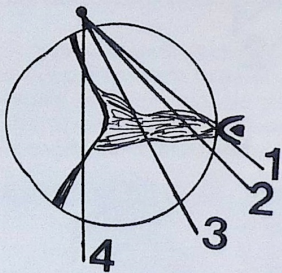


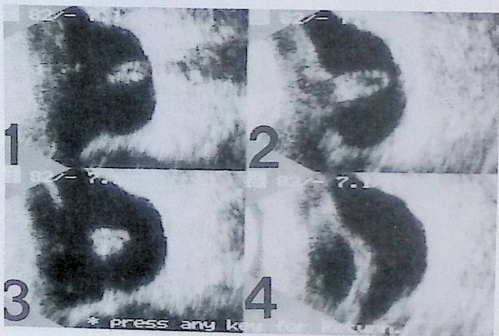
PVR D₃ klinicznie to całkowite odwarstwienie siatkówki w kształcie zamkniętego lejka z niewidoczną tarczą nerwu II. Ultrasonograficznie siatkówka przyjmuje obraz litery T z podstawą na tarczy nerwu wzrokowego (ryc. 7, 8 i 9).



Ryc. 7. Przyłożenie podłużne. Zamknięty lejek o.s. przyjmujący kształt litery T.

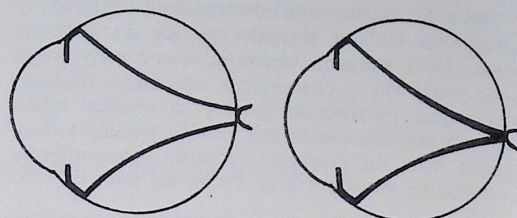


Ryc. 8. Kolejne rzuty płaszczyzn obrazowych z ryc. 9.



Ryc. 9. Przyłożenie poprzeczne. Na każdym przekroju echo zamkniętego lejka siatkówki.

W niektórych przypadkach występują trudności w różnicowaniu pomiędzy odwarstwowaną siatkówką a grubą błoną proliferacyjną. W badaniu USG obie wyglądają bardzo podobnie. Najczęściej jednak udaje się w projekcji B wykazać charakterystyczne dla błon proliferacyjnych wychodzących z tarczy nerwu II wyraźne pogrubienie, narastające w kierunku tarczy, podczas gdy siatkówka na swym przebiegu zachowuje jednakową grubość (ryc. 10).



Ryc. 10. Odwarstwienie siatkówki. Błona proliferacyjna.

Niestety, projekcja A nie znajduje szerszego zastosowania w badaniu zaawansowanych postaci PVR i ich różnicowaniu z błonami. W projekcji B natomiast niezmiernie istotne jest wykonanie badania w różnych płaszczyznach gałki ocznej i odpowiednia, jednoznaczna rejestracja otrzymanych wyników. Jako podstawowe uważa się przyłożenia sondy podłużne i poprzeczne do długiej osi gałki ocznej. Pozwala to dokładnie ocenić ciało szkliste, siatkówkę i przestrzeń podsiatkówkową. Niezbędnym warunkiem do rozpoznania jakiegokolwiek postaci odwarstwienia siatkówki jest jej kontakt z tarczą nerwu wzrokowego w centrum i z rąbkami zębatymi na obwodzie. W naszych przypadkach oceniając stopień PVR, szczególnie z korelacją obrazu USG, posługiwaliśmy się klasyfikacją Hiltona (ABCD), co czynią nadal wszyscy badający. Nowa klasyfikacja jest celowa do zastosowania w oczach z przeziernymi ośrodkami optycznymi, gdzie oceniamy stadia PVR lokalizując ich topografię, szczególnie na obwodzie i równiku.

Wnioski

1. Ultrasonografia w projekcji B jest szybką, prostą i dokładną metodą rozpoznania zaawansowanych postaci PVR.
2. Warunkiem prawidłowej interpretacji obrazu USG jest dokładna znajomość zastosowanej techniki badania.
3. W przypadkach z nieprzezroczystymi ośrodkami optycznymi badanie USG jest jedynym, pozwalającym ustalić wybór metody operacyjnej.

Piśmiennictwo

1. Fuller D.G., Laqua H., Macherer R.: Ultrasonographic diagnosis of massive preretinal proliferation in eyes with opaque media (triangular retinal detachment). *Amer. J. Ophthalmol.* 83: 560-464 (1977).
2. Guthoff R.: *Ultraschall in der ophthalmologischen Diagnostik*. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, 64-71 (1988).
3. Rochels R.: *Ultraschalldiagnostik in der Augenheilkunde*. Ecomed Verlagsgesellschaft mbH München, 39-46, Landsberg (1986).
4. Shamma H.J.: *Atlas of ophthalmic ultrasonography and biometry*. The C.V. Mosby Company, St. Louis, 138-149 (1984).

Praca wpłynęła: 25.06.1993.

K. Załęcki, A. Napierała i inni

Zofia Krzystalik, Anna Rosławska i Lidia Puchalska-Niedbał

Nowotwory oczodołu i aparatu ochronnego oka u dzieci — rozpoznawanie i leczenie

Neoplasms of the orbit and ocular adnexa in children — diagnosis and treatment

Summary. Analysis of diagnosis and treatment of the orbit and ocular adnexa in 38 children was made. In 24 cases (63%) benign and in 14 (37%) malignant neoplasms were diagnosed. Among malignant neoplasms there were: 1 melanoma of the conjunctiva, 5 lymphoma, 1 carcinoma sebaceum, 1 pigmentary progonoma, 3 rhabdomyosarcoma, 1 fibrosarcoma and 2 emryonic ganglioma. Usefulness of the applied diagnostic methods and results of treatment are discussed. Long-term results were good in all benign lesions. In malignant neoplasms, they depend on the period of diagnosis and beginning of the therapy.

Hasła: nowotwory dzieci, oczodół, przydatki oka, diagnostyka
Key words: children neoplasms, orbit, eye adnexa, diagnosis

Nowotwory układu wzrokowego u dzieci stanowią 0,5% ogólnej liczby nowotworów¹⁵. Wśród nich nowotwory aparatu ochronnego oka i oczodołu stanowią odrębny problem diagnostyczny i leczniczy. Celem pracy jest dokonanie analizy tego zagadnienia w oparciu o materiał Oddziału Dziecięcego I Kliniki Okulistyki PAM.

Materiał i metodyka

W latach 1982-1991 leczono 38 dzieci z rozpoznaniem nowotworu w obrębie aparatu ochronnego oka lub oczodołu, w tym 19 dziewcząt i 19 chłopców, w wieku od 6 m-cy do 16 lat. U każdego dziecka wykonano pełne badanie okulistyczne, uzupełnione w zależności od wskazań badaniem USG, zdjęciami rtg, tomografią komputerową (TK) oraz ukierunkowanymi badaniami pomocniczymi, takimi jak rozmazy krwi obwodowej i szpiku. Oceny morfologicznej zmian dokonywano za pomocą badania cytologicznego, niekiedy uzupełnionego badaniem immunocytochemicznym. W szczególnych przypadkach wykonywano badanie histopatologiczne. Chorych podzielono na grupy według ostatecznych rozpoznaw

z uwzględnieniem zgodności klinicznej i histopatologicznej.

Wyniki

Nowotwory łagodne rozpoznano w 24 przypadkach (63%), a nowotwory złośliwe w 14 (37%).

Nowotwory powiek i spojówki obserwowano u 15 dzieci w tym łagodne u 14 (torbiele naskórkowe — 12, tłuszczakowłókniak — 1, pilomatrixoma — 1), oraz złośliwy u 1 dziecka — czerniak złośliwy spojówki (tab. I). Badanie cytologiczne wykonano u 8 dzieci. Wszystkie 15 guzów usunięto operacyjnie. Badaniem histopatologicznym potwierdzono rozpoznanie cytologiczne i kliniczne.

W grupie 9 nowotworów powiekowo-oczodołowych stwierdzono: w 2 przypadkach zmiany łagodne (1 torbiel naskórkowa i 1 naczynek jamisty) oraz w 6 zmiany złośliwe (5 chłoniaków złośliwych, 1 rak łojotokowy) i 1 progonoma barwnikowy o miejscowej złośliwości. W celu uzyskania informacji o rozległości nacieczenia nowotworowego i ewentualnej destrukcji ścian kostnych oczodołu wykonywano rtg czaszki i oczodołu u 8 dzieci oraz TK u 7. U 8 dzieci wykonano badanie cytologiczne (nie nakłuwano naczyńka jamistego oczodołu). Badaniem histopatologicznym potwierdzono rozpoznanie u 8 chorych, klinicznie u 1. Jednak wynik był fałszywie ujemny: w przypadku raka łojotokowego cytologicznie rozpoznano nowotwór łagodny. Nowotwory oczodołu przedstawiono w tabeli II. Leczenie nowotworów złośliwych aparatu ochronnego oka i oczodołu przedstawiono w tabeli III.

Z II Kliniki Okulistyki PAM w Szczecinie
Kierownik: prof. dr hab. Olgierd Palacz
Z I Kliniki Okulistyki PAM w Szczecinie
Kierownik: prof. dr hab. Teresa Baranowska-George

Reprint requests to:
Doc. dr hab. Zofia Krzystalik
ul. Staromłyńska 3 m. 2, 70-561 Szczecin

Tabela I
Nowotwory powiek, spojówki i powieko-oczodołowe.

Typ nowotworu		Liczba dzieci	Bad. cytologiczne	Bad. histopatologiczne
Nowotwory powieki i spojówki				
Łagodne	torbiel naskórkowa	12	6	12
	łuszczakowłókniak	1	—	1
	pilomatrixoma	1	1	1
Złośliwe	czerniak spojówki	1	1	1
Razem		15	8	15
Nowotwory powieko-oczodołowe				
Łagodne	torbiel naskórkowa	1	1	1
	naczyniak jamisty	1	—	1
O miejscowej złośliwości	progonoma barwnikowy	1	1	1
Złośliwe	chłoniak złośliwy	5	5	4
	rak łojotokowy	1	1	1
Razem		9	8	8

Tabela II
Nowotwory oczodołu.

Typ nowotworu		Liczba dzieci	USG	RTG oczodołów	KT	Angiografia	Bad. cytologiczne	Bad. histopatologiczne
Łagodne	Torbiel skórzasta	1						
	Glejak N.II	4	1	7	6	2	4	2
	Naczyniak	3						
Złośliwe	Mięsak prążkowanokomórkowy	3					w 2 przypadkach bad. immunocytochemiczne	
	Włókniakomięsak	1	1	4	5	1	6	2
	Zwojak zarodkowy	2					w 1 przypadku bad. w mikroskopie elektro-nowym	
Razem		14	2	11	11	3	10	4

Tabela III
Leczenie nowotworów złośliwych aparatu ochronnego oka i oczodołu.

Typ nowotworu	Liczba przypadków	Leczenie			Wyniki leczenia	
		opera-cyjne	chemio-terapia	napromieniowanie i chemioterapia	dobrze	złe
Chłoniaki	5		4	1	3	2
Mięsaki prążkowanokomórkowe	3		2	1	2	1
Włókniakomięsak	1	1			1 — brak danych	
Czerniak złośliwy spojówki	1	1			1	
Rak łojotokowy powieki	1	1	1			1
Progonoma barwnikowy	1	1			1	
Zwojaki zarodkowe	2		1			2
Razem	14	4	8	2	8	6

Omówienie

Stosunek zmian nowotworowych łagodnych do złośliwych w naszym materiale (odpowiednio 63% i 37%) jest podobny do stwierdzonego wśród 250 biopsji cienkoigłowych wykonanych u dzieci z guzami powieko-oczodołowymi i oczodołowymi przez Shieldsa i wsp.¹²

Torbiele naskórkowe powiek i spojówek oraz torbiel skórzasta były leczone operacyjnie z dobrym efektem odległym. U 6 miesięcznego chłopca z guzem powieki i rozpoznaniem cytologicznym mięsaka anaplastycznego, wykonano śródoperacyjne badanie skrawków mrożonych, uzyskując wynik zgodny z późniejszym badaniem histopatologicznym — pilomatrixoma. Przesądziło to o wykonaniu jedynie oszczędnego zabiegu — wyluszczenia guza. W ciągu 9 lat obserwacji nie stwierdzono nawrotu.

Na 3 przypadki naczyniaka oczodołu w 2 wykonano angiografię i TK. U obojga dzieci angiografia nie wykazała zmian, podczas gdy w TK stwierdzono obecność masy patologicznej w oczodole. Wy tłumaczyć to należy stosunkowo grubą ścianą i małym przekrojem światła naczyniaka włosowatego, co utrudnia przechodzenie kontrastu. Podobnie Herter i wsp.⁵ wyrażają uwagę, że w diagnostyce naczyniaków większą wartość ma TK niż angiografia. Wśród 4 dzieci z naczyniakami, operacyjnie leczono jedynie chłopca ze szpecącym naczyniakiem jamistym twarzy, powiek i oczodołu, u którego dochodziło okresowo do znacznego zwiększania wytrzeszczu i przysłaniania źrenicy powieką. Pozostałe 3 przypadki są w obserwacji 10, 7 i 4 lata, wykazując regresję zmian. Naczyniaki jamiste i włosowate uważane są za zmiany, których przebieg należy obserwować, zachowując interwencję chirurgiczną dla przypadków, w których zagrożone jest widzenie wskutek przysłonięcia źrenicy, znacznego wypchnięcia lub przemieszczenia skrwawiania się do światła naczyniaka^{1,9,14}.

Guzy nerwu wzrokowego są w 70% łagodnymi nerwiakami, gąbczakami lub osłoniakami, a w 30% złośliwymi miejscowo oponiakami⁷. W 10% przypadków glejaki towarzyszą chorobie Recklinghausena, wykazując wtedy wolniejszy wzrost. W naszej grupie 4 dzieci z glejakami, u 2 stwierdzono chorobę Recklinghausena.

W diagnostyce glejaków należy podkreślić znaczenie zdjęć rtg celowanych na kanały wzrokowe¹⁰. We wszystkich własnych przypadkach stwierdzono poszerzenie kanałów wzrokowych. Część autorów uważa glejaki za guzy mało inwazyjne, w których ani interwencja chirurgiczna, ani naświetlanie nie zmieniają rokowania co do widzenia czy życia¹¹. Inni sądzą, że w przypadkach postępujących należy wykonać kraniotomię z rewizją skrzyżowania¹⁵. U 1 z naszych pacjentów z obustronnym glejakiem w przebiegu choroby Recklinghausena, możliwe było wykonanie jedynie paliatywnego zabiegu odbarczenia kanałów wzrokowych. W ciągu 7 lat obserwacji nie stwierdzono u tego chłopca dalszego pogorszenia ostrości wzroku czy pola widzenia.

Pierwotne nowotwory złośliwe aparatu ochronnego oka u dzieci są bardzo rzadkie. Na uwagę zasługują obserwowane przez nas dwa przypadki.

U 15 letniego chłopca z guzkiem powieki górnej, z uwagi na cytologiczne rozpoznanie zmiany łagodnej wywodzącej się z przydatków skóry wykonano zabieg operacyjny, ograniczając się tylko do wyluszczenia guzka. Badaniem histopatologicznym rozpoznano raka podstawnokomórkowego. Po 6 miesiącach stwierdzono wznowę miejscową i szybko szerzące się przerzuty odległe. Po ponownej ocenie preparatów rozpoznano raka łojotokowego. Mimo wdrożenia chemioterapii i rozległego leczenia chirurgicznego, chłopiec zmarł w 1,5 roku od rozpoznania.

U 13 letniej dziewczynki z nieubarwionym znamieniem spojówki gałkowej od dzieciństwa, w związku z pojawieniem się grudki barwnika wycięto znamię. Badaniem histopatologicznym, uzupełnionym badaniem immunocytochemicznym, stwierdzono czerniaka złośliwego spojówki. Przed podjęciem decyzji o radykalnym zabiegu preparaty konsultowano w Zakładzie Patomorfologii AM w Łodzi. Wykonano wyopatroszenie oczodołu z usunięciem węzłów chłonnych przedusznych i szyjnych. Ośmiomiesięczna obserwacja nie wykazuje objawów wznowy.

Chłoniaki typu Hodgkin lymphoma (NHL) zajmują trzecie miejsce w częstości występowania wszystkich nowotworów u dzieci. Naciek w powiece lub powieko-oczodołowy może być pierwszym objawem chłoniaka uogólnionego⁸. W diagnostyce chłoniaków istotne jest badanie cytologiczne — szybkie i pozwalające na ścisłe ukierunkowanie następnych badań klinicznych (immunologicznej i cytochemicznej identyfikacji limfocytów i rozrostów układu limfatycznego i krwiotwórczego) i natychmiastowe podjęcie celowanego leczenia. Na 5 dzieci z chłoniakiem złośliwym leczonych chemioterapią, uzupełnioną w 1 przypadku napromienianiem, remisję uzyskano u 3 chorych (czas obserwacji 10 lat, 7 lat i 8 miesięcy).

Na podstawie własnych doświadczeń należy stwierdzić, że w diagnostyce złośliwych guzów oczodołu metodą z wyboru, najmniej inwazyjną, jest biopsja cienkoigłowa pod kontrolą USG lub TJ; unika się biopsji chirurgicznej, wymagającej orbito- lub kraniotomii.

Za najlepszą metodę różnicowania nowotworów niskozróżnicowanych takich jak mięsak poprzecznie prążkowany (RMS), zwojak zarodkowy, bardziej złośliwe postaci chłoniaka, uważa się obecnie badanie cytologiczne uzupełnione badaniem immunocytochemicznym^{2,6,13}. W obu przypadkach pierwotnego RMS oczodołu badaniem cytologicznym stwierdzono komórki nowotworowe niskozróżnicowane. Badaniem immunocytochemicznym wykazano obecność desminy, co pozwoliło na postawienie rozpoznania i rozpoczęcie skojarzonego leczenia (chemioterapii z napromienianiem). U obojga dzieci uzyskano remisję (7 lat i 1 rok obserwacji). Według piśmiennictwa^{3,4} za dobre wyniki leczenia uważa się remisję trwającą 5, a nawet 2 lata.

wowego nabłonka worka w nabłonek wielowarstwowy płaski stwierdzono w 2 przypadkach. Na uwagę zasługują moim zdaniem, aż 3 przypadki chłoniaka, który uważany jest za wyjątkową rzadkość. Pozostałe guzy to pojedyncze przypadki: cysty wrodzonej, brodawczaka i nerwiakowłóknia^{1,9,13} (ryc. 1,2,3).



Ryc. 1. Chory G.R. Gruczolak worka łzowego znaleziony przypadkowo w czasie operacji zespolenia workowo-nosowego.



Ryc. 2. Chory D.W. Nerwiakowłókniak worka łzowego.



Ryc. 3. Chory S.T. Cysta wrodzona worka łzowego.

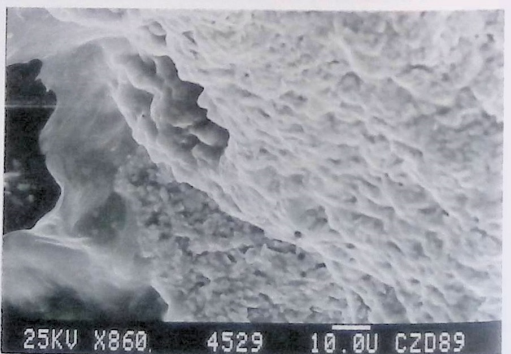
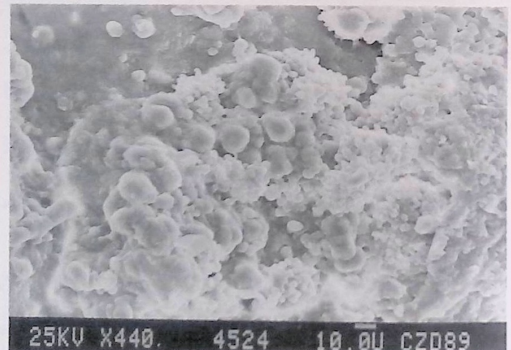
Szczególną uwagę zwraca grupa aż 11 chorych, u których znalazłam w worku łzowym twory bezpostaciowe, impregnowane solami wapnia, niektóre w postaci ukształtowanych kamieni o rozmiarach od łebka szpilki od ziarna pieprzu. W niektórych przypadkach, wśród bezpostaciowych mas znaleziono nitki grzybni promienicy, kropidlaka i drożdżowców.

Z tej grupy chorych przedstawiam przypadek kamienia olbrzymiego o rozmiarach 20x8x5 mm, zbudowanego z nałożonych na siebie łuskowatych blaszek o różnych barwach od biało-żółtej na powierzchni, poprzez pogłębiające się odcienie szarości do czarnej stanowiącej jądro kamienia (ryc. 4).



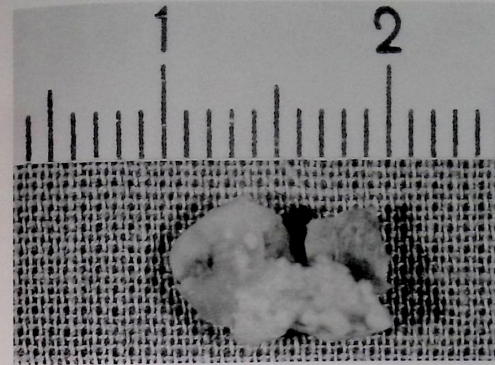
Ryc. 4. Chory S.E. Kamień worka łzowego.

W badaniu histopatologicznym znaleziono grzybnię kropidlaka z solami wapnia. W mikroskopie elektronowym skaningowym uwidoczniło strukturę komórkową inkrustowaną solami wapnia (ryc. 5, 6).



Ryc. 5 i 6. Ten sam przypadek. Mikroskopia elektronowa skaningowa kamienia worka łzowego ukazuje strukturę komórkową inkrustowaną solami wapnia, imitujące blaszki kostne, oraz nitki grzybni kropidlaka przepojone solami wapnia.

Mikroanaliza pierwiastkowa wykazała głównie tlenki organiczne zawierające siarkę, fosfor, sole wapnia i miedzi (ryc. 7).



Ryc. 7. Chory S-D. M. Kamień worka łzowego zdiagnozowany radiologicznie przed operacją.

Omówienie

W przeciwieństwie do stanów zapalnych, które powstają w wyniku pierwotnej niedrożności przewodu nosowo-łzowego, guz rosnąc powoli nie zamyka przewodu w początkowym okresie. Dlatego podejrzenie obecności patologicznej tkanki powinna sugerować przemijająca niedrożność dróg łzowych, gdy tymczasem niesłusznie budzi nadzieję na dobre wyniki zachowawczego leczenia procesu zapalnego¹¹. Badanie kontrastowe dróg łzowych może uwidocznić obecność patologicznych tkanek. W takich przypadkach można poszerzyć zakres badań o ultrasonografię i CT. Do rozwoju guza łagodnego usposabiają długotrwały stan zapalny, powodujący zmiany w ścianie worka na skutek proliferacji nabłonka. W stanach przewlekłego zapalenia tworzą się brodawkowe grudki. Powstają wylewy na skutek nowotworstwa naczyń i zjawia się nieswoista ziarnina. Z tego powodu samoistne krwawienie z otworków łzowych, które nigdy nie występuje w stanach zapalnych, powinno nasuwać podejrzenie procesu guzowego. Z drugiej strony jest dowiedzione, że przedłużający się stan zapalny oraz dodatkowe urazy, do których może dojść w czasie bezcelowego sondowania, usposabiają do metaplastji cylindrycznego nabłonka worka w wielowarstwowy płaski. Uraz jest uważany za najpoważniejszy czynnik przyczynowy rozwoju guza a metaplastja nabłonka stanowi zagrożenie mogące doprowadzić do powstania nowotworu złośliwego. Jest prawdopodobne, że wszystkie pierwotne guzy worka łzowego są tej samej natury

a jedynie w miarę czasu, pobudzane przez proces zapalny, przechodzą z postaci łagodnych w złośliwe.

Szczególną postacią guzów worka są bezpostaciowe twory inkrustowane solami wapnia, czasami w formie kamieni. Są one zejściem infekcji grzybiczej trwającej w worku łzowym często przez wiele lat i leczonej zachowawczo antybiotykami i sterydami^{3,10,11,16}. Wśród bezpostaciowych mas, prawie zawsze można znaleźć grzybnię.

Przedstawiony przeze mnie materiał dowodzi, że grzybica worka łzowego jest schorzeniem częstym, chociaż w piśmiennictwie światowym opisano zaledwie kilka przypadków kamienia worka.

Reasumując należy podkreślić, że wobec niemożliwości klinicznego rozpoznania łagodnego guza worka, a jednocześnie wobec braku skutecznej metody zachowawczego leczenia procesów zapalnych, nie podlega dyskusji stwierdzenie, że należy podejmować szybką decyzję leczenia operacyjnego. Guzy łagodne worka łzowego nie odrastają, wobec tego można bezpiecznie, po usunięciu patologicznych tkanek, wykonać zespolenie workowo-nosowe zewnętrzne, które uchroni chorego przed uporczywym łzawieniem na resztę życia.

Piśmiennictwo

1. Arne J.L., Salvaing P. i in.: Neurofibrome du sac lacrymal. Bulletin des soc. d'ophthal. de France 84: 665-666 (1984).
2. Bouzas A. Polyps of the lacrimal sac. Arch. Ophthal. 66: 236-240 (1961).
3. Buesseler J.A., Gidwin I.: Chronic dacryocystomycosis due to candida paracrusei. Trans. Amer. Acad. Ophthal. Otolaryng. 67: 173-176 (1963).
4. Cole J.G.: Pseudotumor of lacrimal sac. Amer. J. Ophthal. 55: 136-138 (1965).
5. Crawford J.S.: Papilloma of the lacrimal sac. Amer. J. Ophthal. 51: 1303-1304 (1961).
6. Davis R.J.: Epidermoid carcinoma of the lacrimal sac. Arch. Ophthal. 55: 21-22 (1956).
7. Duke-Elder S.: Text Book of Ophthalmology vol 5: 4631-5713 (Kimpton, London 1952).
8. Farcas T.G., Lamberson R.E.: Malignant melanoma of the lacrimal sac. Amer. J. Ophthal. 66: 45-48 (1968).
9. Filipowicz-Banachowa A., Czerwińska W.: Brodawczak worka łzowego. Klin. Oczna 39: 887-890 (1969).
10. Filipowicz-Banachowa A., Potępa D.: Grzybica dróg łzowych cz. II. Grzybica worka łzowego. Klin. Oczna 82: 585-586 (1980).
11. Filipowicz-Banachowa A.: Łzawienie a niedrożność dróg łzowych. 45-54 wyd. Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego Warszawa 1989.
12. Filipowicz-Banachowa A.: Zmiany chorobowe znalezione w worku łzowym podczas zespolenia workowo-nosowego. Klin. Oczna 93: 89-90 (1991).
13. Filipowicz-Banachowa A.; Sidorowicz E.: Nerwiakowłókniak worka łzowego. Klin. Oczna 93: 271-272 (1991).
14. Mazur-Sokolowska J.: Nowotwory woreczka łzowego. Klin. Oczna 28: 155-158 (1958).
15. Radnot M., Gall J.: Tumoren des Tranensaches. Ophthalmologica 151: 1-22 (1966).
16. Wolter J.R.: Candidiasis of the lacrimal sac. Amer. J. Ophthal. 55: 153-155 (1963).
17. Wolpiuk M.: Przypadek obustronnego chłoniaka złośliwego worków łzowych. Klin. Oczna 45: 61-64 (1975).

Praca wpłynęła: 15.05.1992.