16. NAPADY PADACZKOWE W GUZACH MÓZGU**

*1. K. Kliś, 2. M. Bosak, 3.B. Kwinta, 4. E. Radwańska, 5. A. Iwańska, 6. R. Kacorzyk, 7. M. Lipińska, 8. D. Pawełczak, 9. K. Wójcik, 10. D. Adamek*

1. Klinika Neurochirurgii i Neurotraumatologii UJ CM; 2. Katedra Neurologii UJ CM, 3. Klinika Neurochirurgii i Neurotraumatologii UJ CM; 4. Zakład Neuropatologii, Katedra Patomorfologii UJCM; 5. Szpital Uniwersytecki w Krakowie;6. Szpital Uniwersytecki w Krakowie; 7. Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa Kraków; 8. Szpital Specjalistyczny im. J. Dietla; 9. Szpital Uniwersytecki w Krakowie; 10 Zakład Neuropatologii Katedra Patomorfologii UJCM Klinika Neurochirurgii i Neurotraumatologii UJ CM, Katedra Neurologii UJ CM

**Cel**

Celem pracy była ocena częstości oraz czynników ryzyka występowania napadów padaczkowych u dorosłych pacjentów hospitalizowanych z rozpoznaniem guza mózgu.

**Metody**

Praca miała charakter retrospektywny, dokonano przeglądu dokumentacji pacjentów hospitalizowanych w Klinice Neurochirurgii UJ CM z rozpoznaniem guza mózgu w latach 2016-2019.

**Wyniki**

Zidentyfikowano 401 pacjentów, w tym 18 hospitalizowano ponownie z powodu wznowy. Do ostatecznej analizy włączono 383 pacjentów, w średnim wieku 61 lat, w tym 41.3% (158) kobiet. Najczęstszymi guzami (na podstawie badania histo-patologicznego) były gwiaździaki (35.25%, 135), oponiaki 30.8%, 118) oraz guzy przerzutowe (8.6%, 33). U 6.5% (25)

pacjentów badanie histo-patologiczne nie wykazało nowotworu. Do najczęstszych objawów klinicznych obserwowanych przed hospitalizacją należały: bóle i/lub zawroty głowy (42.8%; 164), napady padaczkowe (23.5%; 90) oraz niedowład (20.3%; 78). Terapię przeciwpadaczkową (najczęściej walproinianem i lewetyracetamem) rozpoczęto przed hospitalizacją u 59 pacjentów (65.5% chorych z napadami). Napady padaczkowe występowały częściej u pacjentów młodszych, z gwiazdziakami i zwojakoglejakami oraz w guzach zlokalizowanych w płacie czołowym i ciemieniowym. Analiza wieloczynnikowa wykazała następujące czynniki ryzyka występowania napadów padaczkowych u pacjentów z guzami mózgu: młodszy wiek (OR= 0.99, 95% CI 0.99 – 0.99, p< 0.001), występowania gwiazdziaka (OR =1.096, 95% CI 1.004 – 1.195, p<0.04) oraz lokalizacja czołowa (OR= 1.108, 95% CI-1.013 – 1.212, p<0.026) i ciemieniowa (OR=1.132, 95% CI-1.027 – 1.247, p< 0.013) guza.

Wnioski

Napady padaczkowe występują u pacjentów z guzami mózgu, częściej u pacjentów młodszych, z gwiazdziakami oraz z guzami w pałacie czołowym i ciemieniowym. U pacjentów dorosłych z nowo rozpoznanymi napadami padaczkowymi należy wykonać neuroobrazowanie w celu wykluczenia guza mózgu.

## **17. TELE-REHABILITATION PROGRAM FOR PATIENTS AFTER UNCOMPLICATED LUMBAR DISCECTOMY.**

*U. Ulasavets; J. Polak; E. Grzywina; P. Adamkiewicz; K. Jasińska; A. Ochocińska; M. Rodzeń; G. Adamkiewicz; I. Roterman-Konieczna; K. Stachura; M. Moskała; B. Kwinta*

Oddział Kliniczny Neurochirurgii i Neurotraumatologii Szpitala Uniwersyteckiego, Polskie Centrum Rehabilitacji Funkcjonalnej VOTUM;

Introduction:

The lumbar discectomy is one the leading surgical procedures for back and leg pain and post-surgical rehabilitation plays an important role in pain reduction. Tele-Rehabilitation(TR) can be a solution on a large scale, giving patients comfortable, easy and safe access to information and exercises in the place of residence. We aim to create a TR program and evaluate the influence of TR on the results of treatment in patients after lumbar discectomy by randomized controlled trial(RCT).

Methods:

The consortium involving partners from Neurosurgery, Physiotherapy, Bioinformatics and Telemedicine Departments has been created. TR program for patients after lumbar discectomy was created and RCT are running.

Results:

According to our study patients await the potential benefits from TR following lumbar spine surgery. This indicates that patients' awareness concerning their medical situation can and should be improved. More than 20 patients has been randomized in two group: TR group and standard care group. TR group includes: call support, training exercise and patients education available via the internet. Post-intervention measurements cover ODI scale, VAS, SF36, BDI scale 3 months and 1 year after surgery.

Conclusion:

Trials for TR after lumbar disc herniation surgery have been poorly studied. New care models are strongly needed. We believe that application of early TR to post-operative management

of patients after lumbar discectomy may improve the overall outcome during COVID-19 pandemic.

## **18. SELECTION OF QUALITY YOUTUBE AVM VIDEOS FOR PATIENTS WITH THE USE MACHINE LEARNING ALGORITHM.**

*M Krakowiak 1, M Mikołajczk, T Szmuda 1, J Fercho 2, P Słoniewski 1*

1. Department of Neurosurgery, Medical University of Gdańsk 2. Student Scientific Circle of Neurosurgery, Medical University of Gdańsk

**Aim:**

The majority of YouTube (YT) videos regarding AVMs presents poor quality content. Machine learning (ML) is one of the computer science techniques to predict results from data sets when there is no robust way to calculate outcome. The study evaluates a ML approach to evaluate proper AVM video selection for the patient.

**Methodology:**

A YT search was conducted for the terms intracranial AVMs yielding in 122 videos after exclusion of irrelevant ones. The videos were examined by two independent Raters using the DISCERN scoring system. Depending on the score videos were divided into two groups (adequate and inadequate quality). ML model was designed to automatically evaluate the quality of the selected YT. Data was divided into two groups with pareto principle. 80% was used to train a model and 20% to evaluate its predictions. Based on this data, six different ML models were designed and evaluated in Jupyter Notebook environment. Each model classified the movie in terms of whether it is adequate in quality for the patient.

**Results:**

From six different ML classifiers created, the best result had the Gaussian Naive Bayes Classifier acquiring 84% accuracy. K nearest neighbours, Support Vector Machine, Logistic Regression and Random Forest classifiers had a score of 76%. Decision Tree classifier had 68% accuracy.

**Conclusions:**

With the usage of ML the patient can be more certain of the chosen videos quality and content omitting misleading information and productions of poor quality.

## **19. CZYNNIKI ZWIĄZANE Z WYSTĄPIENIEM KRWOTOKU Z MALFORMACJI TĘTNICZO-ŻYLNEJ MÓZGU.**

*RM Krzyżewski, KM Kliś, K Stachura, TJ Popiela, BM Kwinta*

Klinika Neurochirurgii i Neurotraumatologii Collegium Medicum Uniwersytetu

Jagiellońskiego w Krakowie Treść streszczenia: Cel: Celem pracy było określenie czynników ryzyka pęknięcia malformacji tętniczo-żylnych mózgu.

Cel: Celem pracy było określenie czynników ryzyka pęknięcia malformacji tętniczo-żylnych mózgu.

Metody: Badaną grupę stanowił 100 pacjentów z malformacjami tętniczo-żylnymi mózgu potwierdzonymi w badaniu cyfrowej angiografii subtrakcyjnej. Grupę podzielono ze względu na wystąpienie krwotoku w momencie rozpoznania, a następnie porównano parametry kliniczne i radiologiczne. W analizie statystycznej wykorzystano test Mann-Whitney U, t-test oraz  $\chi^2$ .

## Wyniki

Pacjenci z krwotokiem z malformacji tętniczo-żylnych istotnie częściej mieli wymiar malformacji <3 cm (50.83% vs 27.00%; p=0.048), a istotnie rzadziej wymiar 3-6 cm (30.00% vs 54.20%; p=0.036). Krwawiące malformacje tętniczo-żylne znacznie rzadziej miały naczynia żywiące pochodzące z tętnicy środkowej mózgu (21.00% vs. 78.00%; p=0.045).

Pochodzenie naczyń żywiających z tętnic mózgowych wydaje się być związane z większym ryzykiem krwotoku (28.00 vs. 10.00; p=0.083).

Wnioski: Mniejszy wymiar malformacji i posiadanie naczyń żywiających z tętnic mózgowych jest związanych z większym ryzykiem krwotoku, natomiast większy rozmiar oraz posiadanie naczyń żywiających z tętnicy środkowej mózgu jest związane z mniejszym ryzykiem krwotoku z malformacji tętniczo-żylnych mózgu.

## **20. CZERNIAK KANAŁU KRĘGOWEGO KRĘGOSŁUPA W ODCINKU SZYJNYM BEZ ZNANEGO OGNISKA PIERWOTNEGO. OPIS PRZYPADKU.**

*M. Struś, B. Królicki, T. Mandat*

Klinika Nowotworów Układu Nerwowego. Narodowy Instytut Onkologii – Państwowy Instytut Badawczy im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie.

Występowanie czerniaka złośliwego w kanale kręgowym należy do rzadkości. W literaturze opisano jedynie 13 przypadków wewnątrzoponowych, zewnątrzrdzeniowych przerzutów tego nowotworu. Spośród nich, tylko 3 przypadki w obrębie kręgosłupa szyjnego.

### **Opis przypadku**

30-letni pacjent z bólem karku utrzymującym się od 3 miesięcy został przyjęty do Kliniki Nowotworów Układu Nerwowego. W wyniku diagnostyki obrazowej uwidocznił wewnątrzoponowy, zewnątrzrdzeniowy guz w odcinku szyjnym kanału kręgowego na poziomie C2-C3, guz ok. 2 x 3 x 2 cm. Obraz radiologiczny sugerował oponiaka do różnicowania z guzem osłonek mielinowych. Pacjent leczony operacyjnie. Usunięcie guza z dostępu tylnego - laminektomia C1-C3. Obraz śródoperacyjny makroskopowo sugerował obecność oponiaka. Uwagę zwracało patologiczne unaczynienie guza utrudniające hemostazę. W 5 dobie po operacji pacjent został wypisany do domu w stanie ogólnym dobrym bez deficytów neurologicznych. W 12 dobie pooperacyjnej ponownie przyjęty z objawami zespołu oponowego, bez wyraźnych cech zapalenia w płynie mózgowo rdzeniowym, płyn w kolejnych nakłuceniach pozostawał krwisty, nie stwierdzano objawów ogniskowych. Diagnostyka obrazowa wykazała czystą łożę po guzie oraz krwaki nadtworówkowy szerzący się na całą długość kanału kręgowego kręgosłupa bez znaczącego efektu masy. Leczony zachowawczo z dobrym efektem. W badaniu histopatologicznym stwierdzono guz o morfologii i profilu immunohistochemicznym typowym dla czerniaka złośliwego. W badaniu dermatoskopowym i ocenie błon śluzowych nie stwierdzono zmian o charakterze pierwotnego ogniska Melanoma malignum.

### **Wnioski**

Objawowy czerniak kanału kręgowego z nieznaną zmianą pierwotną występuje niezwykle rzadko. Jak pokazuje nasz przypadek, naśladować może częste w tej okolicy guzy łagodne. Czerniak układu nerwowego wymaga różnicowania pomiędzy pierwotnym, a wtórnym czerniakiem opon mózgowo rdzeniowych. Chirurgiczna resekcja stanowi element leczenia objawowego i pozwala na odbarczenie struktur układu nerwowego.

## **22. STYMULACJA RDZENIOWA – OCENA SKUTECZNOŚCI LECZENIA W PRZEWLEKŁYCH ZESPÓŁACH BÓLOWYCH. ANALIZA RETROSPEKTYWNA STYMULACJI PRÓBNEJ.**

*A. Zielińska, M. Struś, B. Królicki, P. Izdebski, T. Mandat*

Klinika Nowotworów Układu Nerwowego, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej- Curie Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

### **Wprowadzenie**

Stymulacja rdzenia kręgowego (SCS) ze względu na wysoką skuteczność i odwracalność jest od ponad 20 lat powszechnie stosowaną metodą leczenia przewlekłych zespołów bólowych. Jednym z najważniejszych elementów w procesie leczenia jest prawidłowa ocena objawów i kwalifikacja pacjenta. Najczęstszym wskazaniem do stymulacji rdzeniowej są między innymi zespoły bólowe po nieskutecznych operacjach kręgosłupa-FBSS (*ang. failed back surgery syndrome*), ból neuropatyczny w wyniku ucisku nerwów, neuropatie pourazowe lub pozapalne. Przeprowadzenie stymulacji próbnej pozwala na wstępną ocenę skuteczności neuromodulacji i prawidłowej kwalifikacji w danym przypadku.

### **Cel**

Ocena skuteczności stymulacji próbnej rdzenia kręgowego u pacjentów z przewlekłym zespołem bólowym.

### **Metodyka**

Ocenię poddano 58 pacjentów, którym implantowano próbne zestawy do stymulacji rdzeniowej, w tym 4 odcinka szyjnego i 54 odcinka lędźwiowego. Większość chorych zostało zakwalifikowanych z powodu bólu po nieskutecznych operacjach kręgosłupa (35), pozostali zgłaszali bóle o charakterze neuropatycznym (20) i neuropatie pourazowe (3).

### **Wyniki**

Po 3 tygodniach próbnej stymulacji 45 pacjentów stwierdzało redukcję objawów bólowych (>50%) i zostało zakwalifikowanych do implantacji stymulacji rdzeniowej stałej. Pozostałym 13 chorym zestawy do stymulacji rdzeniowej zostały usunięte z powodu niezadawalającego efektu przeciwbólowego.

### **Wnioski**

Neuromodulacja rdzenia kręgowego jest skuteczną metodą leczenia przewlekłego zespołu bólowego, zwłaszcza w przebiegu FBSS. Redukcja bólu po implantacji stymulatora wiąże się ze znaczną poprawą jakości życia chorego. Stymulacja próbna pozwala wykluczyć pochylnie zakwalifikowanych pacjentów i wstępnie ocenić skuteczność stymulacji rdzenia.

## **23. ANALIZA MORFOMETRYCZNYCH I HEMODYNAMICZNYCH CZYNNIKÓW RYZYKA POWSTAWANIA TĘTNIAKÓW MÓZGU.**

*M. Zimny (1), K. Ćmiel-Smorzyk (2), E. Kawlewska (3), A. Hebda (4), W. Wolański (3), P. Ładziński (2), W. Kaspera (2)*

(1) Klinika Neurochirurgii Katedry Neurochirurgii ŚUM, Katowice; (2) Oddział Kliniczny Neurochirurgii Katedry Neurochirurgii ŚUM, Sosnowiec; (3) Katedra Biomechatroniki, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Politechnika Śląska, Zabrze; (4) Zakład Radiodiagnostyki, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej- Curie, Gliwice

Cel: Naprężenia ścinające (WSS) oraz ich gradient WSSG odgrywają kluczową w zainicjowaniu powstania tętniaka mózgu. Powstawanie tętniaków mózgu zależy również od wymiarów naczyń tworzących podział naczyń oraz kątów bifurkacji. Rola parametrów morfometrycznych bifurkacji w kształtowaniu wielkości WSS oraz jego gradientu oraz

wpływ ich wzajemnych relacji na powstanie tętniaka mózgu nadal pozostają niejasne. Celem zaprojektowanego badania kliniczno-kontrolnego była ocena parametrów morfometrycznych oraz hemodynamicznych podziału tętnicy środkowej mózgu (MCA) u chorych z rozpoznaniem tętniaka mózgu oraz analiza w/w parametrów w ocenie ryzyka powstania tętniaka mózgu.

Metodyka: Grupa badana liczyła 38 chorych z niepełniętym tętniakiem MCA, natomiast grupa kontrolna – 39 zdrowych pacjentów. Oceniano następujące parametry morfometryczne bifurkacji: promienie naczyń tworzących podział, stosunki pól i asymetrii, n junction exponent oraz wartości kątów bifurkacji. Następnie posługując się stworzonymi modelami 3D bifurkacji dokonano symulacji numerycznych przepływów krwi. Obliczono wartości WSS i WSSG na analizowanych podziałach naczyń z wykorzystaniem indywidualnych, pozyskanych z badania Dopplera, profilów prędkości przepływu krwi dla każdego pacjenta.

Wyniki: Spośród analizowanych parametrów istotnie wyższe w grupie badanej okazały się: WSSG (15.88 vs -18.44[Pa/mm]) oraz kąty  $\alpha$  (całkowity kąt podziału; 127 vs 93.44[°]) i  $\Phi 1$  (kąt między pniem głównym a szerszym odgałęzieniem; 81.85 vs 58.77[°]). Istotnie więcej pacjentów w grupie badanej (23/38 vs 14/39;  $p < 0.05$ ) prezentowało regiony wysokiego WSS i dodatniego WSSG w pobliżu wierzchołka podziału, podczas gdy w grupie kontrolnej wysokiemu WSS towarzyszyły zwykle ujemne wartości WSSG. Ponadto wykazano dodatnią korelację między WSSG a kątem  $\alpha$  ( $\rho_s = 0.23$ ;  $p < 0.05$ ) i  $\Phi 1$  ( $\rho_s = 0.3$ ;  $p < 0.01$ ). Analiza regresji logistycznej wykazała, że WSS, WSSG i kąty  $\alpha$  oraz  $\Phi 1$  jako stanowią zmienne istotnie różnicujące analizowane grupy, spośród których kąty  $\alpha$  i  $\Phi 1$  były niezależnymi czynnikami ryzyka powstawania tętniaków MCA.

Wnioski: Tętniaki mózgu powstają na podziałach charakteryzujących się szerokim kątem bifurkacji oraz obecnością regionów o wysokich wartościach WSS i dodatnim WSSG.

Konieczne są dalsze badania potwierdzające destrukcyjny wpływ wysokich wartości WSS oraz jego gradientu na śródbłonek naczyniowy.

## **24. SKUTECZNOŚĆ RADIOCHIRURGII STEREOTAKTYCZNEJ GAMMA KNIFE W LECZENIU NEURALGII JĘZYKOWO-GARDŁOWEJ – OPIS PRZYPADKU.**

*P. Obierzyński, A. Koziarski, S. Dzierżęcki, M. Ząbek*

Centrum Gamma Knife Warszawa

Choć przypuszcza się, że neuralgia językowo-gardłowa odpowiada za około 0,2 – 1,3% przypadków zespołów bólowych w zakresie twarzoczaszki, to przyczyny jej rozwoju są wciąż niewystarczająco poznane. Według aktualnego stanu wiedzy wyróżniamy jej postać pierwotną oraz wtórną. Neuralgia językowo-gardłowa charakteryzuje się występowaniem napadowych epizodów silnego przeszywającego bólu zlokalizowanego w obszarze unerwianym przez n. językowo-gardłowy oraz gałąź uszną i gałęzie gardłowe n. błędnego. Czynnikiem wyzwalającym objawy typowo są artykulacja, przeżuwanie czy połykanie. W części przypadków napadom bólowym mogą towarzyszyć zaburzenia hemodynamiczne. Postać pierwotna zwykle ujawnia w 5. dekadzie życia, częściej u kobiet. Postępowaniem pierwszego wyboru jest leczenie farmakologiczne, jednak u części Pacjentów nie prowadzi ono do poprawy jakości ich życia.

Celem niniejszej pracy jest zaprezentowanie przypadku 81-letniej kobiety z około 5-letnim wywiadem neuralgii językowo-gardłowej, która cierpiała z powodu nawracających



napadowych dolegliwości bólowych wywodzących się z trzonu języka po stronie lewej; ból pojawiał się zwykle podczas ruchów języka związanych z przyjmowaniem pokarmów czy mówieniem. Mimo zastosowania leczenia farmakologicznego, nie uzyskano zadowalającej kontroli objawów, które okresowo uniemożliwiały Pacjentce normalne funkcjonowanie. Z tego względu podjęto decyzję o zakwalifikowaniu Pacjentki do leczenia radiochirurgicznego Gamma Knife. Według relacji Pacjentki bezpośrednio po zabiegu oraz dwa tygodnie po jego przeprowadzeniu, epizody bólu stają się sukcesywnie rzadsze, a jego nasilenie zmniejszyło się tak, że możliwe stało się spożycie posiłku czy rozmowa bez epizodu neuralgii. Uzyskane od Pacjentki informacje wydają się być obiecujące wobec przyszłych efektów przeprowadzonego leczenia, dlatego też Pacjentka pozostaje w dalszej obserwacji w celu pełnej oceny długoterminowej, której efekty zostaną przedstawione podczas prezentacji niniejszej pracy.

## **25. PORÓWNANIE NEUROCHIRURGICZNYCH METOD LECZENIA OPORNEJ POSTACI ZABURZEŃ OBSESYJNO-KOMPULSYJNYCH – GŁĘBOKA STYMULACJA MÓZGU VS. NEUROABLACJA.**

*S. Kierońska, M. Jabłońska, P. Sokal*

Klinika Neurochirurgii i Neurologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 2 im. dr Jana Biziela w Bydgoszczy

Cel: Celem niniejszego badania było porównanie skuteczności technik neuroablacyjnych i głębokiej stymulacji mózgu w leczeniu zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych (ZOK).

Metodyka: Dokonano przeglądu bazy danych PubMed/MEDLINE w celu identyfikacji badań klinicznych dotyczących zastosowania głębokiej stymulacji mózgu (ang. deep brain stimulation – DBS), cingulotomii, capsulotomii lub leukotomii w terapii ZOK. Ponadto przeanalizowano bibliografię dostępnych meta-analiz odnoszących się do powyższego tematu. Za pierwszorzędowy punkt końcowy przyjęto skuteczność terapeutyczną określoną jako co najmniej 35% spadek punktacji w skali Y-BOCS. W pracy uwzględniono wyłącznie publikacje anglojęzyczne z lat 1988- 2021.

Wyniki: Zidentyfikowano 30 badań, z czego 15 dotyczyło neuroablacji. Łączna liczba pacjentów uwzględniona w przeglądzie wynosiła 505, w tym 242 pacjentów poddanych DBS. Średnia wartość Y-BOCS w grupie pacjentów leczonych DBS przed interwencją wynosiła 34. Natomiast po zakończonych obserwacjach w tej grupie pacjentów średnia wartość Y-BOCS wyniosła 19,3. W grupie pacjentów, u których zastosowano neuroablację średnia wartość YBOCS przed zabiegiem wynosiła 35,7. Po zakończeniu obserwacji wartość ta wyniosła 19,96. Łączna liczba pacjentów, którzy osiągnęli przyjęty pierwszorzędowy punkt końcowy wynosiła w grupie DBS i neuroablacji odpowiednio: 145 i 140. Średni czas obserwacji w grupie DBS wynosił 25,7 miesiący (najdłuższy – 54 miesiące; najkrótszy – 12 miesiący), natomiast w grupie leczonych neuroablacją 29,4 miesiący (najdłuższy – 63 miesiące; najkrótszy – 6 miesiący).

Wnioski: Obie analizowane metody neurochirurgicznego leczenia ZOK wydają się wykazywać porównywalną skuteczność. Przy wyborze dalszej metody leczenia pacjentów z zaburzeniami obsesyjno-kompulsyjnymi, u których terapia behawioralna oraz leczenie farmakologiczne nie było efektywne, należy uwzględnić doświadczenie danego ośrodka oraz indywidualne cechy pacjenta.

## **26. OPONIAKI KLINOWO-OCZODOŁOWE – DOSZCZĘTNOŚĆ RESEKCJI A WYNIKI LECZENIA.**

*M. Kaspera, W. Kaspera, M. Tymowski, P. Ładziński*

Katedra i Kliniczny Oddział Neurochirurgii SUM w Sosnowcu

**Cel:** Celem pracy jest ocena doszczętności resekcji oponiaka klinowo-oczodołowego z punktu widzenia poprawy rokowania i ograniczenia odrostu oponiaka klinowo-oczodołowego.

**Metodyka:** Analizie poddano grupę 27 chorych leczonych operacyjnie w Klinicznym Oddziale Neurochirurgii SUM w Sosnowcu w latach 2017-2021, wśród których było 26 kobiet i 1 mężczyzna. Do oceny radykalności resekcji i pooperacyjnej obserwacji chorych posłużyły badania metodą rezonansu magnetycznego i tomografii komputerowej.

**Wyniki:** Wiek chorych w chwili zachorowania wahał się od 34-71 lat, a wywiad chorobowy od 4-48 miesięcy. W 26 przypadkach guz miał charakter pierwotny, w 1 nawrotowy.

Dominującym objawem był wytrzeszcz gałki ocznej i zaburzenie ostrości widzenia występujące odpowiednio u 55,5% i 40,7% chorych. Wśród innych rzadszych objawów wymienić należy podwójne widzenie, ból okolicy pterionalnej i okolicy oczodołu oraz zniekształcenie czaszki. We wszystkich przypadkach wykonano kraniotomię pterionalną z czasową repozycją łuku jarzmowego oraz dokonano resekcji części wewnątrzoponowej oponiaka en-plaque oraz hiperostotycznie zmienionej kości z plastyką opony twardej z wykorzystaniem powięzi mięśnia skroniowego i plastyki kości tworzywem sztucznym. Nie stwierdzono przypadków zgonu w okresie okołoperacyjnym. Najczęstszym powikłaniem był obrzęk i krwiak w okolicy oczodołu, z czasem ustępujący. U większości chorych w trzymiesięcznych oraz rocznych obserwacjach stwierdzano ustępowanie wytrzeszczu gałki ocznej i stopniową poprawę ostrości widzenia. Nie obserwowano odrostu guza. Czas obserwacji wynosił od 4-48 miesięcy.

**Wnioski:** Oponiaki klinowo-oczodołowe stanowią grupę guzów podstawy czaszki zagrożonych odrostem w przypadku ich nieradykalnej resekcji, tak więc zarówno z punktu widzenia rokowania jak i techniki operacyjnej jest doszczętne usunięcie hiperostotycznie zmienionej kości.

## **27. WYDRUKI 3D UNACZYNIENIA MÓZGOWIA. PROCES POWSTAWANIA I ANALIZA POTENCJALNYCH ZASTOSOWAŃ.**

*M. Błaszczyk; R. Jabbar; B. Szmyd; M. Radek*

Klinika Neurochirurgii, Chirurgii Kręgosłupa i Nerwów Obwodowych USK im. WAM w Łodzi

**Cel:**

Przedstawiamy i wyjaśniamy kroki niezbędne do stworzenia drukowanego modelu 3D koła tętniczego Willisa pacjentów leczonych z powodu tętniaków wewnątrzczaszkowych w oparciu o badanie Angio-Tomografii Komputerowej (Angio-TK) oraz analizujemy ich potencjalne zastosowania.

**Metodologia:**

Badanie Angio-TK ładowane jest do przeglądarki DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), w której tworzona jest trójwymiarowa rekonstrukcja VRT (Volume Rendering Technique). Korzystając z narzędzi dostarczonych z oprogramowaniem do obrazowania manualnie usuwamy z modelu elementy anatomiczne, które chcemy wykluczyć z wydruku. Tak przygotowany model zapisujemy w pliku Standard Triangulation Language (STL), który jest następnie uruchamiany przez oprogramowanie typu „Slicer”.

Oprogramowanie to służy do wygenerowania pliku wykonawczego dla drukarki 3D

zawierającego instrukcje dla położenia głowicy drukującej na kolejnych etapach wydruku i inne polecenia dla osprzętu drukarki. Ostatnim elementem jest obróbka modelu po wydruku. Modele zostały ocenione przez neurochirurgów uczestniczących w operacjach naczyniowych pod kątem ich przydatności w procesie terapeutycznym, edukacji lekarzy szkolących się, a także studentów.

Wyniki:

Stworzone przez nas modele wydrukowane w 3D cechowały się dobrą dokładnością i skalą. Mediana czasu wykonania modeli wyniosła 4,4 godz. (przedział: 3,9–4,5 godz.). Studenci korzystający z modeli podczas zajęć osiągnęli lepsze wyniki w teście rozpoznawania anatomii naczyniowej mózgowia.

Wnioski:

Opracowaliśmy praktyczną i tanią metodę wytwarzania wydruków 3D koła tętniczego Willisa. Mamy nadzieję, że zapewnimy odpowiedni wgląd w sprzęt i oprogramowanie, których będą potrzebować potencjalni naśladowcy do szybkiego tworzenia własnych, dokładnych modeli 3D naczyń mózgowych swoich pacjentów.

## **28. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS IN ASSESING THE PROBABILITY OF AN ANTERIOR COMMUNICATING ARTERY ANEURYSMS RUPTURE.**

*J. Fercho, M. Krakowiak, R. Jeliński, M. Stempniewicz, P. Jasik, D. Szplit, T. Szmuda, P. Słoniewski*

Neurosurgery Department, Medical University of Gdansk, Poland

Aim:

Anterior Communicating Artery (ACoM) aneurysms are the most common intracranial aneurysms. In the literature term ACoA aneurysm is a vast classification that includes true ACom, A1-A2 junction, true A1, and true A2 aneurysms. This group of aneurysms has higher risk of rupture than other intracranial aneurysms due to anatomical and haemodynamic factors. The aim of this study was to present a retrospective analysis of clinical and morphological factors predisposing to rupture of aneurysms of the ACoM using Artificial Intelligence (AI) methods.

Material and Methods:

The clinical and imaging data of patients hospitalized in the Department of Neurosurgery (The University Clinical Centre in Gdańsk), from 2006 to June 2021, due to an unruptured or ruptured ACoM aneurysm was collected from hospital CLININET (CompuGroup Medical, Lublin, Poland) database using an IT tool called MedStream Designer (MSD, Transition Technologies Co., Warsaw, Poland). The analysis was conducted using a classification models trained on available clinical and imaging data. The proposed approach is based on ensemble methods, in which clinical data are modeled using classic machine learning methods (i.e. decision trees, random forests, support vector machines), while imaging data are considered by models based on convolutional neural networks.

Results:

A total of 213 ACoM aneurysms (49 unruptured and 164 ruptured) were included in the final analysis. The analyzed data included: diagnosis, age, sex, comorbidities, stimulants, body weight, height, surgery description, imaging tests, description of imaging tests, and laboratory test results. The carefully performed feature extraction allowed for the creation of the classification models and investigations of clinical and imaging data importance in the context of determining the probability of ruptured intracranial aneurysms.

Conclusions:

In this single-center study, we present advanced AI techniques to estimate the risk of an AComA aneurysm rupture based on clinical and imaging data of patients hospitalized in the last 15 years in the Department of Neurosurgery (The University Clinical Centre in Gdańsk). There was a significant correlation between valid predictors and an increased risk of aneurysm rupture.

## **29. NERWIAKI NERWU TRÓJDZIELNEGO – JEDNOETAPOWE LECZENIE OPERACYJNE BEZ WZGLĘDU NA TOPOGRAFIĘ GUZA.**

*I. Jastrzębski, W. Kaspera, M. Maliszewski, M. Tymowski, H. Majchrzak, P. Ładziński*  
Katedra i Kliniczny Oddział Neurochirurgii SUM w Sosnowcu

Celem pracy jest przedstawienie wyników leczenia nerwiaków nerwu trójdzielnego z wyekspozowaniem jednoetapowego usuwania tych guzów zlokalizowanych jednocześnie w środkowym i tylnym dole czaszki. Analizie poddano grupę 18 chorych, wśród których było 10 kobiet i 8 mężczyzn. Wiek chorych wahał się od 08 do 69 lat. Największą grupę (8 przypadków) stanowiły guzy położone tylko w środkowym dole czaszki. W 6 przypadkach leczono guzy położone jednocześnie w środkowym dole czaszki i dole podskroniowym, a 4 przypadkach guzy położone jednocześnie w środkowym i tylnym dole czaszki. Ocenie podlegał stan neurologiczny chorych przed rozpoczęciem leczenia, bezpośrednio po operacji i po zakończeniu leczenia oraz zmiany ich aktywności życiowej. Wywiad wahał się od 1 miesiąca do 8 lat. Wiodącym objawem były zaburzenia czucia w zakresie zaopatrzenia nerwu trójdzielnego, często ograniczone do gałęzi, która dawała początek nowotworowi. Rzadziej występowały neuralgia nerwu trójdzielnego, niedowład nerwu odwodzącego, osłabienie mięśnia żwacza i bóle głowy. Wszystkie resekcje były doszczętne. Nie obserwowano śmiertelności. Najczęstsze powikłania to nasilenie się zaburzeń czucia i niedowład nerwu odwodzącego. Aktywność życiowa operowanych poprawiła się w 50%, pozostała na tym samym poziomie w 28%, natomiast pogorszyła się w 22%. We wszystkich przypadkach wykorzystywano zewnątrzoponową drogę podskroniową. W przypadku guzów penetrujących do dołu podskroniowego wykonywano czasową repozycję łuku jarzmowego i osteotomię skrzydła większego kości klinowej, natomiast w przypadku penetracji do tylnego dołu czaszki, drogę dostępu stanowił poszerzony przez guz rozwór trójdzielny. Leczenie operacyjne nerwiaków nerwu trójdzielnego pozwala na doszczętne usuwanie tych guzów bez narażenia na trwałe deficyty neurologiczne. Leczenie to może być jednoetapowe bez względu na topografię guza.

## **30. RENESANS KLASYCZNYCH TECHNIK W CHIRURGII KRĘGOSŁUPA – LAMINOTOMIA/LAMINEKTOMIA ŁĘDŹWIOWA, POSTEROFORAMINOTOMIA SZYJNA, SPONDYLODEZA ŁĘDŹWIOWA – TECHNICZNA RECEPTA NA NOWE OTWARCIE Z WYKORZYSTANIEM WIZUALIZACJI ENDOSKOPOWEJ.**

*K. Łątko 1,2, W. Kołodziej 1,2, T. Krzeszowiec 1,2, P. Kita 1,2, D. Łątko 1,2*

1. Oddział Kliniczny Neurochirurgii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Opolu 2. Centrum Małoinwazyjnej Chirurgii Kręgosłupa i Nerwów Obwodowych [neurochirurg.opole.pl](http://neurochirurg.opole.pl) Łątko i Partnerzy Lekarze Neurochirurdzy Sp. P.

Cel: Wiele klasycznych, otwartych chirurgicznych technik dekompresyjnych stosowanych w zwyrodnieniowym zwężeniu kanału kręgowego lub przepuklinie krążka międzykręgowego może prowadzić do jego niestabilności i/lub prowokować przewlekły ból osiowy. Najczęściej jest to związane z naruszeniem aparatu więzadłowo-mięśniowego kręgosłupa poprzez

wymagania dość szerokiego dostępu. Z tego powodu obserwuje się coraz częstsze wykonywanie procedur dekompresyjnych w połączeniu z technikami stabilizacyjnymi, co zwiększa koszty procedur. Celem autorów jest przedstawienie aspektów technicznych powrotu do tych skutecznych technik dekompresyjnych z wykorzystaniem wizualizacji endoskopowej w oparciu o własne, wstępne doświadczenia.

Metody: Praca jest prezentacją serii 90 przypadków zoperowanych w jednym ośrodku w ciągu roku w trybie ambulatoryjnym. Autorzy w atrakcyjny wizualnie sposób pokazują możliwości wykorzystania technik endoskopowych do realizacji wybranych procedur dekompresyjnych i zwracają uwagę na ważne aspekty techniczne. Wśród prezentowanych technik demonstrowane są klasyczne przezotworowe i interlaminarne dyskektomie, dostępy ipsi- i kontralateralne do sekwestracji dalekobocznych, laminotomie/laminektomie odbarczające w odcinku lędźwiowym z opcją „over the top”, posteroforaminotomie szyjne, ale także małoinwazyjne, endoskopowe spondylodezy lędźwiowe. Wszystkie prezentowane procedury były finansowane komercyjnie i realizowane w warunkach chirurgii ambulatoryjnej.

Wyniki: We wszystkich prezentowanych przypadkach uzyskano zakładany efekt kliniczny. U żadnego z pacjentów nie wystąpiły powikłania śród operacyjne, które wymagałyby do konwersji do techniki otwartej. Readmisja związana z przepukliną nawrotową wystąpiła u jednego pacjenta po 2 miesiącach od pierwotnego zabiegu. Nie wystąpił żaden przypadek infekcji. Udało się także uniknąć niepożądanego, a często typowego dla technik klasycznych, nasilenia osiowego bólu kręgosłupa, w obserwacjach świeżych i średnioterminowych.

Wnioski: Nowoczesna endoskopia kręgosłupa mająca na celu dekompresję struktur nerwowych kanału kręgowego pozwala uzyskać zadowalający wynik kliniczny, charakterystyczny dla otwartych technik chirurgicznych, ale wydaje się być obciążona niższym ryzykiem występowania działań niepożądanych. Stanowi skuteczną alternatywę dla klasycznych rozwiązań mikrochirurgicznych, a ze względu na małoinwazyjność połączoną z nowoczesną anestezjologią, może stanowić interesujące pole do rozwoju efektywniejszej kosztowo ambulatoryjnej chirurgii kręgosłupa. Potwierdzenie tych wniosków wymaga zaprojektowania i realizacji randomizowanych badań prospektywnych mających na celu porównanie efektywności klinicznej i ekonomicznej tych metod leczenia.

### **31. OSTRE ZAPALENIE MÓZGU I RDZENIA U CHOREJ UZALEŻNIONEJ OD HEROINY POTWIERDZONE BADANIEM NEUROATOLOGICZNYM NA DRODZE OBUSTRONNEJ BIOPSI STEREOTAKTYCZNEJ I ASPIRACJI ZMIAN POWODUJĄCYCH OBJAWY WZMOŻONEGO CIŚNIENIA ŚRÓDCZASZKOWEGO.**

*A. Rzehak 1, M. Sobstyl 1, D. Szczechowski 2, I. Kurkowska-Jastrzębska 2*

1 Klinika Neurochirurgii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa 2 II Klinika Neurologii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa

Cel: Ostre rozsiane zapalenie mózgu i rdzenia (Acute Disseminated Encephalomyelitis-ADEM) to choroba, w przebiegu której dochodzi do stanu zapalnego w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN). ADEM jest niezwykle rzadko rozpoznawane i występuje zdecydowanie częściej u dzieci i młodzieży niż u osób dorosłych. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie niezwykle rzadkiego przypadku ADEM u chorej uzależnionej od heroiny z bardzo trudnym przebiegiem diagnostycznym potwierdzonym tylko na drodze biopsji stereotaktycznej z aspiracją zmian patologicznych.

Metoda: Prezentujemy przypadek 30-letniej chorej uzależnionej od wielu lat od heroiny i będącej pod stałą opieką Poradni Leczenia Uzależnień. Chora została przyjęta w trybie pilnym do Kliniki Neurologii z głębokim niedowładem połowicznym prawostronnym i głęboką afazją mieszaną. Objawy wystąpiły nagle, 3 dni przed przyjęciem do Kliniki. W wywiadzie poza leczeniem metadonem, pacjentka dotychczas nieleczona przewlekłe. Wynik badania RM u chorej był niejednoznaczny. Wysunięto podejrzenie grzybiczego zapalenia mózgu lub zmian zapalnych o niejasnym charakterze.

Wobec stale pogarszającego się stanu chorej z zaburzeniami świadomości i niejasności ich etiologii oraz braku możliwości skutecznego leczenia podjęto decyzję o obustronnej biopsji stereotaktycznej i aspiracji zmian celem uzyskania wyniku neuropatologicznego i leczenia przyczynowego.

Wyniki: Po uzyskaniu świadomej zgody od chorej w znieczuleniu ogólnym wykonano w oparciu o system neuronawigacji Stealthstation Medtronic obustronną biopsję stereotaktyczną. Badanie neuropatologiczne wykazało obecność charakterystycznych dla ADEM komórek Creutzfelda-Petersa. Leczenie metylprednisolonem poprawiło znacznie stan ogólny i neurologicznych chorej.

Wnioski: Powyższy przypadek jest według naszej wiedzy pierwszym w literaturze światowej, w której ADEM potwierdzono na drodze obustronnej biopsji stereotaktycznej celem leczenia objawów wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego. Potwierdzenie neuropatologiczne pozwoliło wdrożyć odpowiednie leczenie, które skutkowało całkowitym wyzdrowieniem. Ponadto przypadek ten jest o tyle ciekawy, że stwierdzono ADEM u chorej uzależnionej od heroiny, gdzie na pierwszym miejscu myślnano o zapaleniu oportunistycznym o etiologii grzybiczej.

### **32. PRZERZUT NOWOTWORU NEUROENDOKRYNNEGO DO OPONIAKA WYROSTKA POCHYLEGO PRZEDNIEGO NACIEKAJĄCEGO SZCZELINĘ OCZODOŁOWĄ GÓRNĄ. OPIS PRZYPADKU.**

*A. Rzehak 1, M. Sobstyl 1, T. Wierzba-Bobrowicz 2, P. Bojarski 1, W. Grajkowska 3*  
1 Klinika Neurochirurgii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa 2 Zakład Neuropatologii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa 3 Zakład Patomorfologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Cel: Przerzut nowotworowy do oponiaka (tumor-to-meningioma metastasis – TTMM) jest rzadkim zjawiskiem, aczkolwiek coraz częściej opisywanym w literaturze w ostatnich latach. Oponiaki stanowią do ok. 20% guzów wewnątrzczaszkowych, wśród których są najczęstszym miejscem przerzutu nowotworowego. Celem naszej pracy jest przedstawienie rzadkiego przypadku TTMM u chorej z szybkim postępem objawów klinicznych, potwierdzonego w badaniu neuropatologicznym.

Metoda: Prezentujemy przypadek 66-letniej chorej z głębokim niedowładem nerwu okoruchowego, dotychczas nieleczonej przewlekłe. Pacjentka została przyjęta w trybie planowym do Kliniki Neurochirurgii celem leczenia operacyjnego guza okolicy wyrostka pochyłego przedniego prawego, stwierdzonego badaniem RM głowy z kontrastem. Powodem diagnostyki neuroobrazowej były postępujące zaburzenia widzenia pod postacią utraty ostrości i pola widzenia oka prawego oraz dwojenia widzenia a także opadania powieki górnej prawej, które pojawiły się ok. 6 tygodni przed hospitalizacją. W wykonanych dodatkowych badaniach diagnostycznych stwierdzono łagodną niedokrwistość

normocytarną oraz cień o niejasnej etiologii przy podstawie płuca prawego, stwierdzonego w RTG klatki piersiowej. Pacjentka została zakwalifikowana do leczenia operacyjnego. Wyniki: Po uzyskaniu zgody od pacjentki, wykonano radykalną resekcję guza drogą kraniotomii pterionalnej prawostronnej wraz z klinoidektomią wyrostka pochyłego przedniego prawego (Simpson I). Badanie neuropatologiczne wykazało obecność markerów typowych dla oponiaka jak również dla nowotworu neuroendokrynnego. Niespełna 2 tygodnie po operacji pacjentka rozwinęła zakażenie SARS-CoV-2, była leczona w warunkach Oddziału Internistycznego. W wykonanym badaniu TK klatki piersiowej oraz jamy brzusznej wykazano liczne nacieki nowotworowe w płucach, wątrobie oraz otrzewnej. 2 tygodnie później chora zmarła z powodu zaawansowanej, rozsianej choroby nowotworowej. Wnioski: Prezentowany przez nas przypadek jest według naszej wiedzy pierwszym przypadkiem przerzutu nowotworu neuroendokrynnego do oponiaka, w którym objawy kliniczne zmiany wewnątrzczaszkowej pojawiły się przed objawami nowotworu systemowego.

### **33. NIETYPOWY PRZEBIEG KLINICZNY NAŚLADUJĄCY UDAR SPOWODOWANY RZADKIM PRZYPADKIEM ROZLANEGO LEPTOMENINGIALNEGO GLIONEURONALNEGO GUZA U DOROSŁEGO PACJENTA. OPIS PRZYPADKU.**

*A. Stapińska-Syniec (1), A. Gogol (2), A. Acewicz (3), M. Sobstyl (1), T. Wierzba-Bobrowicz (3), W. Grajkowska (3,4)*

(1) Klinika Neurochirurgii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (2) Oddział Neurologii, Szpital Matki Bożej Nieustającej Pomocy, Wołomin. (3) Zakład Neuropatologii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (4) Zakład Patomorfologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa.

Cel i metodyka: Rozlany leptomeningialny glioneuronalny guz (diffuse leptomeningeal glioneuronal tumor- DLGNT) jest rzadko występującym nowotworem ośrodkowego układu nerwowego. Typowo DLGNT charakteryzuje się wzmocnieniem przestrzeni podpajęczynówkowej z obecnością drobnych torbielowatych zmian po podaniu środka kontrastującego oraz rozlany nacieki opon mózgowo-rdzeniowych bez pierwotnej masy guza. Celem pracy jest prezentacja opisu przypadku nietypowej klinicznej manifestacji DLGNT. Wyniki: 44-letni mężczyzna został przyjęty do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego z objawami udaru niedokrwiennego mózgu. Wykonane wówczas badanie TK głowy nie uwidocznilo ostrych patologii wewnątrzczaszkowych. Po podaniu dożylniej trombolizy doszło do wycofania deficytów neurologicznych. Pacjent opuścił szpital przed zakończeniem diagnostyki na własne żądanie. Następnie chory został ponownie przyjęty po kilku dniach. Dwu-fazowe badanie rezonansu magnetycznego mózgu uwidocznilo nieprawidłowy sygnał i wzmocnienie po podaniu środka kontrastowego w obrębie opon mózgowych, śródmózgowia, mózdzku, lewego wzgórza oraz okolicy szyszynki z naciekiem w kierunku trzeciej komory. Pacjent został zakwalifikowany do biopsji stereotaktycznej. Badanie neuropatologiczne wskazało rozlany leptomeningialny glioneuronalny guz. Pacjent zmarł 3 miesiące po pojawieniu się pierwszych objawów. Wnioski: Rozlany leptomeningialny glioneuronalny guz najczęściej rozpoznawany jest u pacjentów poniżej 18 roku życia i charakteryzuje się indolentnym wzrostem i niskim stopniem złośliwości w ocenie histopatologicznej. Rozlane leptomeningialne glioneuronalne guzy mogą być również agresywnymi, wysoce złośliwymi guzami u osób dorosłych.

Ze względu na ich dużą rzadkość występowania oraz różnorodny obraz kliniczny, genetyczna diagnostyka molekularna jest niezbędna do postawienia trafnej diagnozy. Opisany przypadek stanowi pierwszy w literaturze przypadek pacjenta z rozlanym leptomeningialnym glioneuronalnym guzem demonstrującym się pierwotnie jako udar niedokrwienny.

### **34. OKOŁODOBOWE BIORYTMY A POSZERZENIE UKŁADU KOMOROWEGO**

*L. Herbowski*

Oddział Neurochirurgii i Neurotraumatologii Szpitala Wojewódzkiego w Szczecinie

Cel

Ciągły pomiar ciśnienia wewnątrzczaszkowego (ICP) jest powszechnie uznaną procedurą medyczną od wielu lat. Jednakże, wciąż niewiele wiadomo o długookresowym zachowaniu się ICP i innych parametrów fizjologicznych w przypadku podejrzenia lub rozpoznanego wodogłowa normociśnieniowego. Dlatego też, badanie to zostało tak skonstruowane, aby ocenić okresowość ICP w czasie wielogodzinnej jego obserwacji podczas śródkomorowego monitoringu u pacjentów z poszerzeniem układu komorowego. Ponadto zmiany ciśnienia tętniczego krwi i temperatury ciała zarówno okołodobowe jak i te związane z cyklem dzień/noc poddano szczegółowej analizie.

Metodyka

Spośród 37 pacjentów, u których monitorowano ciśnienie wewnątrzczaszkowe, u czterech prowadzono ten pomiar przez 36 godzin lub więcej. Zapisywano uśrednione godzinne wartości ICP, ciśnienia tętniczego i temperatury. Tak uzyskane szeregi czasowe analizowano przy użyciu metody autokorelacji i korelacji krzyżowej.

Wyniki

Analiza autokorelacji wykazała, że zmiany ICP, ciśnienia tętniczego i temperatury ciała mają charakter dwumodalny, zarówno pozytywny jak i negatywny w okresie dobowym. Funkcja korelacji krzyżowej ujawniła zależność przyczynową pomiędzy ICP, ciśnieniem tętniczym i temperaturą ciała. Wyniki obserwacji wskazują, że długookresowe fluktuacje ciśnienia wewnątrzczaszkowego należy uznać za rytmy cykliczne z okresem około 24 godzin.

Wnioski

Ciągły, wielogodzinny zapis ICP u pacjentów z poszerzeniem układu komorowego ma charakter rytmu okołodobowego (cirkadianego), ale nie związanego z cyklem dnia i nocy. Badanie ujawniło kompletną utratę rytmów okołodobowych ciśnienia tętniczego i temperatury ciała oraz utratę zmian tych parametrów od cyklu dzień/noc co wskazuje na desynchronizację zegara biologicznego zlokalizowanego na dnie komory trzeciej mózgu.

### **35. NIETYPOWY PRZEBIEG KLINICZNY GLEJAKA WIELOPOSTACIOWEGO PRZYPOMINAJĄCY AUTOIMMUNOLOGICZNE ZAPALENIE MÓZGU. OPIS PRZYPADKU.**

*A. Stapińska-Syniec (1), M. Rydzewski (2), A. Acewicz (3), I. Kurkowska-Jastrzębska (2), B.*

*Błażejewska-Hyżorek (2), M. Sobstyl (1), T. Wierzba-Bobrowicz (3), W. Grajkowska (3,4)*

(1) Klinika Neurochirurgii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (2) II Klinika Neurologii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (3) Zakład Neuropatologii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (4) Zakład Patomorfologii, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa.

Cel i metodyka: Glejak wielopostaciowy jest najbardziej złośliwym guzem glejowym powiązany z bardzo niekorzystnym rokowaniem. Jego typowe cechy radiologiczne to



obecność guza z centralnym obszarem martwicy, który ulega nieregularnemu wzmocnieniu po podaniu środka kontrastowego, który otoczony jest szeroką strefą wazogenego obrzęku. Celem pracy jest prezentacja przypadku nietypowej klinicznej manifestacji glejaka wielopostaciowego.

Wyniki: 69-letni dotychczas zdrowy mężczyzna został przyjęty do Izby Przyjęć z powodu postępujących zaburzeń poznawczych, utraty masy ciała, zmiany zachowania, problemów z chodem oraz nudności od około miesiąca poprzedzającego hospitalizację. W badaniu rezonansu magnetycznego mózgu stwierdzono hiperintensywne ogniska okołokomorowe widoczne w sekwencjach T2 i FLAIR oraz wzmocnienie opon mózgowo-rdzeniowych po podaniu środka kontrastowego wraz z ich pogrubieniem, również w obrębie zakrętów mózgu. W wykonanym badaniu rezonansu magnetycznego odcinka szyjnego kręgosłupa uwidoczniło wewnątrzrdzeniowo na poziomie C7-Th1 zmianę ogniskową ulegającą wzmocnieniu po podaniu środka kontrastowego oraz wzmocnienie pogrubiałych opon rdzeniowych po podaniu środka kontrastowego wraz z ich pogrubieniem. Badania laboratoryjne i dwie biopsje stereotaktyczne nie doprowadziły do diagnozy. Pacjent zmarł kilka miesięcy po wystąpieniu pierwszych objawów. Pośmiertne badanie mózgu uwidoczniło obecność wielu ognisk nieprawidłowej tkanki położonych w przestrzeni podpajęczynówkowej, komorach bocznych i wodociągu mózgu. Badanie histopatologiczne ujawniło obecność rozlanego złośliwego nowotworu astroglejowego i na tej podstawie postawiono rozpoznanie Glioblastoma NOS WHO G IV.

Wnioski: Opisany przypadek podkreśla możliwość wystąpienia trudności diagnostycznych w przypadku nietypowego obrazu klinicznego, a w szczególności badań obrazowych, u chorych z glejakiem wielopostaciowym.

### **36. HYDROKSYMETYLACJA DNA W GLEJAKA NISKOZRÓŻNICOWANYCH**

*A. Stapińska-Syniec (1), M. Grabiec (2), M. Rylski (2,3), A. Acewicz (4), M. Sobstyl (1)*

(1) Klinika Neurochirurgii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (2) Zakład Cytologii Klinicznej, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, Warszawa. (3) Zakład Radiologii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (4) Zakład Neuropatologii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa.

Cel i metodyka: Od czasu opublikowania przez WHO nowej klasyfikacji guzów układu nerwowego (edycja 4, 2016), glejaki klasyfikowane są na podstawie wyników badań molekularnych oraz markerów genetycznych w połączeniu z wynikiem oceny histopatologicznej, zamiast jedynie na podstawie wyniku oceny histopatologicznej jak to było w poprzedniej edycji. W ciągu ostatnich lat analiza epigenetyczna zyskała na znaczeniu w diagnostyce i leczeniu różnych nowotworów. Wiele badań potwierdziło ważną rolę metylacji i hydroksymetylacji DNA w regulacji ekspresji genów podczas kancerogenezy. Celem niniejszej pracy poglądowej jest prezentacja aktualnej wiedzy na temat hydroksymetylacji DNA w ludzkich glejakach niskozróżnicowanych.

Wyniki: Korelacja hydroksymetylacji DNA i przeżycia u pacjentów z rozpoznaniem glejaka wielopostaciowego była oceniana w wielu badaniach. Większość z nich wykazała, że ekspresja 5-hydroksymetylocytozyny (5-hmC) i enzymów z rodziny 10-11 translokacji (TET) były istotnie statystycznie obniżone, a nawet na granicy oznaczalności w glejakach niskozróżnicowanych w porównaniu z kontrolnymi próbkami mózgow. Obniżony poziom 5-hmC został powiązany z gorszym przeżyciem u chorych z glejakami niskozróżnicowanymi, podczas gdy wysoka ekspresja enzymów TET3 została skorelowana z lepszym przeżyciem.

Wnioski: Wyniki badań podkreślają istotność hydroksymetylacji DNA w diagnostyce molekularnej ludzkich glejaków, między innymi ze względu na możliwość korelacji jej stopnia z przewidywanym przeżyciem chorych oraz odpowiedzią na leczenie. Potrzebne są dalsze badania kliniczne, by poznać lepiej mechanizmy epigenetycznie zaangażowane w patogenezę ludzkich glejaków niskozróżnicowanych, tak aby móc je wykorzystać w nowych terapiach celowanych.

### **37. A SINGLE-CENTER RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE IMPLANTATION OF THE NON-RECHARGEABLE PRIME ADVANCED MRI INTERNAL PULSE GENERATORS FOR THE COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME TREATMENT.**

*M. Prokopienko, M. Sobstyl*

Klinika Neurochirurgii Instytut Psychiatrii i Neurologii

#### **ABSTRACT**

Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) is a debilitating disease which different treatment modalities are limited. Spinal cord stimulation (SCS) is universal option for these patient's quality of life improvement. The aim of this study was to present the results of SCS treatment for the patients affected by CRPS.

#### **INTRODUCTION**

CRPS is a multifactorial and disabling disorder with complex etiology and pathogenesis. The primary goals of therapy in CRPS include pain relief, functional restoration, and psychological stabilization, but early interventions are needed in order to achieve these objectives.

Our study design is a retrospective analysis of treatment results of patients with CRPS, who underwent the implantation of the non-rechargeable Prime Advanced MRI internal pulse generators starting from December 2017 till December 2020. Seven patients after SCS implantation, with a minimum of 3 months follow-up have been included.

All patients were operated using identical surgical and intraprocedural techniques. In all patients the same SCS hardware was implanted (implantation of the non-rechargeable Prime Advanced MRI). We correlated the many preoperative variables (sex, age at surgery, diabetes, body mass index, type of pain syndrome) to detect any correlation between them and the postoperative pain reduction.

#### **DISCUSSION**

Among 21 patients treated with SCS, 7 (33%) patients were affected by CRPS. Duration of chronic pain ranged from 2 to 12 years. In six cases (86%) electrode was implanted in the thoracic segment. Good (partial pain reduction) or very good (complete pain relief) treatment results were observed in 5 patients (72%). In two cases (28%) two revision surgeries were done to remove the device due to the hardware-related complications mainly infection episodes.

#### **CONCLUSION**

Spinal cord stimulation is the best alternative for the patients with CRPS. It should be used immediately after conservative treatment failure. Despite the high complication rate in our series, it is the best choice of pain reduction management in this narrow group of patients.

### **38. IMPLANTACJA SYSTEMU DO GŁĘBOKIEJ STYMULACJI MÓZGU POWIĘLANA ODMAŃ OPŁUCNOWĄ**

*M. Sobstyl (1), A. Stapińska-Synieć (1), M. Rylski (2)*

(1) Klinika Neurochirurgii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa. (2) Zakład Radiologii, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa.

**Cel i metodyka:** Objawowa odma opłucnowa jest bardzo rzadkim powikłaniem w neurochirurgii czynnościowej. Najczęstszym rodzajem powikłań po operacji głębokiej stymulacji mózgu (DBS) są powikłania krwotoczne. Mogą one powodować przejściowe lub trwałe deficyty neurologiczne lub nawet skutkować zgonem pacjenta. Krwawienie wewnątrzczaszkowe jest spowodowane wprowadzaniem prowadnicy lub elektrody do DBS do celu stereotaktycznego. Innym źródłem powikłań okołoperacyjnych może być internalizacja innych elementów systemu do DBS, jak generator impulsów (IPG) lub tunelizowanie i przeprowadzanie łącznika w okolicy szyi. Praca stanowi pierwszy opisany w literaturze opis przypadku pacjenta, który rozwinął podskórną odmę opłucnową spowodowaną tunelizowaniem łącznika systemu do DBS z prawej okolicy czołowo-ciemieniowej do prawej okolicy podobojczykowej.

**Wyniki:** Kilka minut po operacji u chorego zaobserwowane pojawienie się odmy podskórnej. Rozpoznanie potwierdzono badaniami radiologicznymi. Pacjent nie wymagał drenażu opłucnej w trybie pilnym. Po 5 dniach obserwacji w ramach oddziału intensywnej opieki medycznej pacjent został wypisany. Objawy dystonii szyjnej u chorego pozostawały dobrze kontrolowane po obustronnej etapowej implantacji systemu do DBS do części wewnętrznych gałek białych (GPi) w 18-miesięcznym okresie pooperacyjnej obserwacji.

**Wnioski:** Opisany przypadek pokazuje możliwość uszkodzenia istotnych struktur anatomicznych podczas implantacji łącznika systemu do DBS. Rzadkie powikłanie procedury implantacji systemu do DBS w postaci odmy opłucnowej powinno być włączone w wykaz możliwych powikłań po tego typu operacji.

### **39. CHORDOID MENINGIOMA. CASE REPORT.**

*M. Prokopienko, M. Sobstyl*

Klinika Neurochirurgii Instytut Psychiatrii i Neurologii

Chordoid meningioma is an uncommon histopathological type of meningioma, frequently associated with Castleman's syndrome. Histologically, chordoid meningiomas are similar to chordomas. Because of their high proliferative index, they present aggressive biological behavior and high risk of postoperative recurrence.

We report a case of chordoid meningioma in adult patient without Castleman's syndrome manifestation. As its chordoid features is related with a rapid recurrence after incomplete removal, meticulous histopathological examination is crucial for the adequate postoperative treatment plan.

### **40. OCENA SKUTECZNOŚCI TERAPEUTYCZNEJ CELOWANEJ FOTOIMMUNOTERAPII NA WYBRANYCH MODELACH GLEJAKA WIELOPOSTACIOWEGO Z NADEKSPRESJĄ RECEPTORA EGFR.**

*J. Mączyńska, F. Raes, Ch. DaPieve, S. Turnock, J.K.R. Boulton, J. Hoebart, M. Niedbala, S.P. Robinson, K. Harrington, W. Kaspera, G. Kramer-Marek*

1 Division of Radiotherapy and Imaging, The Institute of Cancer Research, London, UK; 2 Oddział Kliniczny Neurochirurgii Katedry Neurochirurgii SUM, Sosnowiec

Cel: Pomimo postępu jaki dokonał się w leczeniu chirurgicznym glejaka wielopostaciowego (GBM), rokowania w przypadku tych guzów są szczególnie złe. Mediana czasu przeżycia chorego z rozpoznaniem GBM to około 15 miesięcy.

U podstaw niepowodzeń w leczeniu GBM leży naciekający charakter wzrostu guza prowadzący do jego szybkiego odrostu. Istnieje zatem pilna potrzeba opracowania nowych technik zwiększających doszczętność resekcji. Celem pracy była ocena skuteczności terapeutycznej celowanej fotoimmunoterapii (PIT) in vitro oraz in vivo na wybranych modelach wewnątrzczaszkowych GBM z nadekspresją receptora EGFR, ze szczególnym uwzględnieniem aktywacji przeciwnowotworowej z udziałem komórek T efektorowych. Metodyka: Cząsteczkę Affibody specyficznie wiążącą się do zewnątrzkomórkowej domeny EGFR (ZEGFR:03115) skoniugowano z barwnikiem ftalocyjaninowym IR700. Odpowiedź na ZEGFR:03115-IR700-PIT in vitro oceniano przy użyciu panelu linii komórek GBM. Stres oksydacyjny analizowano przy pomocy testów DCFDA oraz SOSGR, rodzaj indukowanej śmierci komórkowej sprawdzano metodą podwójnego barwienia (aneksyna V/PI), a markery immunogennej śmierci komórkowej (kalretikulinę, HMGB1, ATP, białka HSP) mierzono za pomocą fluorescencyjnej cytometrii przepływowej. Skuteczność terapeutyczną ZEGFR:03115-IR700-PIT in vivo oceniano wykorzystując wewnątrzczaszkowy model GBM, z kolei syngeniczny model użyto w celu weryfikacji lokalnej odpowiedzi immunologicznej indukowanej PIT.

Wyniki: Przeprowadzone badania in vitro potwierdziły zdolność ZEGFR:03115-IR700 do wytwarzania reaktywnych form tlenu (RFT) po naświetleniu. Generowane RFT prowadziły do immunogennej śmierci komórek i w następstwie uwolnienia ATP, białek HMGB1, HSP70/90, translokacji kalretikuliny na błonę komórkową oraz aktywacji niedojrzałych komórek dendrytycznych w hodowli. W badaniach in vivo obserwowano odpowiedź terapeutyczną w czasie 1 godziny po naświetleniu koniugatu. Preparaty histopatologiczne ujawniły zmniejszoną proliferację komórek, nekrozę oraz ogniska mikrokrwawienia w guzach traktowanych PIT, co korelowało z uzyskanymi obrazami MRI T2\*- zależnymi. Ponadto, wykorzystując syngeniczny model GBM zaobserwowano wzmocnioną odpowiedź immunologiczną po ZEGFR:03115-IR700-PIT co skutkowało migracją oraz aktywacją limfocytów T.

Wnioski: Uzyskane wyniki wskazują na wysoki translacyjny potencjał ZEGFR:03115-IR700 do wspomagania resekcji EGRF-pozytywnych GBM oraz do niszczenia komórek guza po naświetleniu koniugatu, co również promuje transformację mikrośrodowiska GBM z immunosupresyjnego do bardziej sprzyjającego odpowiedzi immunologicznej.