

Zakład Neuroradiologii i Rentgenodiagnostyki. Instytut Radiologii. Akademia Medyczna w Lublinie  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Stanisław Bryc

Stanisław BRYC, Marek ŁOSICKI

**W sprawie przydatności tomografii komputerowej w rozpoznawaniu  
wewnątrzczaszkowych torbieli pajęczynówki**

По вопросу пригодности компьютерной томографии в диагностике внутричерепных  
арахноидальных кист

On the Problem of Usefulness of Computerized Tomography in the Diagnosis of Intracranial  
Arachnoid Cysts

Etiologia torbieli pajęczynówki nie została dotychczas całkowicie wyjaśniona, jednak już ustalono, że torbiele mogą być wrodzone lub nabyte (1, 3). Tworzą się bowiem w wyniku nieprawidłowości rozwojowych opon i przylegających struktur mózgowia albo są następstwem przebytych zmian zapalnych opon, wylewu podtwardówkowego bądź zaniku mózgu (15, 19). Odcinkowe lub uogólnione zmniejszenie masy mózgowia powodowane jest szeregiem różnorodnych czynników uszkadzających tkankę.

Omawiane zmiany polegają na nieprawidłowym gromadzeniu płynu mózgowo-rdzeniowego w przestrzeni pajęczynówkowej, którą ogranicza opona podpajęczynówkowa. Pierwszy opis torbieli pajęczynówki umiejscowionej w tylnym dole czaszki podał Brightow (cyt. wg 6). Torbiele występują w przestrzeniach okołomózgowych, głównie w okolicy przednio-dolnej płata skroniowego oraz w tylnej jamie czaszki w obrębie kątów mostowo-mózdkowych i w zbiorniku wielkim. Spotykane są również w przestrzeni międzypłatowej i ponad półkulami mózgu, a także w okolicy blaszki czworaczej i zbiorników podstawy (9, 10). Do rzadkości należy umiejscowienie ich w obrębie siódła (2, 16).

Ściany torbieli są utworzone przez tkankę identyczną z pajęczynówką, jednak są od niej grubsze i bardziej włókniste (15, 19). Zawartość ich jest identyczna jak płynu mózgowo-rdzeniowego bądź niewiele się różni od niego (4, 5). W wielu przypadkach można było udowodnić występowanie łączności torbieli z przestrzeniami pajęczynówkowymi (6, 15).

Brak szerszego omówienia w piśmiennictwie rodzimym wartości badania KT w rozpoznawaniu wewnątrzczaszkowych torbieli pajęczynówki skłonił nas do przedstawienia własnego doświadczenia i najnowszych spostrzeżeń z piśmiennictwa w diagnostyce tych jakże rzadkich, a głównie wrodzonych, nieprawidłowości.

## MATERIAŁ I METODA

Prezentowany materiał dotyczy 7 przypadków wewnątrzczaszkowych torbieli pajęczynówki, rozpoznanych u osób obojga płci, u których przeprowadzono w latach 1987—1989 badanie KT głowy z różnorodnych wskazań klinicznych. Te osoby kierowane były z klinik Akademii Medycznej w Lublinie oraz całego regionu, głównie jako chorzy ambulatoryjni. Wiek badanych wahał się w granicach 5—68 lat.

Do badań KT używano sprzętu o wysokiej rozdzielczości, firmy Siemens typ DRH, zaopatrzonego w matrycę  $512 \times 512$  mm. Skany wykonywano w płaszczyźnie osiowej, równoległej do linii nadoczołowo-usznej, według ogólnie przyjętych zasad (17). Grubość przekrojów wynosiła przeważnie 8 mm, a tylko na wysokości znalezisk morfologicznych skany były 4, a nawet 2 mm. Posługiwano się zarówno oknem szerokim, jak i wąskim, a także często obrazami 5-krotnie powiększonymi. W przypadkach stwierdzanych zmian chorobowych na pustych skanach, wykonywano z reguły badanie KT po dożylnym wstrzyknięciu 75% Uropoliny, firmy „Polfa”, w formie bolusa w ilości 1,5 ml/kg m.c. Celem uzyskania dodatkowych informacji wykonywano w niektórych przypadkach rekonstrukcje w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej.

## WYNIKI BADAŃ

Torbiele pajęczynówki były najczęściej wykrywane w obrębie tylnego dołu czaszki. Przylegały one do środkowo-tylnej krawędzi części skalistej w 3 przypadkach, a w 1 przypadku torbiel znajdowała się w obrębie zbiornika dużego. U 2 osób występowały w środkowym dole czaszki przylegając do skrzydła większego kości skroniowej, powodując u 1 osoby znamienne zmiany kostne. W 1 przypadku torbiel pajęczynówki umiejscowiona była nad płatem czołowo-ciemieniowo-skroniowym po stronie prawej.

We wszystkich przypadkach torbieli pajęczynówkowych, niezależnie od ich umiejscowienia, na skanach występowały ostro konturowane obszary, przeważnie kształtu owalnego o jednorodnej, obniżonej gęstości optycznej w porównaniu do gęstości przylegającej do nich tkanki mózgowej (ryc. 1 i 2). Znajdowano je pomiędzy powierzchnią mózgu a wewnętrzną płaszczyzną kostną. Charakterystyczny był dla tego typu zmian zupełny brak wzmocnienia kontrastowego wewnątrz torbieli po dożylnym podaniu środka cieniującego, a gęstość tak przed, jak i po Uropolinie była taka sama jak płynu mózgowo-rdzeniowego. Także ściany torbieli nie wykazywały śladu wzmocnienia kontrastowego obrączkowego, jak to ma miejsce w innych zmianach torbielowatych. Na ogólną liczbę 7 rozpoznanych przypadków torbieli pajęczynówki można było ustalić tylko w 1 przypadku wtórne pochodzenie zmiany. Chory przed 13 laty był operowany z powodu guza zewnątrzprzewodowego, umiejscowionego w obrębie kąta mostowo-mózdkowego prawego, o charakterze nerwiaka nerwu VIII. Z uwagi na możliwość wznowy przeprowadzone obecnie kontrolne badanie KT wykazało torbiel pajęczynówki w obrębie zbiornika mostowo-mózdkowego, wytworzoną w następstwie dokonanego zabiegu radykalnego usunięcia nerwiaka (ryc. 1). W 1 przypadku torbieli współtowarzyszyło asymetryczne poszerzenie komór mózgu, bardziej zaznaczone po stronie zmiany (ryc. 2).

## OMÓWIENIE

Anatomicznie wyróżniamy 2 rodzaje torbieli pajęczynówki — nie komunikujące się z pozostałymi przestrzeniami płynowymi mózgu oraz wykazujące łączność z przestrzeniami pajęczynówkowymi, a nawet z układem komorowym mózgu. Ten drugi rodzaj może zwiększać swą objętość w wyniku tętnienia przebiegających w pobliżu naczyń krwionośnych (15).

Wstępne rozpoznanie kliniczne nie należy do łatwych, nie występują bowiem znamienne dla tego rodzaju zmian objawy kliniczne. Jeżeli zaś jakieś istnieją, to ograniczają się do bólów głowy, zaburzeń wzrokowych, napadów padaczkowych różnego stopnia, zaburzeń czucia, niezdolności lub upośledzenia słuchu — w zależności od umiejscowienia i wielkości torbieli (10, 12). Dlatego też wykrywane są one najczęściej przypadkowo w trakcie badań rentgenowskich wykonywanych z innych przyczyn. Zdarza się nawet, że podczas zabiegu podjętego z powodu objawów klinicznych guza mózgu, torbiele bywają nieoczekiwanym odkryciem operacyjnym. Dochodzi do tego zwłaszcza w przypadku torbieli umiejscowionej w bruździe bocznej (10).

Przed nadejściem ery KT i MR, a także USG, badania rentgenowskie ograniczały się głównie do zdjęć konwencjonalnych i warstwowych wykonywanych w różnych projekcjach i płaszczyznach. Mogą one i współcześnie spełniać ważną rolę we wstępnym kwalifikowaniu chorych do dalszych badań, zwłaszcza KT. W zależności od umiejscowienia torbieli pajęczynówki i jej rozmiarów powstają charakterystyczne zmiany, zwłaszcza w obrębie kości sklepienia. Seur i Kooman (15) oraz Kuśmiderski (11) donoszą o zmianach kostnych polegających na uwypukleniu sklepiistości i ścięczeniu pokrywy czaszki w przypadku torbieli umiejscowionej w środkowym dole czaszki. Dochodzi także wówczas do uniesienia skrzydła mniejszego kości klinowej. Natomiast uwypuklenie skrzydła dużego najlepiej uwidocznić można w projekcji osiowej (15). W przypadkach torbieli zlokalizowanej na podstawie czaszki występuje zgrubienie i uniesienie dna. W zmianach w okolicy zatok obserwowano zwiększoną ich pneumatyzację, rozdęcie, a także ścięczenie ścian.

Bardziej obciążającym chorego badaniem jest niewątpliwie odma powietrzna i angiografia mózgu. Badanie odmowe prowadzi do bezpośredniego uwidocznienia torbieli pajęczynówki jedynie wtedy, kiedy istnieje komunikacja z układem komór mózgowych. Natomiast znacznie częściej obserwujemy pośrednie objawy. Torbiele umiejscowione w tylnym dole czaszki powodują różnego stopnia wodogłowiowe poszerzenie komór mózgu. Zmiana znajdująca się nadsiodłowo prowadzi do zniekształcenia dna komory III mózgu i niewypełnienia powietrzem zbiorników podstawy bądź ich uciśnięcia. Natomiast umiejscowione na wysokości blaszki czworaczej przyczyniają się do przemieszczenia ku przodowi bądź tyłowi wodociągu mózgu, a tylny odcinek komory III i górnoprzodnia część komory IV zazwyczaj jest uciśnięta i zniekształcona.

Torbiel w środkowym dole czaszki może powodować poszerzenie, skrócenie i często uniesienie rogu skroniowego komory bocznej mózgu (9, 12)

Arteriografia mózgu w tych przypadkach okazuje się również badaniem wartościowym. Tętnica środkowa mózgu bywa uniesiona i przemieszczona, żyły głębokie mózgu zaś nie wypełniają się bądź wykazują zmieniony przebieg. Badanie naczyniowe umożliwia często odróżnienie torbieli od guzów szyszynki, oponiaków, glejaków, przerzutów, a także od nadmiernie szerokiej żyły Galena (15, 18).

Scyntygrafia mózgu oraz cysternografia izotopowa w zależności od rodzaju torbieli może dostarczać dodatkowych cennych informacji ze względu na zwiększenie bądź zmniejszenie się ilości znacznika w obrębie zmian (6).

Jednakże dopiero wprowadzenie KT do użytku klinicznego dowiodło, że jest to technika z wyboru w wykrywaniu i rodzajowym rozpoznawaniu omawianych zmian. Nie jest ona przy tym tak obciążająca badanego, jak konwencjonalne badania kontrastowe. Ujawnienie na skanach pola o gęstości zerowej, porównywalnej do gęstości płynu mózgowo-rdzeniowego w przestrzeniach cieczowych mózgu, pozwala na lokalizację torbieli, które mają zwykle kształt przypominający soczewkę jedno- lub dwuwypukłą. Ich kontury są gładkie i wyraźnie ostro zarysowane. Gęstość optyczna po dożylnym podaniu Uropolicy pozostaje nie zmieniona, podobnie jak płynu mózgowo-rdzeniowego. Należy zaznaczyć, że konwencjonalnym badaniem KT nie udaje się z całą pewnością wykazać łączności przestrzeni pajączynówki z zawartością torbieli. W takich przypadkach komunikację można wszakże dopiero wykryć podając drogą dołędźwiową kilka mililitrów, najlepiej niejonowego, wodnego środka cieniującego, bezpośrednio przed badaniem KT. Takie komplementarne badanie neuroradiologiczne zwiększa zakres możliwości diagnostycznej, dostarczając pełnych informacji ze sfery morfologii i fizjologii krążenia płynu mózgowo-rdzeniowego. Skany KT uwidaczniają także ewentualne zmiany morfologiczne przyległych do torbieli struktur mózgowia, które mogą występować wskutek zwiększania się rozmiarów jamy.

Pewne trudności diagnostyczne sprawiają torbiele z krwotokiem na skutek urazu głowy. W takim wypadku zawartość nie zhemolizowanej krwi w torbieli powoduje izodensję. Występuje zatem paradoksalna sytuacja, w której gęstość torbieli równa się gęstości przyległych struktur mózgowych. W tych przypadkach rozpoznanie ułatwia uwidocznienie ostrego konturu torbieli, ucisku przylegającego zbiornika płynowego i zaniku okolicznych struktur mózgu. Z łatwością rozpoznajemy natomiast krwiak zewnątrz-mózgowy przylegający do torbieli. Na skanach występują bowiem różnice w gęstości torbieli, krwiaka i mózgu.

W przypadku torbieli pajączynówki umiejscowionej w obrębie siodła należy ją różnicować z mikrogruczolakami przysadki o utkaniu torbielowatym. W tych okolicznościach bywa pomocne wykazanie rąbka zwiększonej gęstości wokół torbieli po wstrzyknięciu kontrastu. Jednakże gdy guz jest całkowicie tor-

bielowaty, to rąbek wokół guza staje się niewidoczny i różnicowanie tych schorzeń jest niemożliwe (5, 16).

Guzy wewnątrzczaszkowe o torbielowatym typie budowy wykazują również podobne do torbieli pajęczynówki obrazy KT. Po dożylnym podaniu Uropoliny pojawia się wówczas otoczka hiperdensyjna, której brak na pustych skanach. Dodatkowe cechy różnicujące może wnieść badanie naczyńiowe.

Należy także uwzględnić dziurowatość mózgu wynikającą z jego zaniku. Jamy wykazują najczęściej łączność z komorami mózgu, a obraz ich nie zmienia się po dożylnym podaniu kontrastu. Umieszczenie jam, dane z wywiadu o przebytych chorobach, urazach okołoporodowych, niedokrwieniach mózgu kierują rozpoznaniem we właściwym kierunku.

Torbiel skórzasta wykazuje w odróżnieniu od torbieli pajęczynówki zmniejszoną gęstość, niższą od wartości płynu mózgowo-rdzeniowego, stwierdza się bowiem tkankę tłuszczową w jamie torbieli.

Natomiast torbiel bąblowca w obrazie KT odznacza się kulistym kształtem i ostrym obrysem. Gęstość poła jest taka sama jak płynu mózgowo-rdzeniowego i nie zmienia się po dożylnym podaniu środka cieniującego. Ostatecznie decyduje dodatni odczyn Wrisberga.

Również wodniak wykazuje identyczną gęstość z płynem mózgowo-rdzeniowym i nie zmienia się po podaniu kontrastu. W odróżnieniu od torbieli pajęczynówki przestrzeń okołomózgowa jest rozległa, płytsza, często widoczne są urazowe zmiany kostne (7).

Dzięki zastosowaniu techniki KT uzyskano wysoką skuteczność, czułość i specyficzność w rozpoznawaniu wewnątrzczaszkowych schorzeń przy zapewnieniu choremu dużego komfortu. Istnieje wprawdzie pogląd, że postęp techniczny, jaki dokonał się w uwidacznianiu wnętrza ciała ludzkiego, bardziej przyczynił się do precyzyjnego określenia stopnia zaawansowania procesu chorobowego niż do jego wcześniejszego wykrycia (13). Prawdą jest także fakt nienadążania postępu w leczeniu. Ostatnio wprowadzony do kliniki sprzęt magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR) dodatkowo zwiększa efektywność diagnostyczną (8, 14).

## PIŚMIENNICTWO

1. Banna M.: Arachnoid Cysts on Computer Tomography. *Am. J. Roentgenol.* **127**, 979, 1976.
2. Bryc S., Woźnica J.: The CT Assessment of Intrasellar Microadenomas. *Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Lublin, Sectio D* **42**, 155, 1987.
3. Bryc S.: Zastosowanie poprzecznej tomografii komputerowej w neuroradiologii. *Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Lublin, Sectio D* **36**, 215, 1981.
4. Bryc S. i wsp.: Rola KT w rozpoznawaniu guzów kąta mostowo-mózdkowego. *Pol. Przegl. Rad.* (w druku).
5. Frankiewicz E. i wsp.: Tomografia komputerowa w diagnostyce guzów kąta mostowo-mózdkowego. *Pol. Przegl. Rad. Med. Nukl.* **3**, 143, 1981.

6. Gołąbek R., Touitou D.: Torbiel podpajęczynówkowa u dzieci rozpoznana za pomocą tomografii komputerowej. *Pol. Przegl. Rad. Med. Nukl.* **14**, 89, 1979.
7. Grądzki J., Konkiewicz J.: Tomografia komputerowa w ocenie wewnątrzczaszkowych zmian pourazowych. *Pol. Przegl. Rad. Med. Nukl.* **3**, 137, 1981.
8. Grądzki J., Voigt K.: Obrazowanie magnetycznego rezonansu jądrowego w neuroradiologii. *Pol. Przegl. Rad.* **52**, 156, 1988.
9. Kozłowski P.: Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego. [w:] *Rentgenodiagnostyka zmian nowotworowych*. Pod red. J. Buraczewskiego. PZWL, Warszawa 1987.
10. Kunicki A.: Nowotwory układu nerwowego. [w:] *Neurochirurgia*. Pod red. J. Bidzińskiego, PZWL, Warszawa 1988.
11. Kuśmiderski J.: Zanik mózgu w obrazie przeglądowym czaszki. Praca doktorska na Wydz. Lek., Kraków 1964.
12. Lund E. i wsp.: Isodense Middle Fossa Arachnoid Cyst and Subdural Hematoma: a Diagnostic Problem on CT. *J. Neurosurg.* **14**, 89, 1987.
13. Pruszyński B.: Rozpoznawanie ognisk przerzutowych. Wybrane zagadnienia z zakresu taktyki postępowania oraz próba oceny możliwości rozpoznawczych stosowanych współcześnie metod radiologicznych. *Pol. Przegl. Rad.* **52**, 165, 1988.
14. Schubiger O., Niezabitowski K.: 1000 badań MR — sprawozdanie i refleksje. *Pol. Przegl. Rad.* **52**, 174, 1988.
15. Seur N. H., Kooman A.: Arachnoid Cyst of the Middle Fossa with Paradoxical Changes of the Bony Structures. *Neuroradiology* **12**, 177, 1976.
16. Wirth T., Hester R. W.: Suprasellar Arachnoid Cyst. *Surg. Neurol.* **9**, 322, 1978.
17. Woźnica J. i wsp.: Diagnostyka KT nowotworów zatok szczękowych. *Pol. Przegl. Rad.* **52**, 261, 1988.
18. Woźnica J., Bryc S.: On the Problem of Usefulness of Angiography in the Diagnosis of Intracranial Aneurysms. *Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Lublin, Sectio D* **40**, 191, 1985.
19. Zawadowski W., Leszczyński S.; *Leksykon radiologii i medycyny nuklearnej*. PZWL, Warszawa 1978.

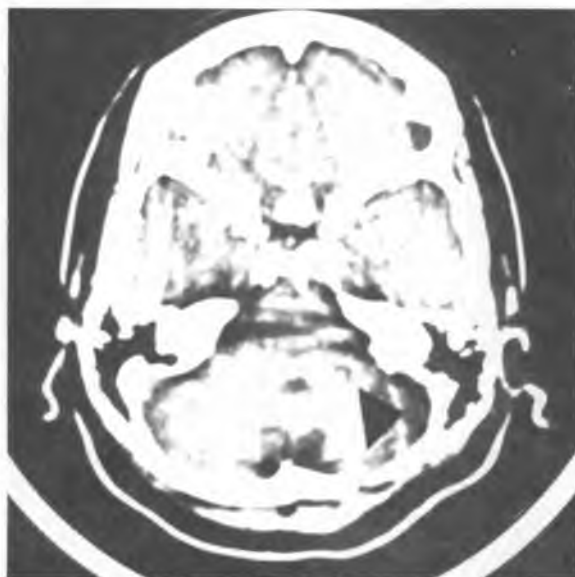
Otrzymano 1989.08.20.

## РЕЗЮМЕ

Авторы описывают 7 случаев арахноидальных внутричерепных кист определенных в течение 3 лет благодаря компьютерной томографии. На основании литературных данных и собственного опыта представлено картину арахноидальной кисты в томографическом компьютерном исследовании, а также проблемы дифференциальной диагностики этого заболевания.

## SUMMARY\*

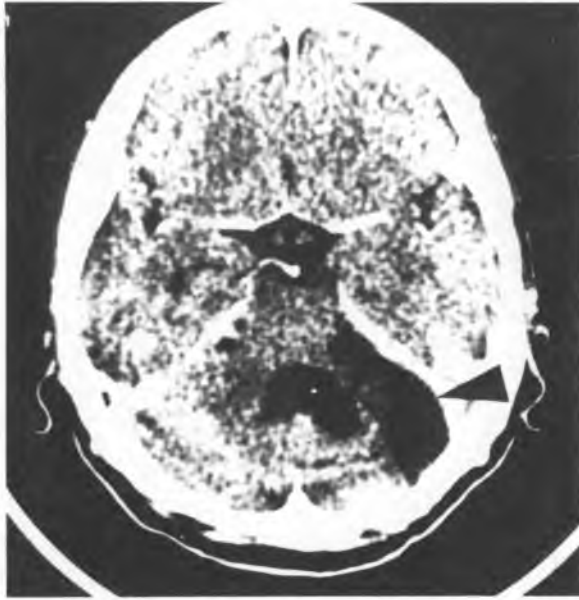
The authors report 7 cases of intracranial arachnoid cysts diagnosed by the method of computerized tomography in a period of 3 years. In the light of own experiences and after a survey of literature the image of these cysts in CT scans is presented and the problems of differential diagnosis of this disease are discussed.



Ryc. 1. Pooperacyjna torbiel pajęczynówki, uwidoczniła jako hipodensyjne, ostro zarysowane pole w obrębie prawego zbiornika mostowo-mózdkowego, nie wykazała wzmocnienia kontrastowego po dożylnym podaniu środka cieniującego (strzałka)

Postoperational arachnoid cyst as a hypodence area round shaped in the right pontocerebellar cistern revealed no contrast enhancement after intravenous injection of contrast medium (arrow)

Stanisław Bryc, Marek Łosicki



Ryc. 2. Torbiel pajęczynówki jako jednorodny hipodensyjny obszar, ostro zarysowany w obrębie prawego kąta mostowo-mózdkowego, nie wykazujący po dożylnym podaniu środka cieniującego wzmocnienia kontrastowego (strzałka); niesymetryczne powiększenie komory IV mózgu  
Arachnoid cyst as a homogenous hypodence round shaped area in the right pontocerebellar region revealed no contrast enhancement after intravenous contrast medium administration (arrow); asymmetrical enlargement of fourth cerebral ventricle