
PACJENT DOROSŁY Z WODOGŁOWIEM. OPIS PRZYPADKU

Adam Bernert

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej

ORCID: 0000-0002-6840-930X

adam.bernet@op.pl

Agnieszka Palenta

Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej

palentaageniszka@gmail.com

ADULT PATIENT WITH HYDROCEPHALUS. A CASE REPORT

SUMMARY

Hydrocephalus is one of the neurological diseases. As a congenital or acquired condition, it poses a threat to human life and health. It is very important to implement appropriate treatment so that the consequences of the disease have as little impact on the patient's clinical condition. This article attempts to characterize hydrocephalus, taking into account the definition, clinical symptoms, causes of its occurrence and diagnostic methods, on the example of a case study of a 33-year-old female patient diagnosed with hydrocephalus. Neurological diseases are an important area of operation of Medical Rescue Teams. A detailed history, physical and subjective examination of the patient allows for the assessment of

WSTĘP

Wodogłowie zalicza się do chorób o podłożu neurologicznym. Jako stan wrodzony lub nabyty stanowi zagrożenie życia i zdrowia człowieka. Bardzo ważne jest wdrożenie odpowiedniego leczenia, by konsekwencje choroby w jak najmniejszy sposób rzutowały na stan kliniczny pacjenta. W niniejszym artykule podjęto próbę charakterystyki wodogłowia z uwzględnieniem definicji, objawów klinicznych, przyczyn jego występowania oraz metod diagnostycznych, na przykładzie studium przypadku 33-letniej pacjentki u której rozpoznano wodogłowie. Choroby neurologiczne są ważnym obszarem w zakresie działania Zespołów Ratownictwa Medycznego. Szczegółowy wywiad, badanie przedmiotowe i podmiotowe

his current condition. A special role in patients with hydrocephalus is played by a neurological examination, which allows for the observation of any defects in the central nervous system as well as appropriate diagnosis and treatment. This article aims to show a patient with hydrocephalus, which is a very important group of patients not only in the activities of Medical Rescue Teams, but also in the conditions of the Hospital Emergency Department and Admission Room, as well as introduces the disease entity which is hydrocephalus, especially in adults.

Keywords: hydrocephalus, edema, cerebrospinal fluid, MRI

pacjenta pozwala na ocenę jego aktualnego stanu. Szczególną rolę u pacjentów z wodogłowie odgrywa badanie neurologiczne, które pozwala na zaobserwowanie wszelkich ubytków ze strony ośrodkowego układu nerwowego, jak i odpowiednia diagnostyka i leczenie. Niniejszy artykuł ma na celu ukazanie chorych z wodogłowie, którzy stanowią bardzo ważną grupę pacjentów nie tylko w działaniach Zespołów Ratownictwa Medycznego, ale również w warunkach Szpitalnego Oddziału Ratunkowego i Izby Przyjęć, jak również przybliżyć jednostkę chorobową jaką jest wodogłowie, zwłaszcza u osób dorosłych.

Słowa kluczowe: wodogłowie, obrzęk, płyn mózgowo-rdzeniowy, rezonans magnetyczny.

Anatomia i fizjologia układu nerwowego

Układ nerwowy powstaje z ektodermy, która stanowi listek zarodkowy. Tworzona jest płytka nerwowa, która przekształca się w bruzdę nerwową, kolejno w cewę nerwową, do której przylega ściana cewy nerwowej. Dzięki licznym podziałom wykształcają się neuroblasty. To dzięki nim wytwarzane są komórki nerwowe. Cewa nerwowa stanowi podstawę rozwoju mózgowia i dzieli się na dwie części, są to pęcherzyki mózgowe pierwotne i wtórne (ryc. nr 1)¹.

¹ Gołąb B.K., *Podstawy anatomii człowieka*, PZWL, Warszawa 2014.

Pęcherzyki pierwotne	Pęcherzyki wtórne
• przodomózgowie • śródmózgowie • tyłomózgowie	• kresomózgowie • międzymózgowie • tyłomózgowie wtórne • rdzeniomózgowie

Ryc. nr 1. Podział cewy nerwowej

Źródło: (Gołąb, 2014)²

Rdzeń kręgowy układu mózgowego wykształca się z rdzeniomózgowia, natomiast wykształcenie zgięcia cewy nerwowej jest możliwe dzięki rozwojowi mózgowia. Wśród zgięć wyróżnia się szyjne, głowowe i mostowe. Opony mózgowie wytwarzane są przez komórki mezenchymy. Podziały i rozwój pęcherzyków sprawia, że wykształcają się dwie półkule. Prawa i lewa, które otaczają mózgowie. Na ich powierzchni obserwuje się występowanie ciała komórek nerwowych. Mózg wytwarza się z kresomózgowia. Podział pęcherzyków prowadzi do wykształcenia się pnia mózgu. W mózgu uwidoczniają się komory, które wypełnia płyn mózgowo-rdzeniowy. Wśród komór wyróżnia się boczne, komorę trzecią i czwartą oraz w ich obrębie wodociąg mózgu. Mózdzek wytwarza się ze ścian pęcherzyka czwartego, a rdzeń przedłużony z pęcherzyka piątego³. Układ nerwowy dzieli się na dwie zasadnicze części, tj. ośrodkowy układ nerwowy, obwodowy układ nerwowy. Ośrodkowy układ nerwowy tworzy mózgowie i rdzeń kręgowy. W mózgowiu wyróżnia się kresomózgowie, międzymózgowie, śródmózgowie, tyłomózgowie wtórne, rdzenio mózgowie.

W kresomózgowiu występuje kresomózgowie parzyste i nieparzyste. W pierwszym uwidacznia się płaszcz, jądro kresomózgowia, istotę białą i komory boczne. W kresomózgowiu nieparzystym wyróżnia się ciało modelowate, sklepienie i przegrodę wraz ze spoidłem przednim. Pomiedzy dwiema półkulami mózgu wyróżnia się szczelina podłużna mózgu. W miejscu dołu tylnego wyróżnia się mózdzek. Drogi nerwowe budują kresomózgowie

² Ibidem.

³ Ibidem.

nieparzyste powodując zespolenie półkul. W kresomózgowiu znajduje się istota biała półkul wraz z wypustkami nerwowymi. Półkule wypełnione są przez komory boczne, w których wnętrzu jest płyn mózgowo-rdzeniowy. Międzymózgowie składa się z wzgórzomózgowia, nadwzgórza, podwzgórza i komory trzeciej. W skład wzgórza wchodzi istota szara. Zawzgórze zbudowane jest z ciał kolankowatych, natomiast nadwzgórze z szyszynki i uzdeczek i spoidła nadwzgórza i spoidła uzdeczek. W podwzgórzu wyróżnia się część dolną i przyśrodkową, stanowiące blaszkę krańcową, skrzyżowanie i pasma wzrokowe oraz guz i przysadę z ciałem suteczkowatym. W podwzgórzu przechodzą liczne drogi nerwowe. Niskowzgórze budowane jest ze skupień istoty szarej, natomiast komora trzecia stanowi szczelinowatą przestrzeń między międzymózgowiem, wzgórzami i podstawą mózgowia. Śródmózgowie klasyfikuje się na konary mózgu i pokrywę śródmózgowia, przy czym między nimi obserwuje się wodociąg mózgu. Ten otoczony jest istotą szarą. Tyłomózgowie wtórne to mózdzek zbudowany z istoty szarej i jądra oraz most łączący konary mózgu z rdzeniem przedłużonym. Rdzeniomózgowie tworzone jest z rdzenia przedłużonego, który przechodzi w rdzeń kręgowy. W tyłomózgowiu występuje komora czwarta mózgu i to ona przechodzi w kanał rdzenia kręgowego. Rdzeń kręgowy wchodzi w skład ośrodkowego układu nerwowego i położony jest w kanale kręgowym. W ośrodkowym układzie nerwowym występują opony, które otaczają mózgowie i rdzeń kręgowy. Wśród opon klasyfikuje się oponę miękką, twardą i pajęczynówkę⁴. W obwodowym układzie nerwowym wyróżnia się nerwy czaszkowe i rdzeniowe. Wśród nerwów czaszkowych na uwagę zasługują: nerwy czuciowe, nerwy ruchowe, nerwy mieszane, nerwy przywspółczulne. Ogólna ich ilość to 12 par nerwów czaszkowych. Wśród nerwów rdzeniowych wyróżnia się nerwy szyjne, piersiowe, lędźwiowe, krzyżowe i guziczne. Jest ich 31 par. W układzie nerwowym wyróżnia się również sploty nerwowe rdzeniowe⁵.

W skład budowy układu nerwowego autonomicznego wchodzi dwie części, współczulna i przywspółczulna. Część współczulna składa się z ośrodka, pnia współczulnego i gałęzi obwodowych, natomiast część przywspółczulna to część mózgowa i rdzeniowa⁶. Do układu naczyniowego zalicza się kilka naczyń, w tym: układ naczyń tętniczych, układ naczyń żylnych,

⁴ Ibidem.

⁵ Ibidem.

⁶ Ibidem.

układ naczyń włosowatych. Układy te są unerwiane, przez co uczestniczą w regulacji przepływów krążenia oraz równowadze objętościowo-ciśnieniowej płynu w mózgu. Dzięki tętnicom szyjnym wewnętrznym i tętnicom kręgowym możliwy jest dopływ krwi do mózgowia. Między tętnicami występują połączenia gałęzi tętniczych o nierównomiernym zarysie. W układzie naczyń tętniczych występuje zespolenie korowe w miejscu opony miękkiej. Odpowiadają one za ochronę przed niedokrwieniem mózgu. W mózgowiu występują również zespolenia, które wyznaczają granice głównych naczyń. W skład układu żylnego wchodzi żyły powierzchowne i głębokie. Są to cienkie naczynia, w których występuje mała liczba zastawek. W naczyniach żylnych jest dużo zespożeń. Dzięki obecności naczyń żylnych regulowane jest ciśnienie śródczaszkowe mózgu. W naczyniach żylnych głębokich dużą rolę odgrywa żyła wielka mózgu i żyły wewnętrzne. Odpowiadają one za przepływ krwi w jednym kierunku. Wśród układu naczyń włosowatych występuje duża ilość małych naczyń, które regulują mikrokrażenie mózgowe⁷. Naczynia mózgowe są unerwione przez włókna nerwowe stanowiące podstawę działania układu autonomicznego. Włókna tworzą sploty wegetatywne lub sieci naczyń w obszarze drobnych gałęzi przeszywających. Na unerwienie naczyń wpływa obecność struktur śródmózgowych. Naczynia mózgowe unerwiane są również przez ciała neuronów współczulnych. Za przekazywanie impulsów nerwowych odpowiedzialna jest noradrenalina, natomiast unerwienie przywspółczulne jest możliwe dzięki obecności nerwu twarzowego. Wśród unerwienia naczyń mózgowych wyróżnia się włókna trzewne czuciowe z neuropeptydami. Za unerwienie odpowiada obecność neuronów, neurogleju i ściany naczyniowej tworzącej jednostkę nerwowo-naczyniową⁸.

Wodogłowie. Definicje. Klasyfikacja

Wodogłowie jest dysfunkcją w zakresie gromadzenia płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR) w komorach mózgu. Jest to stan, w którym na skutek różnych uwarunkowań dochodzi do zaburzenia prawidłowego wchłaniania płynu mózgowo-rdzeniowego. Wodogłowie to choroba zagrażająca życiu,

⁷ Kowiański P., Lietzau G., Karwacki Z., Steliga A., Moryś J., *Morphological and functional circumstances of the cerebral blood flow regulation*, GUM, Słupsk 2013.

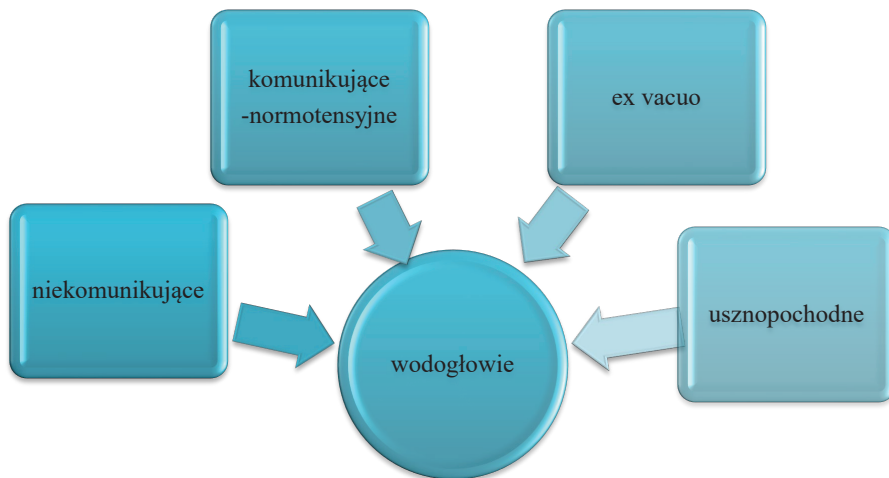
⁸ Ibidem.

stąd też bardzo ważne jest podjęcie odpowiedniego leczenia. Definiując wodogłowie, należy podkreślić, że jest to choroba związana z ośrodkowym układem nerwowym. Wodogłowie określone zostało jako zbieranie się płynu mózgowo-rdzeniowego w przestrzeniach mózgowych. Jest to proces zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego i jego wchłaniania. Ostatecznie, wodogłowie to zwiększenie objętości PMR w układzie komorowym⁹. Przyczyn wodogłowia jest wiele, a do najczęstszych zalicza się wady wrodzone i rozwojowe. Wady wynikają z nieprawidłowości w zakresie rozwoju cewy nerwowej przy jednoczesnym zwężeniu wodociągu mózgu. Określa się to mianem stenozy wodociągu mózgu, czyli wąskim połączeniem między trzecią a czwartą komorą mózgu. Skutkuje to problemem w podprowadzaniu PMR z komory czwartej przez wodociąg do kanału rdzenia kręgowego. Płyn jest zatrzymywany i gromadzony w przestrzeni mózgowej. Do pojawienia się wodogłowia przyczynia się przepuklina mózgowo-rdzeniowa, będąca wadą rozwojową związaną z porażeniem mięśni. Wodogłowie warunkowane jest przez malformację Arnolda-Chiariego, czyli wadę rozwojową, która powstała na etapie rozwoju zarodkowego i cechuje się przemieszczeniem się tyłomózgowia do kanału kręgowego¹⁰. Wśród przyczyn wodogłowia upatruje się zespół Dandy'ego-Walkera stanowiący również złożoną wadę rozwojową ośrodkowego układu nerwowego. Wada ta charakteryzuje się dysfunkcją w zakresie wykształcenia robaka mózdzku. Wśród determinant warunkujących wodogłowie zalicza się występowanie torbieli pajęczynówkowych zaliczanych do patologicznego zbiornika płynowego między oponą pajęczą. Jedną z determinant wpływających na rozwój wodogłowia jest zapalenie opon mózgowych (ZOMR). Charakteryzuje się bakteryjnym, wirusowym lub grzybiczym zapaleniem PMR. Wśród przyczyn upatruje się występowanie guzów mózgu, które uciskają na drogi odprowadzenia PMR z mózgu, tym samym całkowicie je blokując. Wodogłowie warunkowane jest również przez krwawienie dokomorowe i krwotoki podpajęczynówkowe. Ten rodzaj wodogłowia określany jest mianem pokrwotocznym i wpływa najczęściej na poszerzenie prawej komory mózgu i poszerzenie układu komorowego. Wodogłowie może być również skutkiem przebitego urazu głowy. W kontekście powyższego obserwuje się podział wodogłowia na

⁹ Podemski R. [red.], *Kompendium neurologii*, Lublin 2019.

¹⁰ Hakim S Adams R.D., *The special clinical problem of symptomatic hydrocephalus with normal cerebrospinal fluid pressure. Observations on cerebrospinal fluid hydrodynamics*, J Neurol Sci 1965; 2: 307-77.

wrodzone i nabyte. Wrodzone wodogłowie określane jest mianem schorzenia na wskutek wad rozwojowych cewy nerwowej i stenozy wodociągu mózgu. Za wodogłowie nabyte uznaje się wszystkie te schorzenia i dolegliwości, których pojawienie przyczyniło się do zaburzenia w zakresie krążenia PRM w mózgu. Podstawowa klasyfikacja wodogłowia zakłada występowanie dwóch typów wodogłowia (ryc. nr 2)¹¹.



Ryc. nr 2. Rodzaje wodogłowia

Źródło: (Zakrzewski K., 2007)¹².

Wodogłowie niekomunikujące charakteryzujące się całkowitym zablokowaniem dróg odprowadzających PMR. W jego przypadku obserwuje się upośledzenie w procesie wchłaniania płynu mózgowo-rdzeniowego. Charakterystyczny jest wzrost ciśnienia śródczaszkowego. Ten rodzaj wodogłowia najczęściej wynika z wad genetycznych i rozwojowych. Wodogłowie komunikujące-normotensyjne dotyczy stanów, w których dochodzi do nadmiernego nagromadzenia PMR, które nie jest konsekwencją wzmożonego ciśnienia wewnątrzczaszkowego. Charakteryzuje się zaburzonym przepływem płynu w układzie komorowym. Doprowadza do wystąpienia ciasnoty wewnątrzczaszkowej. Wodogłowie *ex vacuo* to schorzenie o niejasnym podłożu powstania. Doprowadza w efekcie do zaniku miąższu i poszerzenia

¹¹ Ibidem.

¹² Vide Zakrzewski K., *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2007.

komór mózgu. Skutkuje kompensującym powiększaniem się przestrzeni komorowej. Obserwuje się związek między wystąpieniem tego rodzaju wodogłowia a guzami mózgu lub demencją starczą. Wodogłowie uszno-pochodne stanowi powikłanie po ostrym zapaleniu ucha środkowego¹³. Wyróżnia się wodogłowie w przebiegu wad dysraficznych, a w ramach ich występowania wyróżnia się takie wady wrodzone układu nerwowego, które powstają w życiu płodowym ok. 1 miesiąca. Do tego rodzaju wad zalicza się bezmózgowie, przepuklinę oponowo-rdzeniową, połowiczą przepuklinę oponowo-rdzeniową, szyjną przepuklinę oponowo-rdzeniową oraz przedni i tylny rozszczep kręgosłupa. Wśród wad dystroficznych otwartych warto wymienić tłuszczaka stożka rdzenia kręgowego, zespół agenezji ogonowej, wady nici końcowej, torbiel stożka rdzenia kręgowego¹⁴. Występuje też wodogłowie w przebiegu wad rozwojowych ośrodkowego układu nerwowego. Są to przede wszystkim wady wynikające z rozwidłonego wodociągu, prawdziwego zwężenia wodociągu oraz zwężenia światła wodociągu spowodowane glejozą okołowodociągową. Wodogłowie to występuje w przebiegu Zespołu Dandy'ego-Walkera, przedomózgowiu jednokomorowym, szczelinie mózgu lub malformacji żyły Galena¹⁵. W klasyfikacji miejsce ma wodogłowie pokrwotoczne, które powstało na wskutek krwawienia do układu komorowego i w obszarze okołokomorowym (KODK). Jest to szczególny rodzaj wodogłowia, ponieważ niesie za sobą bardzo duże konsekwencje dla organizmu. Wpływa negatywnie na rozwój psychoruchowy, niedotlenienie i niedokrwienie¹⁶. Występuje również wodogłowie pozapalne, w którym pojawia się nadmiar płynu na wskutek nadprodukcji, zaburzenia wchłaniania lub przeszkody dróg płynowych. Wśród bakterii wywołujących pozapalne zmiany wymienia się *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.* i *Samonella sp.* Do zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych dochodzi w wyniku pojawienia się *Streptococcus pneumoniae* lub *Haemophilus influenzae* typu b(Hib). Należy tu podkreślić, że bakteryjne, ropne zapalenie staje się skutkiem zakażenia krwiopochodnego, co w efekcie przekłada się na kolonizowanie się drobnoustrojów w błonie śluzowej. Przedostając się

¹³ Ibidem.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Vide Klimczak A., *Wodogłowie w przebiegu wad rozwojowych ośrodkowego układu Nerwowego*, Lublin 2007.

¹⁶ Mander M., *Wodogłowie pokrwotoczne. Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu rdzeniowo-mózgowego u dzieci*, Lublin 2017.

do mózgu uszkodzają barierę krew-płyn, w efekcie powodując napływanie do przestrzeni podpajęczynówkowej granulocytów obojętnochłonnych. Te z kolei podwyższają ciśnienie śródczaszkowe i obniżają krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego¹⁷. W części przypadków osób chorych obserwuje się wodogłowie w przebiegu guzów mózgu. Poprzez procesy rozrostowe nowotworów w ośrodkowym układzie nerwowym obserwuje się mechaniczną blokadę dróg przepływu płynu mózgowo-rdzeniowego i zaburzenia jego wchłaniania¹⁸. Charakteryzując podział wodogłowie wymienia się wodogłowie obturacyjne, czyli takie, w którym znajduje się przeszkoda dla PMR. Przeszkodę tę lokalizuje się w komorach bocznych, komorze III i komorze IV. Występuje też wodogłowie podpajęczynówkowe, które jest charakterystycznym pierwszym stadium wodogłowie komunikującego. Wśród podziału wodogłowie wyróżnia się zbiornikowe, określane jako wodogłowie na wskutek poszerzenia zbiornika wielkiego i zbiorników pajęczynówki. Wodogłowie hipersekrecyjne stanowi kolejny rodzaj wodogłowie związanego z nadmierną produkcją PRM. Warunkowane przez dynamikę narastania wyróżnia się wodogłowie postępujące i zatrzymane. Klasyfikacja wodogłowie sprowadza je do podziału na wodogłowie wysokociśnieniowe, normalnociśnieniowe i niskociśnieniowe. Jest ono związane z występowaniem ciśnienia wewnątrzczaszkowego u chorego. Wśród rodzajów wodogłowie wyszczególnia się pozastawkowe, czyli takie, które pojawia się po leczeniu za pomocą zastawek komorowych¹⁹.

Objawy kliniczne wodogłowie

Wodogłowie jest stanem zagrażającym zdrowiu i życiu pacjenta. Szybkie rozpoznanie pierwszych objawów jest kluczowe dla dalszego postępowania. Możemy je podzielić w zależności od wieku pacjenta, u którego występuje wodogłowie. Choroba ta rozpoznawana jest już w wieku niemowlęcym. Jednym z symptomów wodogłowie jest zbyt duży obwód głowy wynikający z faktu, że kości czaszki u niemowlęcia są słabo ze sobą połączone. Z powodu ciasnoty wewnątrzczaszkowej rozrastają się, doprowadzając do poszerzania się obwodu głowy. Głównym objawem klinicznym

¹⁷ Jarmusz K., *Doświadczenia w leczeniu zakażenia układu zastawkowego w przebiegu terapii wodogłowie*, *Neurologia Chirurgiczna*, 2007, nr 2, s. 105-112.

¹⁸ Vide Mandera M., op. cit.

¹⁹ Vide Zakrzewski K., op. cit. oraz Stępień A. [red.], *Neurologia*, t.1, Warszawa 2019.

wodogłowa jest ciśnienie wewnątrzczaszkowe przestrzeni płynowych. Najczęściej obserwuje się wzmożone ciśnienie będące następstwem gromadzenia się PMR w przestrzeniach czaszkowych. U niemowląt i noworodków obserwuje się rozejście szwów czaszkowych oraz napięcie i wypuklenie ciemiączek. Wśród objawów klinicznych należy wymienić objaw „zachodzącego słońca”. U pacjentów z wodogłowie obserwuje się zmiany w zachowaniu, narastające nudności i wymioty, którym towarzyszą silne bóle głowy. Pojawia się także tarcza zastoinowa na dnie oka, a nawet zaburzenia świadomości. Bóle głowy są skutkiem uciskania i podrażnienia struktur wewnątrzczaszkowych. Występujące wymioty, są gwałtowne, chłustające, bardzo obfite. Wśród objawów wodogłowa dostrzega się spowolnienie psychoruchowe, drażliwość oraz apatię. Wielu chorych wykazuje brak zainteresowania dotychczasowym życiem. Charakterystyczne dla wodogłowa jest pojawienie się braku koncentracji i umiejętności zapamiętywania. Wśród dolegliwości na wskutek wodogłowa wymienia się padaczkę warunkowaną przez uszkodzenie nerwów. Wielu pacjentom doskwiera problem z ostrością wzroku, podwójnym widzeniem i rozmywaniem się obrazu na skutek uszkodzenia nerwu gałkowego. Znacząca ospałość jest również charakterystyczna dla wodogłowa. Pacjenci zmagają się również z odrętwieniem. Czasami objawem charakterystycznym jest śpiączka, która staje się bezpośrednim zagrożeniem życia pacjenta. Wodogłowie przyczynia się również do zaburzeń wegetatywnych. Tutaj uwagę zwraca uszkodzenie pnia mózgu, które może powodować bradykardię, hipertensję i zaburzenia oddychania. Objawy kliniczne są bardzo rozbudowanym zagadnieniem, dopasowanym do indywidualnego stanu pacjenta. Istotna jest szybka interwencja w momencie zaobserwowania powyższych objawów wodogłowa²⁰.

Badanie pacjenta z wodogłowie

Przeprowadzony wywiad z pacjentem daje możliwość uzyskania opinii odnośnie objawów, początku ich wystąpienia oraz intensywności i skali ich narastania. Dzięki rozmowie z pacjentem, jego rodziną lub opiekunem pozyskuje się również informacje dotyczące innych chorób współistniejących. Kluczowe jest otrzymanie informacji dotyczącej przyjmowanych leków. U pacjenta z wodogłowie obserwuje się zaburzenia neurologiczne,

²⁰ Vide Zakrzewski K., op. cit. oraz Stępień A. [red.], op. cit.

które mogą występować od sekund do kilku minut, co potwierdza szybko postępujący proces wzrostu ciśnienia wewnątrzczaszkowego. Podejmując działania ratownicze na miejscu należy ocenić świadomość pacjenta poprzez zadawanie odpowiednich pytań. U pacjentów z wodogłowieм często pojawiają się napady padaczkowe, dlatego pacjent powinien być stale obserwowany w celu wdrożenia odpowiedniego postępowania i leczenia. Dla pacjentów z wodogłowieм charakterystyczny jest tępy i silny ból głowy. W działaniach ratowniczych pozyskuje się informację dotyczącą natężenia bólu, czasu jego trwania i charakteru. Podczas wywiadu uzyskujemy również informację dotyczącą ewentualnych niedowładów, drętwienia, zaburzenia widzenia, wymiotów i nudności, które są charakterystyczne dla pacjenta z wodogłowieм. Istotne jest też określenie zawrotów głowy, o ile takowe występują. Ze względu na drażnienie struktur nerwowych chorzy dotknięci są podwójnym widzeniem lub światłowstrętem. Obok wywiadu i zebraniu szczegółowych informacji o chorym, ważne jest przeprowadzenie badania fizykalnego. Oparte jest ono na ocenie podstawowych funkcji życiowych: oddychania, ciśnienia krwi, temperatury i rytmu serca. Ich zaburzenia mogą świadczyć dodatkowo o rozwijającym się wstrząsie, chociażby kardiogennym, ze względu na częstą bradykardię u pacjentów z wodogłowieм. Do działań i czynności medycznych zalicza się również badanie neurologiczne pacjenta. Jest z nim związana ocena allopsychiczna i autopsychiczna. Oceniana jest afazja, która występuje również u pacjentów z narastającym wodogłowieм. Ocena mowy pacjenta w badaniu neurologicznym jest bardzo ważna, pozwala na zaobserwowanie ewentualnej dyzartrii. W badaniu neurologicznym pacjenta istotna jest ocena źrenic i ich reaktywności na światło, wystąpienie światłowstrętu. W badaniu należy również ocenić: nerwy wzrokowe, twarzowe, słuchowe językowo-gardłowe i siłę mięśnia języka. Badanie nerwów czaszkowych ma za zadanie wykluczenie dolegliwości związanych z widzeniem, słuchem i siłą mięśniową. Oceniana jest również ruchomość gałek ocznych i unerwienie czuciowe. Badając pacjenta z wodogłowieм ocenia się układ ruchu, w tym chód i postawę. Pacjent wykonuje proste czynności (wyprostowanie dłoni, zamknięcie oczu, kołowrotek z ruchów dłoni, dotykanie czubka nosa palcem wskazującym, przesunięcie pięty po piszczelu drugiej nogi). Badania ze strony układu ruchu pozwalają na wykluczenie nieprawidłowości związanej z masą mięśniową. U pacjentów z wodogłowieм obserwowane są dysfunkcje ruchowe, np. brak równowagi, drżenie kończyn i zaburzenia określone

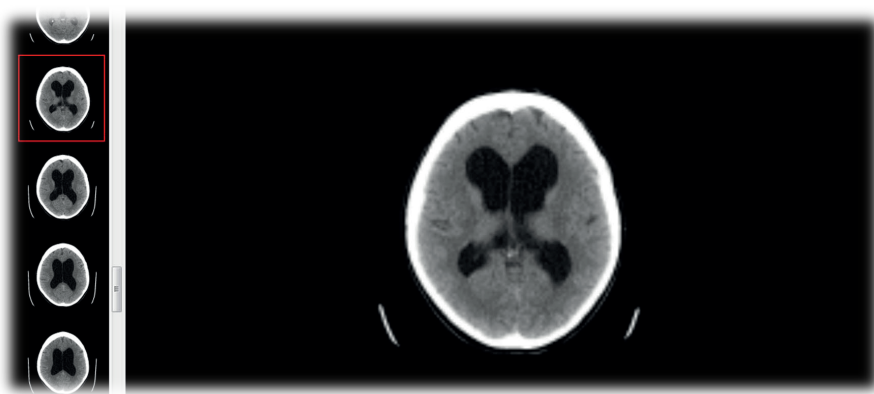
jako faskykulacyjne. Badając pacjenta ocenia się również siłę mięśniową. Skala oceny siły mięśniowej to od 0 do 5. Pacjent, który nie wykazuje ruchu, otrzymuje w skali 0. Kolejnym etapem badania jest określenie koordynacji mózdzka, a badanie polega na dotknięciu palcem wskazującym czubka nosa. Ocena siły mięśniowej kończyn może sugerować o uszkodzeniu mózgowia²¹. U pacjentów z wodogłowieciem obserwowane są wygórowane odruchy ścięgniste, a nawet dodatni objaw Babińskiego. W badaniu neurologicznym istotne jest określenie układu czuciowego, dzięki któremu można ocenić uszkodzenie nerwów obwodowych, uszkodzenie w obrębie ośrodkowego układu nerwowego lub pnia mózgu. Podczas badania pacjenta obserwowane są wspomniane odruchy kończyn górnych i dolnych. Odruchy ocenia się w czterostopniowej skali. Warto dodać, że ukierunkowanie badania neurologicznego daje możliwość szybszej pomocy pacjentowi²².

Rozpoznanie u pacjenta z wodogłowieciem jest możliwe również w czasie diagnostyki SOR. Nadrzędną rolę pełni diagnostyka obrazowa wodogłowiecia. Pacjent, który ma objawy mogące świadczyć o ciśnieniu wewnątrzczaszkowym, powinien być poddany specjalistycznym badaniom. W ramach działania SOR są to badania obrazowe. Dzięki nim możliwe jest szybkie i precyzyjne rozpoznanie wodogłowiecia, ocena struktur anatomicznych ośrodkowego układu nerwowego (OUN). Dzięki ultrasonografii (USG) ocenia się krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego, tomografię komputerową (TK) i rezonans magnetyczny (MR). Każda z powyższych metod jest kluczowa w rozpoznaniu wodogłowiecia u pacjenta. USG jest badaniem wykorzystywanym najczęściej u małych dzieci. Poprzez to badanie ocenia się ciemniaczkę, strukturę tkanki nerwowej mózgu, szerokość komór i przestrzeni międzykomorowej. Dodatkowo jest to badanie niezastąpione w celu identyfikacji krwawień śródczaszkowych, które są jedną z przyczyn występowania wodogłowiecia. Układ komorowy w obrazie USG oceniany jest na podstawie odległości między rogiem czołowym komory bocznej a szerokością półkuli mózgu. Wskaźnik powyżej 50% poszerzenia oznacza zaawansowany stopień wodogłowiecia. Badanie USG wykorzystuje się również jako metodę kontrolną stanu pacjenta po implantacji zastawki komorowej. Kolejno pojawia się TK, jedna z nowocześniejszych technik diagnostycznych. Badanie wykonuje się

²¹ Jabłońska R., Ślusarz R, [red.], *Wybrane problemy pielęgnacyjne pacjentów w schorzeniach układu nerwowego*, PZWL, Wrocław 2022.

²² Kozubski W., Liberski P., *Neurologia*, PZWL, Warszawa 2016.

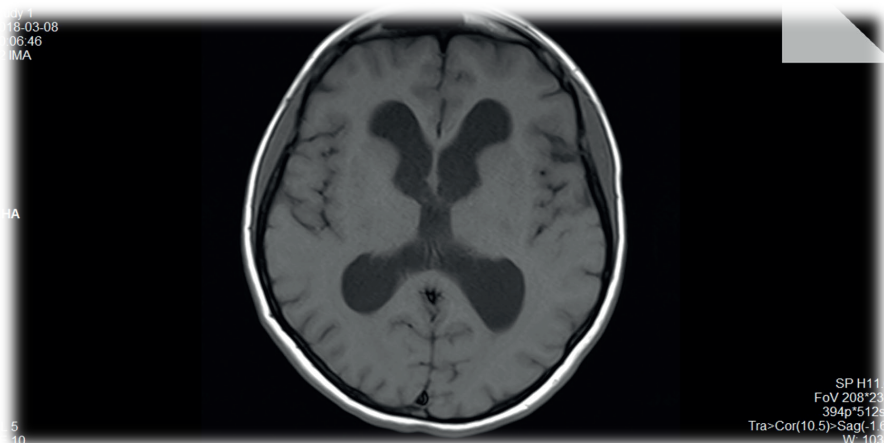
w płaszczyźnie osiowej. Dzięki wykorzystaniu tego rodzaju badania istnieje możliwość oceny szerokości układu komorowego, a nawet można rozpoznać pierwotną przyczynę wodogłowia. Istotna jest tutaj ocena wskaźnika Evansa, który traktowany jest jako stosunek szerokości układu komorowego do szerokości mózgu. Trzecim badaniem w ramach diagnostyki SOR jest MR polegający na oddziaływaniu pola magnetycznego na jądra atomów pierwiastków. Badanie to wykonuje się procesów patologicznych, w których USG i TK stały się niewystarczające do oceny. Dzięki wykorzystaniu techniki MR istnieje możliwość oceny namiotu mózdzku. Badanie MR jest również niezbędne w ocenie przepływu płynu mózgowo-rdzeniowego przez otwory mózgu. Wykorzystuje się sekwencję FLAIR oznaczającą sekwencję osi strzałkowej. W różnicowaniu MR wykorzystuje się technikę CINE polegającą na ocenie różnicy protonów w spoczynku względem protonów w PMR. W badaniu RM wykorzystuje się również środek kontrastowy²³. Poniższe rysunku nr 3 i 4 przedstawiają obraz wodogłowia opisywanej pacjentki. Studium przypadku tuż po interwencji na SOR.



Ryc. nr 3. Obraz wodogłowia w badaniu TK

Źródło: archiwum pacjenta

²³ Kaniewska-Łosowska D., *Diagnostyka obrazowa wodogłowia*, Lublin 2007.



Ryc. nr 4. Obraz wodogłowia w badaniu MR

Źródło: archiwum pacjenta

Zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego. Leczenie wodogłowia

Układ komorowy zbudowany jest z czterech komór. Wyróżnia się dwie komory boczne, które znajdują się w obrębie półkul mózgu. W płacie czołowym obserwuje się róg czołowy. Część środkowa przechodzi w trójkąt komorowy. Komory boczne są połączone z komorą III mózgu, co jest możliwe dzięki obecności otworu Monro. Komora III znajduje się w międzymózgowiu i przechodzi w wodociąg mózgu. Ten z kolei stanowi połączenie z komorą IV mózgu, która znajduje się między mostem a rdzeniem przedłużonym. Komora IV połączona jest z przestrzenią podpajęczynówkową. Należy wspomnieć również o splocie naczyniówkowym, który pokryty jest nabłonkiem. Sama przestrzeń podpajęczynówki zbudowana jest ze zbiornika, przestrzeni podpajęczynówki, sklepistości i rdzenia kręgowego. Ten ostatni tworzy zbiornik lędźwiowy. W przestrzeni podpajęczynówki wyróżnia się przedziały. Przestrzeń podpajęczynówki nie ma możliwości poszerzania się, w związku z czym nadmierna produkcja PMR gromadzi się w układzie komorowym. Oznacza to, że tworzy się wodogłowie. PMR wytwarzany jest w układzie komorowym, po czym dostaje się do przestrzeni podpajęczynówkowej. Stanowi on ochronę dla mózgowia. Jest również niezbędny do filtrowania osocza. Miejscem resorpcji PMR jest przestrzeń pajęczynówki. Na wskutek zbyt dużych ilości PMR wytwarzane jest wodogłowie, które powoduje poszerzenie

układu komorowego. Przyczynia się również do perforacji przegrody, poszerzenia otworu międzykomorowego, komory III, rozdęcia wodociągu mózgu i poszerzenia rogów potylicznych²⁴. Leczeniem wodogłowia zajmuje się dziedzina neurochirurgii. Na przestrzeni lat obserwuje się postęp metod i technik stosowanych w leczeniu tego schorzenia. W przeszłości, ze względu na brak dostępu do odpowiednich rozwiązań, pacjenci najczęściej umierali. Z czasem rozwiązaniem stało się nakłucie łędźwiowe i drenaż komory bocznej mózgu. Zaczęto też wykorzystywać metodę polegającą na tworzeniu sztucznego połączenia między komorami. Współcześnie najlepszymi rozwiązaniami są operacje neuroendoskopowe i leczenie za pomocą zastawek komorowych. Jedną z form leczenia wodogłowia jest zastosowanie neuroendoskopowe polegające na odbudowie prawidłowego krążenia PMR. Charakteryzuje się wytworzeniem zespolenia i pozbyciem się barier, które blokują przepływ PMR. Do zabiegów neuroendoskopowych wykorzystuje się specjalny sprzęt, do którego zaliczamy: neuroendoskop sztywny, neuroendoskop giętki, wideoskop z kamerą. Leczenie neuroendoskopowe odbywa się pod znieczuleniem ogólnym pacjenta. Przeciwwskazaniem do tego rodzaju leczenia jest zaburzenie homeostazy organizmu. Wśród form neuroendoskopowych wyróżnia się wentrykuloskopię, cysternoskopię i biopsję komorową i zbiornikową. Za pomocą zabiegu neuroendoskopowego najczęściej leczy się wodogłowie niekomunikujące. Pacjentów kwalifikuje się na podstawie kryteriów, w tym zachowaniem światła zbiornika, ale niedrożnością wodociągu. Do zabiegów neuroendoskopowych kwalifikuje się pacjentów z wodogłowiem wielokomorowym, torbielami pajęczynówki, nowotworami mózgu i wysiękami podtwardówkowymi²⁵.

Współczesną metodą leczenia wodogłowia jest wykorzystanie układów zastawkowych. Na rynku występuje różnorodność zastawek. Ich podstawową cechą jest zbudowanie z drenu komorowego mechanizmu zastawkowego i drenu obwodowego. Pierwszy z nich, dren komorowy wykonany z tworzywa sztucznego, zostaje umieszczony w układzie komorowym. Mechanizm zastawki to integralna część zastawek. Odpowiada za przepływ PMR i reguluje wielkość jego przepływu przez zastawkę w układzie

²⁴ Ciszek B., *Anatomia i fizjologia układu komorowego i przestrzeni podpajęczynówkowej*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2017.

²⁵ Nowosiławska E., *Leczenie wodogłowia z użyciem technik neuroendoskopowych*, Czelaj, Lublin 2007.

komorowym. Zastawka działa na zasadzie ciśnieniowym, a określana jest efektem syfonowym. Warto zauważyć, że w pozycji pionowej zastawka drenuje dużo więcej PMR, niż w pozycji poziomej pacjenta. Przedrenowanie może skutkować nasileniem objawów ciasnoty mózgowej. Przedrenowanie staje się przyczyną zapadnięcia komór i napięcia naczyń żylnych. W neurochirurgii wykorzystuje się kilka rodzajów zastawek, m.in.: zastawki o stałym ciśnieniu otwarcia, regulowanym ciśnieniu, antysyfonowym przepływie, stałym przepływie i grawitacyjnym. Wybór odpowiedniego rodzaju zastawek dopasowuje się do indywidualnych predyspozycji osoby chorej. Implantacja zastawki ma miejsce pod skórą na powierzchni czaszki. Na wysokości ucha znajduje się zbiornik, w którym gromadzony jest PMR. Dren obwodowy umieszczany jest w powłoce skóry. Implantacja zastawki wymaga dbałości o nią i monitorowania ewentualnych niepokojących objawów u pacjentów. Część chorych wymaga ponownego regulowania wartości zastawki, polegającym na obniżaniu lub podwyższaniu ciśnienia PMR. Zastosowanie zastawek jest możliwe u pacjentów, u których doszło do znacznego poszerzenia układu komorowego potwierdzonego MR oraz występują objawy wzmożonego ciśnienia wewnątrzczaszkowego. Dyskwalifikacją z zakładania układów zastawkowych jest występowanie infekcji ośrodkowego układu nerwowego (OUN) lub zakażenie PMR i krwawienie komorowe. Implantacja zastawki odbywa się w znieczuleniu ogólnym pacjenta. Leczenie zastawkowe niesie za sobą ryzyko wystąpienia powikłań, do których zalicza się niedrożność drenu komorowego i obwodowego, przerwanie jego ciągłości, wysunięcie drenu z jamy otrzewnej, niedrożność mechanizmu zastawkowego, krwotoki śródczaszkowe, napady padaczkowe, perforacja jamy brzusznej, wodobrzusze, torbiele w jamie brzusznej, infekcje i zapalenie otrzewnej²⁶.

Opis przypadku

Studium przypadku oparte zostało na przykładzie pacjentki, u której w wieku 33 lat zdiagnozowano wodogłowie. Pacjentka urodzona w województwie śląskim. Od 6 do 19 r. ż. mieszkała w województwie podlaskim. Urodzona o czasie, w skali Apgar 10 punktów. Rozwój pacjentki przebiegał bez

²⁶ Kwiatkowski S., *Powikłania w leczeniu zastawkowym wodogłowie*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Czelej Lublin 2007.

komplikacji. Poddawana okresowym badaniom kontrolnym, które wynikały z poszczególnych etapów rozwoju. W dzieciństwie nie zauważono żadnych niepokojących objawów. Rodzice pacjentki zdrowi, bez obciążenia ryzykiem chorób neurologicznych. Obciążenie rodzinne pod kątem nowotworu płuc ze strony ojca pacjentki. Wiek szkolny przebiegał w rozwoju dobrze. Pacjentka w 19 r. ż. podjęła studia w Katowicach, co wiązało się z jej przeprowadzą do województwa śląskiego. Aktywna zawodowo i społecznie. Udziałująca się na przełomie lat 2005-2019 charytatywnie. Wolontariuszka fundacji, hospicjum w Chorzowie i oddziałów onkologii i hematologii. Pacjenta w dobrym stanie zdrowotnym, bez deficytów neurologicznych. W 2010 roku urodziła córkę, której rozwój zdrowotny przebiegał prawidłowo. Warto zaznaczyć, iż ciąża przebiegała bez powikłań. Na początku 2018 roku pojawiły się pierwsze symptomy bólu głowy, odrętwienia i niedowładu połowicznego. Skierowana z POZ do poradni reumatologicznej celem diagnostyki chorób tkanki łącznej. W marcu 2018 r. pacjenta z niedowładem, drętwieniem lewej strony, zaburzeniami czucia, wymiotami, silnym bólem głowy i światłowstrętem przekazana przez Zespół Ratownictwa Medycznego w Chorzowie na Izbę Przyjęć w Chorzowie. W czasie badania zaobserwowano:

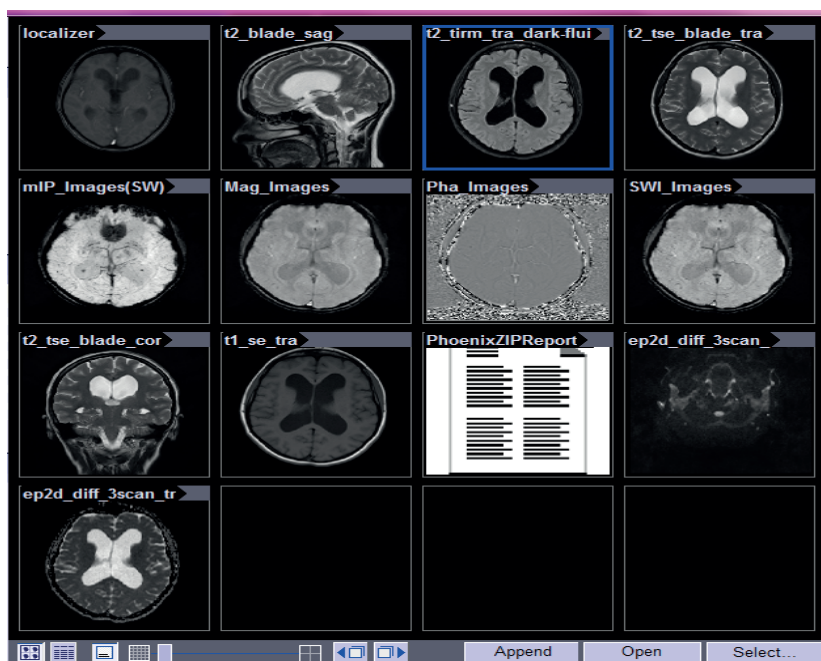
- a) splątanie pacjentki i dobór niewłaściwych słów, ucinanie zdania, jąkanie się;
- b) otwieranie oczu spontaniczne, reakcja ruchowa zachowana;
- c) pacjentka wykazywała powolną reakcję na światło, zarówno w prawym, jak i w lewym oku;
- d) objaw oponowy (+);
- e) wymioty (+);
- f) zaobserwowano niedowłady kończynowe w kończynie górnej lewej i dolnej lewej;
- g) osłabienie siły mięśniowej.

Podczas wizyty ZRM:

- a) wykonano podstawowe badania funkcji życiowych;
- b) wykonano badanie neurologiczne pacjentki;
- c) wykonano EKG;
- d) założono wkłucie;
- e) podano leki;
- f) pacjentkę przewieziono na SOR Neurologii Udarowej w Chorzowie.

W farmakoterapii²⁷ w ramach ZRM zastosowano: 2,5 g Pyralgina w 250 ml 0,9% NaCl.

Badania TK głowy przeprowadzone na SOR, potwierdzone MR, wykazały znaczne poszerzenie układu komorowego nadnamiotowego z zaokrągleniem rogu komór bocznych, wskaźnik Evansa 0,45, szerokość komory III 18 mm. Nie uwidoczniono przesłknię PMR. W obrazie MR zaobserwowano zmiany demielinizacyjno-degeneracyjne, torbiel szyszynki 9,5 mm, poszerzenie zbiornika mózdkowo-rdzeniowego. Zmiany uznano za wrodzone. Pacjentka w stanie dobrym wypisana do domu.



Ryc. nr 5. Obraz MR w rozpoznaniu wodogłowia pacjentki

Źródło: archiwum pacjentki

Na przełomie marca i kwietnia 2018 stan pacjentki pogarszał się, towarzyszyły jej wymioty i nasilone bóle głowy. Pacjentka wielokrotnie przyjmowana w ramach Nocnej i Świątecznej Opieki Zdrowotnej, po czym przekazywana na Neurologię SOR w Chorzowie. Podczas leczenia zastosowano Dexaven i.m., Ketonal i.m., Paracetamol i.v. Pacjentka z zaleceniami

²⁷ Kleszczyński J., Zawadzki M., *Leki w ratownictwie medycznym*, PZWL, Warszawa 2017.

wypisywana do domu. Pacjentka 19.04.2018 r. wezwała ZRM z powodu parastezji kończyn górnych i dolnych. Obserwowano również zaburzenia mowy, trudności z wysławianiem się, splątanie, ból głowy, wymioty i światłowstręt.

Wobec pacjentki podjęto następujące działania:

- a) wykonano podstawowe badania funkcji życiowych;
- b) wykonano badanie neurologiczne pacjentki;
- c) wykonano EKG;
- d) założono wkłucie;
- e) podano leki;
- f) pacjentkę przewieziono na SOR Neurologii Udarowej w Chorzowie.

Na podstawie badań stwierdzono:

- a) brak logicznego kontaktu;
- b) zaburzenia mowy, dysartrię, afazję, zespół oponowy;
- c) ograniczenie ruchomości kręgosłupa szyjnego;
- d) osłabienie w obrębie nerwów czaszkowych i zaburzenia czucia;
- e) osłabioną siłę mięśniową;
- f) deficyt ruchowy;
- g) wzmożone napięcie mięśniowe wygórowane odruchy ścięgniaste;
- h) cechy ataksji.

Zabezpieczona pacjentka została przewieziona w trybie pilnym na Neurologię SOR Chorzów.

W ramach działania ZRM pacjentce podano 250 ml 0,9% NaCl i 10 mg Hydroksyzyny (RR 180/110). Po 20 minutach zaobserwowano uspokojenie splątania pacjentki.

21.05.2018 r. odbyła się konsultacja neurochirurgiczna z rekonstrukcją MR głowy. Na podstawie rekonstrukcji nie zaobserwowano cech nadciśnienia śródczaszkowego, tym samym pacjentka nie wymagała leczenia neurochirurgicznego (aneks nr 1).

3.08.2018 r. do pacjentki wezwano ZRM z powodu nasilonego bólu głowy, wymiotów, podwójnego widzenia, drętwienia lewej strony twarzy.

Wobec pacjentki podjęto następujące działania:

- a) wykonano podstawowe badania funkcji życiowych;
- b) wykonano badanie neurologiczne pacjentki;
- c) wykonano EKG;

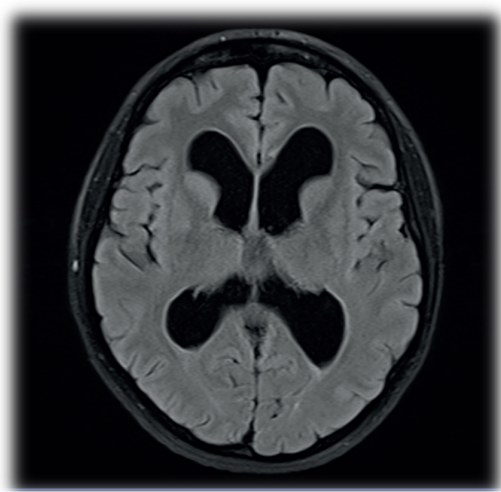
- d) założono wkłucie;
- e) podano leki;
- f) pacjentkę przewieziono na SOR Neurologii Udarowej w Chorzowie.

Na podstawie badań stwierdzono:

- a) zaburzenia mowy, dysartrię, afazję;
- b) osłabienie w obrębie nerwów czaszkowych i zaburzenia czucia;
- c) osłabioną siłę mięśniową;
- d) deficyt ruchowy;
- e) wzmożone napięcie mięśniowe wygórowane odruchy ścięgniste;
- f) cechy ataksji;
- g) brak wyczerpującego stopotrząsu;
- h) chód i próba Romberga (+).

Zastosowano farmakoterapię: 2,5 g Pyralgina w 250 ml 0,9% NaCl i 100 ml Mannitol. Po 30 minutach uzyskano poprawę w zakresie odczucia bólowego. Pacjentka zaczęła z większą łatwością otwierać oczy i wykonywać polecenia podczas ponownego badania. Została odwieziona na Neurologię SOR Chorzów.

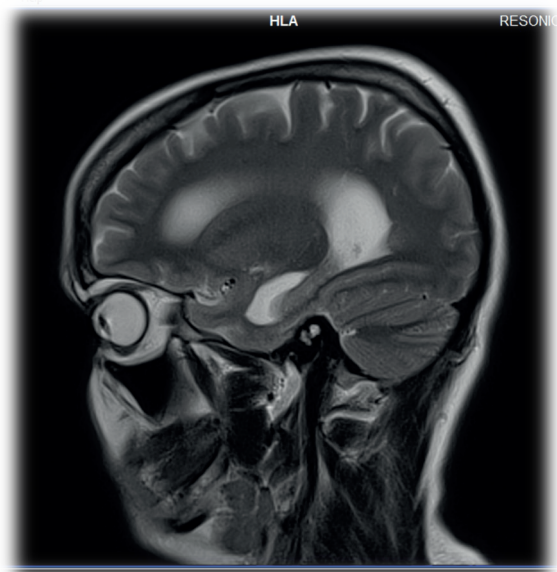
Pacjentka ze względu na nasilające się objawy w okresie marzec-wrzesień 2018 r. wykonała MR głowy z kontrastem (ryc. nr 6).



Ryc. nr 6. Obraz kontrolny MR głowy pacjentki

Źródło: archiwum pacjentki

W MR głowy dnia 08.11.2018 r. rozpoznano zmiany demielinizacyjno-degeneracyjne mózgu. Układ komorowy nadnamiotowy znacznie powiększony, rogi komór bocznych zaokrąglone, szerokość komory III to 18 mm, wskaźnik Evansa 0,45. Uwidoczniono przesięk płynu mózgowo-rdzeniowego i torbielowate poszerzenie zbiornika mózdkowo-rdzeniowego. Zaobserwowano cechy dyfuzji.



Ryc. nr 7. Obraz kontrolny MR głowy pacjentki

Źródło: archiwum pacjentki

Pacjentka w trybie pilnym została skierowana na oddział neurochirurgii w Katowicach. Zakwalifikowana do leczenia operacyjnego z powodu narastającego ciśnienia wewnątrzczaszkowego. Wielkość komory III pacjentki dnia 9.11.2018 r. wynosiła 30 mm, wskaźnik Evansa 0,45. Powtórny obraz MR wykazał w płaszczyźnie poprzecznej i strzałkowej brak przepływu PMR. Na podstawie obrazu MR zaobserwowano układ komorowy nadnamiotowy przemieszczony, poszerzony, asymetryczny. Przestrzenie podpajęczynówkowe w obszarze nadnamiotowym poszerzone. W obszarze ciała modzelowatego obszar o podwyższonym sygnale o wielkości 16 mm zdefiniowany jako obrzęk. Ciało modzelowate całkowicie rozsunięte przez poszerzone komory. Powyższy wynik MR głowy pacjentki zaklasyfikował ją do leczenia wodogłowia celem implantacji zastawki komorowo-otrzewnowej

programowalnej proGav + 25 cm H₂O z ustawieniem przedoperacyjnym na 10 cm H₂O (aneks nr 2).



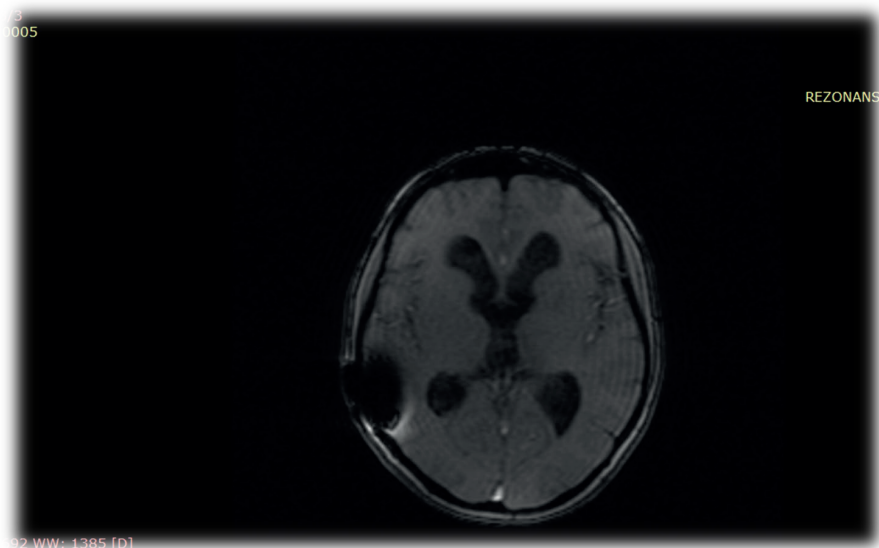
Ryc. nr 8. Zastawka proGAV 2.0.

Źródło: <https://www.bbraun.com/en/products/b0/miethke-progav-20.html>²⁸

Przebieg okołoperacyjny gładki. Przebieg pooperacyjny z komplikacjami zapalenia otrzewnej po implantacji końcówki drenu w jamie otrzewnej. Pacjentka po 25-dniowej hospitalizacji w stanie dobrym wypisana do domu. Ból głowy znacznie ustąpił, poprawiło się widzenie, chód, równowaga i siła mięśniowa. Stan pacjentki oceniono na dobry. Kontrolny MR głowy w grudniu 2018 r. wykazał polepszenie stanu pacjentki. Wchłonięty obrzęk w przestrzeni ciała modelowego. Nadal układ komorowy poszerzony 21 mm, delikatnie przemieszczony. Pacjentka w 2019 r. odbywała kilkakrotnie rekonstrukcje neurochirurgiczne, w których uznano aktualną poprawę w dolegliwościach, w MR regresję odnośnie stanu klinicznego z 9.11.2018 r. Ze względu na liczne omdlenia zalecono opiekę kardiologiczną i wykonanie EEG głowy. W zapisie nastąpił wzrost czynności fali mózgu w płacie ciemieniowo-potylicznym oraz napadowe grupy fal theta o wyróżniającej się amplitudzie (ryc. nr 9). Pacjentce włączono leczenie przeciwpadaczkowe. Objawy ustąpiły. W 2019 r. z powodu ponownych bólów głowy przeprogramowano zastawkę pacjentce i obniżono ciśnienie mechanizmu zastawkowego

²⁸ Źródło internetowe: dostęp: 22.10.2022.

na 5 cm H₂O. Stan pacjentki poprawił się. W 2020 r. pacjenta z powodu zaburzenia widzenia i silnych bólów głowy skierowana na MR głowy kontrolny. W obrazie wykazano ponowne poszerzenie komory III w stosunku do badania poprzedniego, szerokość komory III wynosiła 22 mm. Zaobserwowano pasma gliozy, komory boczne poszerzone, wodociąg mózgu o średnicy 2 mm, komora IV szeroka. W przestrzeni płynowej zamóźdzkowej zaobserwowano poszerzony zbiornik wielki. Przestrzenie podpajęczynówkowe dyskretnie poszerzone. Obraz MR w porównaniu do poprzedniego niestabilny. Pacjentkę skierowano na oddział neurochirurgii celem sprawdzenia drożności zastawki komorowo-otrzewnowej.



Ryc. nr 9. Obraz kontrolny RM głowy pacjentki

Źródło: archiwum pacjentki

Pacjentka w lutym 2020 r. skierowana w trybie pilnym na Oddział Neurologiczny UCK Katowice celem dalszej diagnostyki, w tym diagnostyki stwardnienia rozsianego. W chwili skierowania występowały: spastyczność kończyn górnych i dolnych, silne bóle głowy, połowiczne i przejściowe niedowłady, bóle mięśni. Nadal obserwowany jest szeroki układ komorowy pomimo obecności zastawki komorowo-otrzewnowej. Podejrzenie zaburzeń mózgu w przebiegu innych chorób układu nerwowego. Pacjentka nie wykazuje cech ogniskowego uszkodzenia OUN. Od sierpnia 2020 r. podlega leczeniu w Poradni Leczenia Bólu medyczną marihuaną *Cannabis sativae*

flos AURORA DEUTSCHLAND GmbH THC 22%. Uzyskano poprawę w zmniejszonym bólu głowy. Neurologicznie pojawił się ból i zaburzenia ruchomości gałki ocznej lewej, ból napadowy po silnym bólu głowy. Pacjenta zмага się z piskiem i szumem w uszach. W 2021 r. zlecono MR głowy z kontrastem kontrolny, w którym układ komorowy nadal jest szeroki, układ zastawkowy zachowany. Stan pacjentki określany jako średnio dobry ze względu na okresowo nasilające się dolegliwości. Skierowano pacjentkę na ocenę tarczy nerwów wzrokowych celem poszukiwania cech obrzęku. Pacjentka w maju 2021 r. skierowana na konsultację neurochirurgiczną z powodu silnych bólów głowy i wymiotów. W badaniu zaobserwowano obniżoną świadomość i mniejszą orientację. Obniżono ciśnienie otwarcia zastawki z 5 na 0 cm H₂O. Uzyskano niewielką poprawę w zakresie bólu głowy. Pacjentka na chwilę obecną w trakcie dalszej diagnostyki, leczona zachowawczo lekami przeciwpadaczkowymi, zwiotczającymi mięśnie i wyrównującymi ciśnienie śródczaszkowe. Dodatkowo wprowadzono leczenie nietrzymania moczu jako konsekwencji wodogłowia.

Omówienie

Uwagę zwraca stan pacjentki, która aktualnie ma 35 lat. Pomimo zastosowania leczenia wodogłowia za pomocą zastawki komorowo-otrzewnowej nie uzyskano zadowalającej poprawy. Brak podłoża przyczynowego wystąpienia wodogłowia stanowi duże wyzwanie diagnostyczne. Nasilające się okresowo objawy powodują, że pacjentka nie jest w stanie wrócić do aktywności życiowej. Postępowanie neurochirurgiczne sprawiło, że wodogłowie nie narasta, a ciśnienie jest regulowane przez zastawkę. Liczne objawy oraz odchylenia neurologiczne sprawiają, że organizm pacjentki jest coraz słabszy. Leczenie objawowe nie przynosi pożądanych efektów. Na podstawie studium przypadku uzyskano zamierzony cel. Wykazano, że pacjenta z wodogłowie trzeba włączyć do bardzo ważnej grupy pacjentów w działaniach Zespołów Ratownictwa Medycznego. Potwierdzeniem jest szybkie podjęcie działań ZRM w przypadku pacjentki celem minimalizacji konsekwencji zdrowotnych wynikających z wodogłowia i narastającego obrzęku. Wobec pacjentki zastosowano wszystkie procedury, które sprawiły, że stan jej zdrowia nie został narażony na dodatkowe powikłania. Wdrożona farmakoterapia przez ZRM pozwoliła na uniknięcie uszkodzenia OUN. Należy podkreślić, że losy pacjenta bardzo często zależą od podjętych wobec

niego działań przez ZRM. Wodogłowie ma różne podłoże. Choroba ta może rozwijać się niemalże w każdym wieku pacjenta, od życia płodowego aż po wiek starczy, i miewa złożoną patogenezę. Jednymi z najczęstszych przyczyn wodogłowia są: krwotoki wewnątrzczaszkowe, wodogłowie wrodzone, rozwijające się nowotwory i guzy mózgu, wady genetyczne, jak i zapalenie opon rdzeniowo-mózgowych. Prezentowany przypadek zasługuje na uwagę ze względu na fakt iż wodogłowie u dorosłych jest znacznie trudniejsze do wykrycia – objawy nie wskazują bowiem jednoznacznie na to schorzenie. Jego zwiastunami, wiążącymi się ze wzrostem ciśnienia śródczaszkowego, mogą być bóle głowy, wymioty, nudności, tarcza zastoinowa, somnolencja lub nawet śpiączka. Często towarzyszą jej inne specyficzne objawy neurologiczne, zwłaszcza porażenie nerwu odwodzącego czy wspomniany już zespół Parinauda.

Bibliografia

- Ciszek B., *Anatomia i fizjologia układu komorowego i przestrzeni podpajęczynówkowej*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2017.
- Gołąb B.K., *Podstawy anatomii człowieka*, Warszawa 2014.
- Hakim S., Adams R.D., *The special clinical problem of symptomatic hydrocephalus with normal cerebrospinal fluid pressure. Observations on cerebrospinal fluid hydrodynamics*, J Neurol Sci 1965; 2: 307-77.
- <https://www.bbraun.com/en/products/b0/miethke-progav-20.html> (dostęp: 22.10.2022).
- Jabłońska R., Ślusarz R., [red.], *Wybrane problemy pielęgnacyjne pacjentów w schorzeniach układu nerwowego*, Wrocław 2022.
- Jarmusz K., *Doświadczenia w leczeniu zakażenia układu zastawkowego w przebiegu terapii wodogłowia*, Neurologia Chirurgiczna, 2007, nr 2, s. 105-112.
- Kaniewska-Łosowska, *Diagnostyka obrazowa wodogłowia*, Lublin 2007.
- Kleszczyński J., Zawadzki M., *Leki w ratownictwie medycznym*, Warszawa 2017.
- Klimczak A., *Wodogłowie w przebiegu wad rozwojowych ośrodkowego układu Nerwowego*, Lublin 2007.
- Kowiański P., Lietzau G., Karwacki Z., Steliga A., Moryś J., *Morphological and functional circumstances of the cerebral blood flow regulation*, Słupsk 2013.
- Kozubski W., Liberski P., *Neurologia*, t.1, t.2, Warszawa 2016.
- Kwiatkowski S., *Powikłania w leczeniu zastawkowym wodogłowia*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2007.

- Mandera M., *Wodogłowie pokrwotoczne. Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu rdzeniowo-mózgowego u dzieci*, Lublin 2017.
- Nowosławska E., *Leczenie wodogłowa z użyciem technik neuroendoskopowych*, Lublin 2007
- Podemski R., [red.], *Kompendium neurologii*, Lublin 2019.
- Stępień A., [red.], *Neurologia*, t. 1, Warszawa 2019.
- Stępień A., [red.], *Neurologia*, t. 3, Warszawa 2019.
- Zakrzęski K., *Powikłania w leczeniu zastawkowym wodogłowa*, [w:] *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2017.
- Zakrzewski K., *Wodogłowie i inne zaburzenia krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego u dzieci*, Lublin 2007.