

Wodniaki podtwardówkowe

Emilia Nowosławska

15.1. Epidemiologia

Wodniak podtwardówkowy, zgodnie z definicją, jest zbiornikiem płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR) w przestrzeni podtwardówkowej, powstałym na skutek naruszenia ciągłości opony pajęczej [11, 17]. Terminem tym często jednak określa się każdą postać zewnątrzmożgowego nagromadzenia się PMR [11, 34]. W celu oceny epidemiologicznej wewnątrzczaszkowych zewnątrzmożgowych zbiorników PMR należy zdefiniować jednostki kliniczne określane w piśmiennictwie jako wodniaki.

W skład zewnątrzmożgowych zbiorników płynowych u dzieci wchodzi [10, 11, 17, 22, 28, 34, 40, 41]:

- Poszerzenie przestrzeni podpajęczynówkowej, inaczej zwane łagodnym zewnętrznym wodogłowiem, rozpoznawanym najczęściej u dzieci do pierwszego roku życia.
- Wodniak podtwardówkowy będący ograniczonym zbiornikiem PMR.
- Wysiłek podtwardówkowy będący ograniczonym torebką zbiornikiem płynu o podwyższonym poziomie białka w stosunku do PMR, mogący zawierać dodatkowo produkty biodegradacji krwi. Wysięki podtwardówkowe mogą mieć charakter krwotoczny, jałowy, septyczny, a także ropny.
- Przewlekły krwaki podtwardówkowy (krwaki podtwardówkowy wieku niemowlęcego) będący ograniczonym torebką zbiornikiem płynu w przestrzeni podtwardówkowej, powstałym na skutek wynaczenia świeżej krwi, napływu PMR z uszkodzonej opony pajęczej i nagromadzenia się produktów biodegradacji krwi. W piśmiennictwie jest on często traktowany jako szczególna postać wysięku podtwardówkowego.

Występowanie zewnątrzmożgowych podtwardówkowych zbiorników płynowych u dzieci, określanych w piśmiennictwie potocznie mianem wodniaków, szacuje się w przybliżeniu na 1,5 przypadków na 1000 żywych niemowląt. Brak szczegółowych danych dotyczących występowania łagodnego wodogłowia zewnętrznego [28, 34].

Wodniaki podtwardówkowe u dzieci mogą powstawać w wyniku urazów czaszkowo-mózgowych, a także

na skutek działania jatrogennego. Zdarzyć tak się może u chorych z torbielami pajęczynówki, zwłaszcza zlokalizowanymi w szczelinie Sylwiusza oraz po zabiegach cystocysternostomii, polegającej na połączeniu światła torbieli ze zbiornikami podstawy. Generalnie brak szczegółowych danych liczbowych dotyczących występowania pourazowych wodniaków podtwardówkowych, co wynika z faktu, że powstają one dopiero po pewnym czasie po urazie (od kilku dni do kilku tygodni) [17, 38]. W jednym z opublikowanych doniesień ich obecność stwierdzano u około 6,6% chorych [21]. Częstość występowania wodniaków jako powikłania zabiegu cystocysternostomii szacuje się na 4-8% [38].

Częstość występowania samoistnych wysięków podtwardówkowych u niemowląt, tzn. takich, w których nie dowiedziono istnienia innych procesów chorobowych, szacuje się na 18-34% [9, 41]. Częstość występowania wysięków podtwardówkowych u niemowląt w zależności od ich etiologii, w materiale własnym, przedstawiono w tabeli 15.1.

Tabela 15.1. Przyczyny wysięków podtwardówkowych u chorych do pierwszego roku życia, hospitalizowanych w Klinice Neurochirurgii Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w latach 1992-2005.

Przyczyna	Liczba	Odsetek
Uraz niedokrwiennie-niedotlenieniowy	3	4%
Krwawienie	5	6%
Uraz mechaniczny	21	25%
Infekcja	10	12%
Przedrenowanie	22	26%
Wysiłek samoistny	23	27%
Razem	84	100%

Częstość występowania krwaków podtwardówkowych może sięgać 1,5 przypadku na 1000 niemowląt [34]. Około jedna czwarta z nich pozostaje w związku przyczynowo-skutkowym z przebyłym dużym urazem, łatwym do ustalenia w wywiadzie lekarskim [9, 32]. Uraz w mechanizmie wstrząsania jest jedną z najczęściej wymienianych przyczyn, prowadzących do powstania krwaków podtwardówkowych u niemowląt i młodszych dzieci (44-80%) [6, 9, 32, 41, 42, 44]. Rzadziej bywają one efektem przypadkowych urazów czaszkowo-mózgowych (23%),

a u części chorych nie udaje się ustalić ich natury (18%) [9, 44]. Pomimo że najczęstszą przyczyną urazów u niemowląt, niezwiązanych z działaniem przestępczym, są wypadki komunikacyjne (60%), rzadko prowadzą one do powstania krwiałków podtwardówkowych (8, 6%) [9, 44, 45]. Równie rzadką przyczyną pourazowych krwiałków podtwardówkowych u niemowląt są upadki, nawet ze znacznych wysokości (nie więcej niż 4% chorych) [9, 44].

15.2. Patofizjologia

Omawiając patofizjologię zewnątrzmożgowych zbiorników płynowych należy pamiętać o możliwości przechodzenia jednych form w drugie. W przypadku łagodnego poszerzenia przestrzeni podpajęczynówkowej, obecność nadmiaru PMR tłumaczy się niepełną sprawnością ziarnistości pajęczynówki, bądź przemieszczeniem się PMR do przestrzeni podpajęczynówkowej ze względu na możliwość wzrostu objętości mózgowo-czaszki, przy braku wzrostu szwów kostnych. Przy zachowanej plastyczności kości pokrywy czaszki trudniej uzyskać odpowiednio wysokie ciśnienie perfuzyjne w ziarnistościach pajęczynówki, konieczne do wchłaniania PMR. Stan ten ulega zmianie, gdy objętość czaszki staje się wartością stałą, jak ma to miejsce u starszych pacjentów po zamknięciu szwów kostnych [34]. U dorosłych przyczyną poszerzenia się przestrzeni podpajęczynówkowej, poza zanikami, może być wewnątrzczaszkowa hipowolemia. Mechanizm jej powstania opisano przy omawianiu patofizjologii wysięków podtwardówkowych [23, 37].

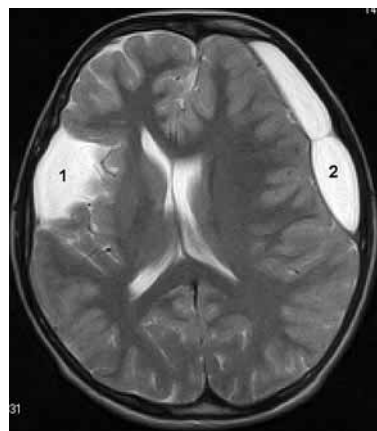
Przyczyną powstawania i powiększania się wodniaków podtwardówkowych może być utworzenie się w miejscu uszkodzenia błony zewnętrznej opony pajęczynowej otworu działającego jak jednokierunkowy mechanizm zastawkowy, pozwalający na przepływ PMR tylko w jedną stronę (z przestrzeni podpajęczynówkowej do podtwardówkowej) [6, 11, 21, 45]. Wodniaki pourazowe częściej spotyka się u mężczyzn niż u kobiet [21].

Uraz mechaniczny odgrywa również istotną rolę w tworzeniu się wodniaków podtwardówkowych, towarzyszących torbielom pajęczynówki (najczęściej szczeliny Sylwiusza). Wśród innych pourazowych przyczyn powstawania takich wodniaków wymienia się także samoistne krwawienia do światła torbieli pajęczynówki. Wodniaki towarzyszące torbielom pajęczynówki najczęściej są umiejscowione

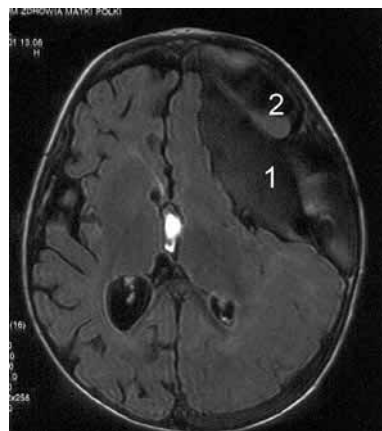
po tej samej stronie (ryc. 15.1), chociaż spotyka się również lokalizację obustronną [7]. Nie wyklucza to także umiejscowienia po stronie przeciwnej (ryc. 15.2). Wodniaki podtwardówkowe towarzyszące torbielom pajęczynówki mogą mieć również charakter jatrogenny, powstają one w wyniku przeprowadzonego zabiegu połączenia światła torbieli szczeliny Sylwiusza ze zbiornikami pajęczynówki (ryc. 15.3). Funkcjonalny mechanizm zastawkowy w miejscu przerwania ciągłości opony pajęczynowej, odpowiedzialny za gromadzenie się płynu mózgowo-rdzeniowego w przestrzeni podpajęczynówkowej, powstaje na skutek operacyjnego otwarcia zewnętrznej ściany torbieli. Za czynniki predisponujące przyjmuje się zbyt szerokie otwarcie tej ściany, brak dostatecznej drożności zbiorników podstawy i wreszcie zaburzenia wchłaniania PMR [38].

Inaczej wygląda patofizjologia niezwykle rzadko spotykanych wodniaków podtwardówkowych, towarzyszących schizencefalii z wodogłowiem. Przyczyną gromadzenia się PMR w przestrzeni podtwardówkowej jest zaburzenie hydrodynamiki jego krążenia, charakterystyczne dla wodogłowia. Brak pełnego płaszcza mózgu, związany z samą wadą rozwojową, przyczynia się do narastającego gromadzenia się płynu w przestrzeni podtwardówkowej [12].

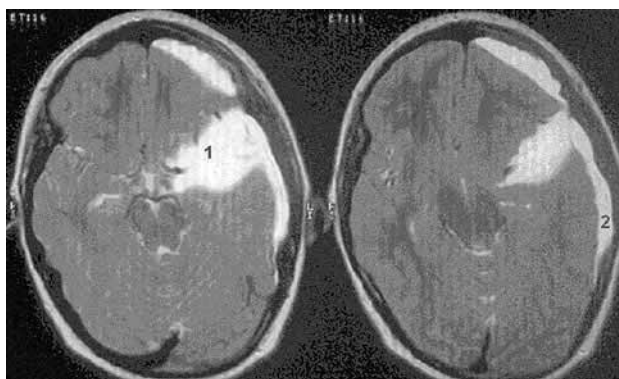
Etiologia wysięków podtwardówkowych jest niezwykle zróżnicowana i często pokrywa się z etiologią przewlekłych krwiałków podtwardówkowych [11]. Przyczyną ich



Ryc. 15.2. Badanie RM głowy w obrazie T2-zależnym w płaszczyźnie osiowej, wykonane u 14-letniego chłopca z zaburzeniami zachowania. Widoczne światło torbieli szczeliny Sylwiusza (1) oraz wodniak podtwardówkowy (2), zlokalizowany kontralateralnie w stosunku do torbieli pajęczynówki.



Ryc. 15.3. Badanie RM głowy w sekwencji FLAIR w płaszczyźnie osiowej, wykonane u rocznego chłopca po zabiegu neuroendoskopowym odbarczenia torbieli szczeliny Sylwiusza. Widoczne światło torbieli szczeliny Sylwiusza (1) oraz wodniak podtwardówkowy (2). Zróżnicowana intensywność sygnału w obrębie zbiornika świadczy o intensywnym napływie PMR.



Ryc. 15.1. Badanie RM głowy w obrazach T2-zależnych w płaszczyźnie osiowej, wykonane u 13-letniego chłopca po upadku z roweru. Widoczne światło torbieli szczeliny Sylwiusza (1) oraz powstały w wyniku urazu głowy wodniak podtwardówkowy (2), zlokalizowany ipsilateralnie w stosunku do torbieli pajęczynówki.