

Choroba moya-moya: wybór artykułów z czasopism

Wydawnictwa ciągłe

1. Apelina 12 i jej receptor jako diagnostyczne markery chorób wieku dziecięcego i osób dorosłych / Małgorzata Koba, Rafał Koba, Alicja Nawrat, Aneta Stachurska-Klimczak, Urszula Godula-Stuglik. W: *Pediatrica Polska*. – R. 93, nr 1 (2018), s. 66-73

Biała tkanka tłuszczowa jest hormonalnie aktywnym narządem wydzielania wewnętrznego, zdolnym do produkcji i uwalniania wielu adipokin, w tym apelinę 12, znanej jako ligand receptora sprzężonego z białkiem G - APJ. Układ apelina/APJ występuje w wielu tkankach organizmu, odgrywając ważną rolę w utrzymaniu wrażliwości na insulinę, przyjmowaniu pokarmu i w patomechanizmie otyłości u dzieci. Apelina reguluje rozwój i czynność układu sercowo-naczyniowego, ciśnienie krwi, kurczliwość mięśnia sercowego, angiogenezę, metabolizm węglowodanów i tłuszczów, proliferację komórek, apoptozę i procesy zapalne. Hamuje wchłanianie wody i produkcję wazopresyny. Największe jej stężenie stwierdza się w śródbłonku naczyń, mięśniach gładkich naczyń krwionośnych, w mózgu, sercu, płucach, jądrach, jajnikach, wątrobie, łożysku, gruczole piersiowym i mleku kobiecym. Odgrywa ona kluczową rolę w homeostazie poprzez hamowanie aktywacji płytek krwi. Ekspresja układu apelina/APJ jest znacznie nasiloną w atrezji dróg żółciowych, zwłaszcza w schyłkowej marskości wątroby. W przewlekłej niewydolności krążenia osoczowe stężenie apelinę ulega zmniejszeniu, a u pacjentów z nadczynnością tarczycy osiąga wysokie wartości. Apelina jest potencjalnym markerem diagnostycznym w różnicowaniu choroby moyamoya z miażdżycą naczyń mózgu i nowym biomarkerem cukrzycy typu 2 u mężczyzn.

2. Badania diagnostyczne w rozpoznawaniu choroby moyamoya - opis dwóch przypadków / Piotr Strześniewski, Władysław Lasek, Grzegorz Meder, Heliodor Kasprzak, Maciej Karolkiewicz. W: *Polish Journal of Radiology*. – R. 69, nr 1 (2004), s. 133-136

3. Badania przepływu krwi w naczyniu tętniczym użytym do rewaskularyzacji. Encephalo-duro-arterio-synangiosis (non bypass anastomosis). Doniesienie wstępne / Jarosław Andrychowski, Zbigniew Czernicki, Jacek Bogucki, Paweł Nauman, Grzegorz Piwowarski. W: *Neurologia i Neurochirurgia Polska*. – R. 32, nr 5 (1998), s. 1199-1206

Technika operacyjna "EDAS" (encephalo-arterio-duro-synangiosis) - non bypass anastomosis, polegająca na umożliwieniu rewaskularyzacji w obszarze deficytu niedokrwienego w obrębie mózgowia poprzez angiogenezę została zastosowana przez autorów japońskich w przypadkach choroby moya-moya. W Klinice Neurochirurgii PAN-Warszawa zastosowano metodę EDAS do leczenia 5 chorych z niedrożnością jednej z tętnic szyjnych wewnętrznych, u których stwierdzano wielokrotne przebiecie TIA-transient ischaemic attack. W trakcie pobytu w klinice, chorym wykonywano badanie angiograficzne w celu obrazowania niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej, oraz przebiegu tętnicy szyjnej zewnętrznej i jej głównych gałęzi. W celu oceny rezerwy naczyniowej, będącej głównym kryterium do przeprowadzenia zabiegu wykonywano test z acetazolamidem (Diamoxem). We wszystkich przypadkach stwierdzano brak lub znaczne ograniczenie rezerwy naczyniowej. Naczyniem użytym do późniejszej rewaskularyzacji jest tętnica skroniowa powierzchowna i powodzenie wykonanej techniki operacyjnej zależy od jej wypreparowania oraz umiejscowienia na powierzchni mózgu pod oponą twardą. W celu monitorowania przepływu (prędkość przepływu) oraz drożności naczynia w każdej fazie zabiegu (EDAS), zastosowano śródoperacyjny doppler wysokiej częstotliwości z mikrosondą. Wykonywano pomiary w trakcie preparowania w powłokach, następnie po wypreparowaniu i umieszczeniu naczynia pod oponą twardą i jej zeszczeniu, a także w trakcie zamykania powłok. Monitorowanie przepływu w naczyniu daje pewność prawidłowego funkcjonowania EDAS.

4. Choroba moyamoya: diagnostyka obrazowa / Eugeniusz Tarasów, Alina Kułakowska, Adam Łukasiewicz, Katarzyna Kapica-Topczewska, Alicja Korneluk-Sadzyńska, Joanna Brzozowska, Wiesław Drozdowski. W: Polish Journal of Radiology. – R. 76, nr 1 (2011), s. 74-80
5. Choroba moyamoya jako przyczyna udaru niedokrwienego mózgu w młodym wieku / Helena Borowik, Robert Pogorzelski, Wiesław Drozdowski. W: Przegląd Lekarski. – R. 63, nr 8 (2006), s. 691-694
35-letni pacjent został przyjęty do Kliniki Neurologii AM w Białymstoku z powodu narastającego od 10 miesięcy osłabienia siły prawej kończyny górnej oraz powstałego przed miesiącem niedowładu prawego nerwu twarzowego. Badaniem neurologicznym stwierdzono niedowład twarzowo-ramieniowy prawostronny, dyzartryczne zaburzenia mowy, znaczna otyłość oraz podwyższone ciśnienie tętnicze krwi. Pacjent był uprzednio hospitalizowany w szpitalu rejonowym, gdzie wykonano punkcję lędźwiową uzyskując płyn mózgowo-rdzeniowy o prawidłowym składzie. Wykonana tomografia komputerowa (TK) mózgu wykazała obecność obustronnych obszarów hipodensji w okolicach czołowych i ciemieniowych, o charakterze naczynio-pochodnym. Badanie dopplerowskie tętnic szyjnych i kręgowych ujawniło znaczne zmniejszenie prędkości przepływu w obu tętnicach szyjnych wewnętrznych a angiografia tętnic mózgu wykazała skąpe wypełnienie wewnątrzczaszkowych rozgałęzień tętnic szyjnych i kręgowych, ze zwężeniem końcowych odcinków tętnic szyjnych wewnętrznych oraz początkowych odcinków tętnic przednich i środkowych mózgu. Wykonana echokardiografia transtorakalna i przezprzelykowa, EKG metodą Holtera, badania laboratoryjne (badania podstawowe rozszerzone o ocenę układu krzepnięcia wraz z testem oporności na białko C. przeciwciała antykardiolipinowe (PaK), przeciwiądrowe (ANA) i przeciwcytoplazmatyczne (ANCA), poziom hormonów tarczycy) nie wykazały nieprawidłowości.
6. Choroba moyamoya jako rzadka przyczyna udaru niedokrwienego mózgu - opis przypadku / Alina Kułakowska, Katarzyna Kapica-Topczewska, Helena Borowik, Wiesław Drozdowski. W: Polski Mercuriusz Lekarski. – R. 160, nr 27 (2009), s. 334-337
Choroba moyamoya jest rzadką, postępującą chorobą naczyń, rozpoznawaną na podstawie stwierdzenia charakterystycznych zmian tętnic mózgowych w badaniu angiograficznym. Częstość występowania tej choroby w Europie jest znacznie mniejsza niż w Azji, a jej przebieg kliniczny w populacji europejskiej najprawdopodobniej różni się od przebiegu w krajach azjatyckich (późniejszym wiekiem wystąpienia pierwszych objawów oraz mniejszym odsetkiem występowania udarów krwotocznych). Opis przypadków. W pracy przedstawiono dwóch młodych pacjentów, u których rozpoznano chorobę moyamoya na podstawie obrazu klinicznego (udar niedokrwieny mózgu) oraz wyników angiografii tętnic mózgowych, które uwidocznily niedrożność obu tętnic szyjnych wewnętrznych powyżej odejścia tętnic ocznych u pierwszego pacjenta oraz zwężenie końcowych odcinków tętnic szyjnych wewnętrznych i początkowych odcinków tętnic środkowych i przednich mózgu u drugiego chorego. Obaj chorzy są od kilku lat pod opieką ambulatoryjną przyklinicznej poradni neurologicznej. Ich stan neurologiczny pozostaje stabilny. Wnioski. Mimo że choroba moyamoya jest rzadką przyczyną udarów niedokrwienych mózgu, powinna być zawsze brana pod uwagę jako jeden z czynników etiologicznych tej choroby, zwłaszcza u osób młodych.
7. Choroba moyamoya współistniejąca ze zwężeniem tętnic pozaczaszkowych - opis przypadku i przegląd piśmiennictwa / Magdalena Kaczorowska, Sergiusz Józwiak, Mieczysław Litwin, Tomasz Kmiec, Dariusz Kuczyński, Elżbieta Jurkiewicz, Iwona Kościesza. W: Neurologia i Neurochirurgia Polska. – R. 39, nr 3 (2005), s. 242-246
W artykule przedstawiono przypadek 6-letniego chłopca z nawracającymi od 3. roku życia udarami niedokrwinnymi i nadciśnieniem tętniczym umiarkowanego stopnia. Wykonane badanie angiografii rezonansu magnetycznego mózgu ujawniło obecność znacznie zwężonych wewnątrzczaszkowych odcinków tętnic szyjnych, z siecią kolaterali naczyniowych, będące cechami patognomonicznymi choroby moyamoya. W trakcie dalszej diagnostyki (angiografia tomografii komputerowej) stwierdzono u niego również obecność istotnych zwężeń naczyń trzewnych, w tym aorty, pnia trzewnego oraz obustronne tętnic nerkowych. Dane z piśmiennictwa wskazują, że u osób z chorobą moyamoya i współistniejącym nadciśnieniem naczyniowo-

nerkowym obniżanie ciśnienia krwi może spowodować groźne dla życia spadki perfuzji mózgowej. Z tego względu u przedstawianego pacjenta nie wdrożono leczenia hipotensyjnego.

8. Choroba moyamoya z częstymi incydentami niedokrwiennymi - opis przypadku / Michał Owecki, Danuta Węgrzyn, Wojciech Kozubski. W: *Neurologia i Neurochirurgia Polska*. – R. 37, nr 2 (2003), s. 419-427

Moyamoya jest przewlekłą niezapalną chorobą naczyń mózgowia, o nieznanym etiologii, prowadzącą do stopniowego zwężenia światła tętnic koła Willisa, z następowym wytworzeniem charakterystycznej w obrazie angiograficznym sieci naczyń krążenia obocznego. W Polsce jest zaburzeniem rzadko spotykanym. Prezentujemy przypadek choroby moyamoya u 44-letniej kobiety. Choroba zmanifestowała się, co nietypowe u osób dorosłych, częstymi incydentami niedokrwiennymi. Zwraca również uwagę długi okres bezobjawowy po wykonanej przed 9 laty próbie zabiegowego leczenia choroby.

9. Długofalowa obserwacja chłopca z podejrzeniem choroby moyamoya leczonego operacyjnie / Elżbieta Szczepanik, Małgorzata Kruk, Anatol Dowżenko, Michaela Pakszys. W: *Neurologia Dziecięca*. – R. 20, nr 10 (2001), s. 121-130

Choroba moyamoya jest rzadkim schorzeniem o nieustalonej etiologii dotyczącym naczyń mózgowych. Charakteryzuje się postępującym zwężeniem naczyń koła tętniczego Willisa z wytworzeniem sieci krążenia obocznego. Do głównych objawów występujących u dzieci należą migreno-podobne bóle głowy, epizody udarowe i napady padaczkowe. Autorzy przedstawiają 19-letniego chorego z klinicznym obrazem padaczki ogniskowej i bólów głowy o obrazie migreny z aurą. Badane angio-MR i arteriograficzne ujawniło obustronne zwężenie tętnic szyjnych wewnętrznych znacznego stopnia. Lecznictwo zastosowano angioplastykę zwężonych tętnic uzyskując ustąpienie objawów klinicznych.

10. Encefalopatia i inne zespoły naczyniopochodne występujące rodzinie / Janina Rafałowska. W: *Neurologia i Neurochirurgia Polska*. – R. 35, nr 1 (2001), s. 13-21

Przegląd piśmiennictwa obejmuje rodzinne występujące choroby naczyń krwionośnych. Przejawiają się one klinicznie pod postacią nawracających zespołów TIA, udarów niedokrwiennych i krwotocznych oraz innych zaburzeń w ukrwieniu. Prowadzą do licznych różnie nasilonych uszkodzeń tkanek mózgu, zwłaszcza istoty białej. Postępujące zespoły neurologiczne i ośpienne dają obraz kliniczny encefalopatii, występującej u kilku członków rodziny. Opisane są: choroba moyamoya, dysplazja włóknisto-mięśniowa, dziedziczne krwotoczne rozszerzenie naczyń, dziedziczne krwotoki mózgowe z amyloidozą, pseudoksantoma elasticum, 2 typy obserwowanej w Japonii encefalopatii podkorowej, HERNS oraz forma CADASIL.

11. Genetically determined vascular diseases = Genetycznie uwarunkowane choroby naczyń krwionośnych / Janina Rafałowska. W: *Folia Neuropathologica*. – R. 37, nr 4 (1999), s. 210-216

Przegląd piśmiennictwa obejmuje genetycznie uwarunkowane choroby naczyń krwionośnych. Są one przyczyną schorzeń, podobnych do choroby Binswagera, lecz występujących rodzinie. Nawracające zespoły TIA, udary niedokrwiennic i inne zaburzenia w ukrwieniu prowadzą do licznych różnic nasilonych uszkodzeń tkanek mózgu, zwłaszcza istoty białej. Postępujące zespoły neurologiczne i ośpienie dają obraz kliniczny leukoencefalopatii podkorowej, występującej u kilku członków rodziny. Opisane są: choroba Moyamoya, dysplazja włóknisto-mięśniowa, dziedziczne krwotoczne rozszerzenia naczyń, dziedziczne krwotoki mózgowe z amyloidozą, pseudoksantoma elasticum, 2 typy opisanej w Japonii encefalopatii podkorowej, HERNS oraz CADASIL.

12. Kliniczna neurofizjologia dziecięca w Krakowie / Marek Kaciński. W: *Przegląd Lekarski*. – R. 67, nr 9 (2010), s. 661-665

<https://ruj.uj.edu.pl/server/api/core/bitstreams/0127a900-20f3-4e0c-af75-fe0ce2433293/content>

13. Krwotoczna manifestacja choroby moyamoya u 19-letniej kobiety z upośledzeniem umysłowym / Halina Steranka, Ryszard Podemski. W: *Neurologia i Neurochirurgia Polska*. – R. 32, nr 4 (1998), s. 951-957

Przedstawiono przypadek choroby moyamoya, która ujawniła się klinicznie krwawieniem podpajęczynówkowym u 19-letniej kobiety z upośledzeniem umysłowym. W obrazie CT stwierdzono obecność obszaru niedokrwiennego, z cechami ukrwotoczenia. Rozszerzenie diagnostyki neuroobrazowej o badanie MR, angio-MR oraz konwencjonalną angiografię pozwoliło potwierdzić istnienie ognisk niedokrwiennych, ze współistniejącym zwężeniem dystalnych części obu tętnic szyjnych wewnętrznych i lewej tętnicy przedniej mózgu. Autorzy zwrócili uwagę na trudności diagnostyczne w omawianym przypadku, wskazując jednocześnie na ważną rolę magnetycznego rezonansu jądrowego (MR), łącznie z angio-MR, w rozpoznawaniu choroby moyamoya.

14. Leczenie neurochirurgiczne chorób niedokrwiennych mózgu / Zbigniew Czernicki. W: *Terapia*. – R. 13, nr 10 (2005) s. 18-21

15. Moyamoya disease among Polish population: single clinic experience and literature review = Choroba Moyamoya wśród ludności polskiej: doświadczenia jednego ośrodka i przegląd piśmiennictwa / Dariusz Szczepanek, Cezary Grochowski, Jakub Litak, Witold Janusz, Ryszard Maciejewski, Tomasz Trojanowski. W: *Postępy Nauk Medycznych*. – R. 30, nr 10 (2017), s. 549-553

Choroba Moyamoya (MMD) jest bardzo rzadką chorobą o nieznanej etiologii. Proces patologiczny zachodzący w naczyniach wewnątrzczaszkowych prowadzi do zwężenia lub całkowitego zamknięcia tętnic usytuowanych na podstawie mózgowia. Postępujące zwężenie występuje zwykle w dystalnej części (nadklinowej) tętnicy szyjnej wewnętrznej, bliższej części tętnicy przedniej mózgu lub tętnicy środkowej mózgu, z towarzyszącym mu rozwojem drobnych patologicznych naczyń. Głównym objawem choroby są udary niedokrwienne, głównie u dzieci, lub krwawienia śródczaszkowe u dorosłych. Cel pracy. Celem pracy jest analiza danych epidemiologicznych choroby Moyamoya wśród pacjentów, którzy byli leczeni w Klinice Neurochirurgii w Lublinie. Materiał i metody. W latach 2006-2016 przeprowadzono retrospektywną analizę 12 przypadków choroby Moyamoya leczonych w Klinice Neurochirurgii i Neurochirurgii Dziecięcej w Lublinie. Analiza koncentruje się na danych epidemiologicznych: wieku, płci, uszkodzeniach półkul mózgu i tętnic objętych zmianami, objawach klinicznych i liczbie wykonanych otworów trepanacyjnych. Wyniki. U wszystkich pacjentów rozpoznano chorobę Moyamoya. Wśród 12 pacjentów 83 proc. stanowiły kobiety, a 17 proc. mężczyźni. Stosunek kobiet do mężczyzn wynosił 5. Średni wiek populacji wynosił 11,2 i 8,6 roku, gdy analizowano populację dziecięcą. Wśród wszystkich przypadków najczęstszym objawem był niedowład połowiczny (92 proc.), który wystąpił z równą częstotliwością po obu stronach (50 proc. po stronie lewej i 50 proc. po stronie prawej). Był też jeden przypadek niedowładu czterokończynowego. Wśród naszych pacjentów zaobserwowano także: zaburzenia mowy o typie dyzfazji (50 proc.), upośledzenie funkcji poznawczych (33 proc.), bóle głowy (25 proc.), napady padaczkowe (17 proc.) i drętwienie kończyn (9 proc.). Wszyscy pacjenci byli poddani leczeniu operacyjnemu polegającemu na wielokrotnym nawierceniu otworów trepanacyjnych od 6 do 20 (średnia liczba otworów - 11,5). Wnioski. Choroba Moyamoya jest bardzo rzadka w populacji polskiej i dotyczy głównie dzieci, zwłaszcza płci żeńskiej. Ważne jest, aby pediatrzy, neurologi i neurochirurdzy pamiętali o chorobie Moyamoya podczas leczenia dzieci z udarami niedokrwiennymi.

http://www.pnmedycznych.pl/wp-content/uploads/2017/11/pnm_2017_549-553.pdf

16. Neurologopedic therapy in a child with moyamoya disease = Terapia neurologopedyczna dziecka z chorobą moyamoya / Marta Szlufik, Joanna Rosińczuk, Teresa Kaczan, Magdalena Kazimierska-Zajac. W: *Pielęgniarstwo Neurologiczne i Neurochirurgiczne*. – R. 7, nr 2 (2018), s. 75-79

Moyamoya to rzadka choroba o nieznanej etiologii, prowadząca do udarów niedokrwiennych, na skutek niedrożności tętnic wewnątrzczaszkowych. Wskutek zamknięcia tętnic w mózgu rozwija się poboczna sieć naczyń krwionośnych, które składają się na charakterystyczny obraz angiograficzny. Opis przypadku. W pracy przedstawiono przypadek dziecka, które w przeciągu miesiąca przeszło dwa udary w obu półkulach mózgu. Uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego doprowadziły do niedowładu czterech kończyn, zaburzeń

mowy (później jej braku), problemów z polykaniem, ograniczenia kontaktu wzrokowo-słuchowego. Dyskusja. Głównym celem terapii było usprawnienie karmienia, picia i żucia oraz próba wprowadzenia komunikacji alternatywnej. Zastosowano elementy integracji sensorycznej, wykorzystano terapię regulacyjną Castillo Moralesa w celu uzyskania polykania, domknięcia buzi, kontroli żuchwy w trakcie karmienia i picia. Dodatkowo dziecko było równolegle usprawniane rehabilitacją ruchową, korzystało z Sali Doświadczeń Świata. Wbrew początkowym założeniom nie udało się osiągnąć wszystkich celów terapii. Napady padaczkowe spowodowały utratę osiągniętych umiejętności. Wnioski. Sukces w prowadzeniu terapii jest zależny od wielu czynników, często niezależnych od terapeuty. Ważne jest dostosowanie poziomu trudności zajęć, ich długości do możliwości i samopoczucia dziecka w danym dniu. Po zakończeniu programu stwierdzono poprawę kontaktu wzrokowego. Jednak w przypadku dziecka z tak bardzo uszkodzonym centralnym układem nerwowym celem terapii jest już utrzymanie uzyskanych umiejętności i dalsze próby wypracowania kolejnych, poprzez ich wielokrotne powtarzanie.

17. Neuropatologia otępienia naczyniowego / Przemysław Nowacki, Marta Nowik. W: Udar Mózgu. – R. 6, nr 1 (2004), s.17-26

Choroby naczyniowe mózgu są, oprócz choroby Alzheimera, drugą pod względem częstości przyczyną otępienia, zwłaszcza u osób starszych. Otępienie naczyniowe charakteryzuje duża heterogenność przyczyn. W pracy przedstawiono obraz neuropatologiczny zmian naczyniowych i naczyniopochodnych w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN), związanych z patologią małych (mikroangiopatia) i dużych naczyń (makroangiopatia), a także zwrócono uwagę na otępienie mieszane naczyniowo-zwyrodnieniowe. Do grupy chorób małych naczyń należą przede wszystkim udary zatokowe i podkorowa encefalopatia miażdżycowa Binswagera, choroby zapalne naczyń, układowe choroby tkanki łącznej, zespół antyfosfolipidowy, autosomalnie dominująca arteriopatia mózgowa z udarami podkorowymi i leukoencefalopatią, pseudoxanthoma elasticum, zespół HERNES, dziedziczne krwotoczne rozszerzenie naczyń (choroba Rendu-Osler-Weber) oraz dziedziczne krwotoki mózgowe z amyloidozą. Następstwami uszkodzenia dużych naczyń, najczęściej na tle miażdżycy, są otępienie wielozawłowe, otępienie w wyniku pojedynczego udaru w tak zwanej strefie strategicznej lub otępienie na tle niedocenianego zjawiska stwardnienia jednego lub obu hipokampów. Należy do nich także dysplazja włókno-mięśniowa ściany naczyniowej. W chorobie moyamoya współwystępują zmiany w dużych i małych naczyniach. Zwrócono uwagę, że w przeciwieństwie do otępienia w chorobach zwyrodnieniowych OUN, otępienie naczyniowe wiąże się przede wszystkim z uszkodzeniem istoty białej półkul mózgu. Jak wykazują badania neuropatologiczne, genetyczne i molekularne, zmiany zwyrodnieniowe i naczyniopochodne tkanki nerwowej, prowadzące do otępienia, współwystępują znacznie częściej niż można by tego oczekiwać na podstawie obrazu klinicznego. Należy sądzić, że współwystępowanie to przyczynia się do wcześniejszego pojawienia się i szybszego rozwoju otępienia.

<https://core.ac.uk/reader/268464410>

18. Rewaskularyzacja mózgowia u chorych po wykonaniu encephalo-duro-arterio-synangiosis. Opis przypadku / Jarosław Andrychowski, Zbigniew Czernicki, Jacek Bogucki. W: Neurologia i Neurochirurgia Polska. – R. 35, nr 6 (2001), s. 1161-1166

Doniesienie stanowi kontynuację obserwacji klinicznych przeprowadzonych w Klinice Neurochirurgii ICMDiK PAN dotyczących zabiegów u chorych z objawami niedostateczności krążenia mózgowego. Wykonywane zabiegi operacyjne o typie non-bypass anastomosis (encephalo-duro-arterio-synangiosis) mają powodować rewaskularyzację mózgowia i w konsekwencji klinicznej zapobiegać występowaniu objawów klinicznych niedostateczności krążenia mózgowego. Głównym kryterium kwalifikacji do wykonania zabiegu, oprócz występujących objawów klinicznych, jest ocena rezerwy naczyniowej przeprowadzona w trakcie testu z acetazolamidem. W przypadku braku rezerwy chory jest kwalifikowany do leczenia operacyjnego. Po wykonaniu zabiegu operacyjnego chory jest poddany obserwacji ambulatoryjnej, po upływie 6 miesięcy jest wykonywane kontrolne badanie angiograficzne w celu obrazowania rewaskularyzacji. Stwierdzono, że w tym okresie w badaniu angiograficznym ulega uwidocznieniu sieć naczyń odchodzących od naczynia macierzystego. Naczyniem wykorzystanym w przeprowadzonym zabiegu jest położona na powierzchni mózgowia tętnica skroniowa powierzchowna.

19. Rozwój i nowe perspektywy leczenia choroby moyamoya / Zuzanna Paluch, Michał Szymoniuk, Adrian Borkowski, Krzysztof Lider, Piotr Kamieniak. W: Chirurgia Polska. – R. 23, nr 1/2 (2021), s. 34-44

Choroba moyamoya jest niezwykle rzadką chorobą naczyń mózgowych, występującą głównie u dzieci i młodych dorosłych. Charakteryzuje się przewlekłym jedno- lub obustronnym zarastaniem i zwężaniem końcowego odcinka tętnic szyjnych wewnętrznych i ich gałęzi końcowych, co prowadzi do udaru mózgu oraz zaburzeń neurologicznych. Podstawą leczenia choroby moyamoya jest chirurgiczna rewaskularyzacja naczyń,

mająca na celu przywrócenie prawidłowego krążenia mózgowego i zmniejszenie częstości występowania objawów klinicznych. Chirurgiczne metody rewaskularyzacji stosowane w leczeniu choroby moyamoya obejmują techniki bezpośrednie, pośrednie oraz metody łączące techniki bezpośrednie z pośrednimi. Pośrednie metody rewaskularyzacji są bezpieczniejszym i łatwiejszym w przeprowadzeniu sposobem leczenia niż metody bezpośrednie, zwłaszcza u pacjentów młodszych i u pacjentów z chorobami współistniejącymi. Metody bezpośrednie, mimo większego ryzyka powikłań w postaci udaru czy przemijającej hiperperfuzji mózgowej, cechują się natychmiastowym przywróceniem prawidłowego przepływu krwi w zwężonych naczyniach. Ostatnio zauważa się wyraźną przewagę stosowania metod łączonych, na co wskazują liczne badania.

https://journals.viamedica.pl/chirurgia_polska/article/view/ChP.2021.0003/70102

20. Rzadkie choroby ośrodkowego układu nerwowego z zajęciem naczyń mózgu / Dominik Siutka, Waldemar Broła. W: *Neurologia po Dyplomie*. – R. 14, nr 4 (2019), s. 23-30
<https://podyplomie.pl/neurologia/32915,rzadkie-choroby-osrodkowego-ukladu-nerwowego-z-zajeciem-naczyn-mozgu>
21. Surgical treatment of pediatric moyamoya disease: own experience and review of the literature = Leczenie operacyjne choroby moyamoya u dzieci. Doświadczenia własne i przegląd piśmiennictwa / Paweł Daszkiewicz, Marcin Roszkowski, Elżbieta Jurkiewicz. W: *Neurologia Dziecięca*. – R. 46, nr 23 (2014), s. 19-24
Choroba moyamoya (moyamoya disease - MMD) to rzadka, uogólniona, w większości przypadków postępująca i nadal słabo poznana choroba naczyń krwionośnych mózgu, prowadząca do ich niedrożności i rozwoju charakterystycznego krążenia obocznego, widocznego w angiografii mózgowej. MMD jest jedną z niewielu chorób naczyń mózgu, gdzie interwencja chirurgiczna może zmienić przebieg kliniczny choroby, zapobiec jej progresji i znacznie poprawić rokowanie. Celem pracy była prezentacja własnych doświadczeń odnośnie chirurgicznego leczenia MMD u dzieci i przegląd piśmiennictwa. Materiał i metoda. Analiza obejmowała 2 dziewczynki i 2 chłopców w wieku od 5 do 11 lat w chwili przyjęcia (średnia wieku 7,7 roku), leczonych w latach 2003-2011 z rozpoznaniem MMD (średni okres obserwacji 6,2 roku). Dane uzyskano metodą analizy retrospektywnej dokumentacji medycznej. Zastosowano leczenie operacyjne metodą trepanacji wielootworkowej synangiozy okostnowo-mózgowej umożliwiającej zaopatrzenie w krew mózgu przez naczynia okostnej u 3 dzieci, podczas gdy 1 było leczone zachowawczo. Wyniki. Wszystkie dzieci z grupy badanej żyją, nie wystąpiła u nich progresja choroby ani nie pojawiły się żadne nowe ubytkowe objawy neurologiczne. Wnioski: 1) Leczenie MMD musi być zindywidualizowane z powodu nieprzewidywalnego przebiegu klinicznego. 2) Leczenie operacyjne MMD metodą trepanacji wielootworkowej i synangiozy okostnowo-mózgowej jest relatywnie bezpieczne i skuteczne.
https://child-neurology.eu/neurologia_46-21-26.pdf
22. The Moyamoya disease - the description of clinical case = Choroba moyamoya - opis przypadku klinicznego / Kamila Woźniak, Dorota Ratuszek-Sadowska, Maciej Śniegocki. W: *Journal of Education, Health and Sport*. – R. 8, nr 5 (2015), s. 253-264
Choroba moyamoya (ang. moyamoya disease) jest to rzadki zespół chorobowy o nieznannej etiologii, występujący głównie u młodych Azjatów. Powoduje on niedrożność dużych tętnic wewnątrzczaszkowych - szczególnie końcowego odcinka tętnicy szyjnej wewnętrznej, tętnicy środkowej oraz przedniej mózgu. Konsekwencją niedrożności jest niedokrwienie ośrodkowego układu nerwowego, przebiegające najczęściej pod postacią przemijających napadów niedokrwiennych, choć może również przebiegać jako udar mózgu lub krwotok mózgowy. W języku japońskim moyamoya oznacza kłęby dymu.
https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/2855/pdf_271
23. Udar niedokrwienno mózgu u młodych osób wyzwaniem dla neurologa / Małgorzata Wiszniewska, Anna Członkowska. W: *Neurologia po Dyplomie*. – R. 15, nr 5 (2020), s. 4-6, 8-10
24. Udar niedokrwienno mózgu w przebiegu zespołu moyamoya / Beata Łabuz-Roszak, Alicja Sierakowska, Daria Smoląg-Kostos, Małgorzata Wawrzyniak, Krzysztof Kandziora. W: *Neurologia po Dyplomie*. – R. 18, nr 6 (2023), s. 40-44
<https://podyplomie.pl/neurologia/39613,udar-niedokrwienno-mozgu-w-przebiegu-zespołu-moyamoya>

25. Udar niedokrwienny w przebiegu choroby moyamoya - opis przypadku / Michał Owecki, Danuta Węgrzyn, Wojciech Kozubski. W: Aktualności Neurologiczne. – R. 4, nr 2 (2004), s. 122-125
Moyamoya jest rzadko spotykaną, przewlekłą niezapalną chorobą naczyń mózgowia, o nieznanym etiologii. Charakteryzuje się stopniowo postępującym zwężeniem światła tętnic koła Willisa, z wytworzeniem sieci naczyń krążenia obocznego, dającej charakterystyczny obraz w badaniu angiograficznym. Prezentujemy przypadek choroby moyamoya u 44-letniej pacjentki. Choroba zmanifestowała się, co nietypowe u osób dorosłych, nawracającymi incydentami niedokrwiennymi.
26. Zespół moya-moya u 7-letniego dziecka leczony chirurgicznie / Joanna Jachowicz-Jeszka, Janusz Wendorff, Lech Polis, Aleksandra Kazanek, Marek Kazanek. W: Neurologia Dziecięca. – R. 10, nr 5 (1996), s. 83-87
Autorzy przedstawiają przypadek 7 letniego chłopca z zespołem moya-moya leczonego chirurgicznie. Zwracają uwagę na wartość jaką wykazuje nadal klasyczna angiografia mózgowa u dzieci z niedowładem połowicznym o niejasnym pochodzeniu.
27. Zespół moya-moya. Współczesne poglądy / Joanna Jachowicz-Jeszka, Janusz Wendorff, Aleksandra Kazanek, Marek Kazanek, Lech Polis. W: Neurologia Dziecięca. – R. 10, nr 5 (1996), s. 75-81
28. Zwężenie tętnicy mózgu środkowej i zespół moyamoya jako przyczyny udarów mózgowych u dwojga 10-letnich dzieci / Henryka Mazur-Zielińska, Jolanta Biernawska, Ewa Kluczevska, Ryszard Zieliński, Grzegorz Mazur, Mirosław Rycaj. W: Annales Academiae Medicae Silesiensis. – 1995, suplement 20: III Śląskie Dni Pediatrików i Chirurgów Dziecięcych. Dzień Pediatriczny, s. 129-138
3 Śląskie Dni Pediatrików i Chirurgów Dziecięcych w Katowicach w dniach 23-25.03.1995 r.

Opracowanie: Marta Trela
Luty 2025 r.