

(22)

Dakriocystografia i dakrioscintygrafia w diagnostyce niedrożności dróg łzowych

Dacryocystography and dacryoscintigraphy in diagnosis of naso-lacrimal duct obstruction

Radosław Różycki¹, Agnieszka Kujawa¹, Andrzej Stankiewicz¹, Karol Chmielowski², Małgorzata Murawska³

¹ Z Kliniki Okulistycznej Centralnego Szpitala Klinicznego Wojskowej Akademii Medycznej w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Andrzej Stankiewicz

² Ośrodek Medycyny Nuklearnej Centralnego Szpitala Klinicznego Wojskowej Akademii Medycznej w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Eugeniusz Dziuk

³ Zakład Radiologii Lekarskiej Centralnego Szpitala Klinicznego Wojskowej Akademii Medycznej w Warszawie
Kierownik: dr hab. n. med. Paweł Twarkowski

Summary:

Purpose: To find the right diagnostic test through checking the drainage of lacrimal ducts.

Material and methods: Dacryocystography of lacrimal ducts was performed in 25 patients by using 0,5 – 1 ml of Lipiodol and conducting X rays in different head positions – 3 – 4 photograph in A-P projection (exposition`s parameters 85 – 90 kV and 12 – 15 mAs, distance lamp – table: 100 – 130 cm, Philips Diagnost 93). For stereo estimation – 2 oblique photographs of head, deviated at 45 towards central body line. Patient is brought on vertical position and after 5 minutes radiography in A – P projection can show remaining contrast in lacrimal duct. Dacryoscintigraphy was done in 200 patients by dropping in conjunctival sac 1 drop of sterile 99mTc, in dose 3,7 – 7,4 MBq (100 – 200 uCi). The patient`s head is immobilized on the support, close to detection head of gamma camera (ediso Nucline TH®) with LEHR. Distribution of this drug was visible on the monitor and saved in the computer`s memory. Data was registered during 10 minutes, summed up into end picture and then evaluated by sight.

Results: Many authors consider dacryoscintigraphy and dacryocystography as methods of choice in establishing correct diagnosis. High sensitivness and mutual completion of both methods lets us quickly explain the reasons of epiphora and settle further management.

Słowa kluczowe: dakrioscintygrafia, dakriocystografia, niedrożność dróg łzowych.

Key words: dacryoscintigraphy, dacryocystography, nasolacrimal duct obstruction.

Nadmierne łzawienie to objaw patologiczny bardzo często zgłaszany przez pacjentów. Równie często jest on powodem ich niezadowolenia z leczenia. Dokładne poznanie patologii, zastosowanie odpowiedniej diagnostyki, właściwa interpretacja wyników tych badań oraz obranie odpowiedniego kierunku postępowania wbrew pozorom nie są łatwe. To powoduje wielokrotnie, że proste pytanie pacjenta: „Panie doktorze, dlaczego moje oko łzawi? ”, pozostaje bez odpowiedzi.

Postawienie prawidłowej diagnozy wymaga prześledzenia szeregu aspektów powstawania nadmiernego łzawienia. Główne jego przyczyny to przede wszystkim (9):

- ❖ nadmierna produkcja łez spowodowana odruchową stymulacją zakończeń czuciowych nerwu V np. przez czynniki drażniące rogówkę bądź spojówkę, stany zapalne gruczołu łzowego, nowotwory, leki i inne przyczyny,
- ❖ niedrożność dróg odprowadzających łzy,
- ❖ niewydolność pompy łzowej.

O ile łzawienie spowodowane odruchową stymulacją zakończeń czuciowych n. V nie jest stałe i najczęściej ustępuje po usunięciu czynnika drażniącego, o tyle w pozostałych dwóch przypadkach dolegliwości są trwałe i dokuczliwe.

Należy wymienić następujące przyczyny niedrożności dróg łzowych (4,5):

- ❖ wrodzone, np. niedrożność lub zwężenie dróg łzowych u niemowląt w wyniku opóźnienia samoistnego udrożnienia się dróg łzowych, najczęściej w okolicy zastawki Hasnera,
- ❖ pourazowe lub spowodowane oparzeniami chemicznymi, termicznymi czy oparzeniami promieniami Roentgena,
- ❖ pozapalne, w wyniku infekcji wirusowych, bakteryjnych oraz grzybiczych powiek i dróg łzowych,
- ❖ pozapalne z tkanek otaczających np. w przebiegu przewlekłego zapalenia zatok obocznych nosa albo błony śluzowej nosa,
- ❖ patologie dotyczące jamy nosowej, np.: przerost małżowin nosa, skrzywienie przegrody nosowej itp.,

❖ nowotworowe,

❖ jatrogenne, np. leki zwężające źrenice.

Szczególne trudności diagnostyczne sprawia łzawienie przy prawidłowej drożności dróg łzowych spowodowane nieprawidłowym działaniem pompy łzowej. Wśród przyczyn tego stanu należy wymienić:

❖ niewydolność punktów i kanalików łzowych (4,5) wywołana czynnikami takimi jak:

- starcze zwiotczenie mięśnia okrężnego oka, czego następstwem jest lekkie odwiniecie punktu łzowego od jeziora łzowego, co powoduje utratę ich kapilarności syfonowej (takie przemieszczenie jest dość częste i na ogół niezauważalne),
- porażenie nerwu twarzowego i nieprawidłowe działanie mięśnia okrężnego oka,
- wrodzona (rzadka) u chorych z tak zwaną małą lub szczątkową szczeliną skośną twarzy,
- stany zapalne,
- zabiegi operacyjne na powiekach (jatrogenne);

❖ niewydolność woreczka łzowego towarzysząca stanom takim jak (4):

- atoniczne rozciągnięcie woreczka lub sztywność ścianek, powstała w wyniku długotrwałych stanów zapalnych czy nacieczenia nowotworowego,
- porażenie nerwu twarzowego – worek łzowy nie ma włókien mięśniowych i jego prawidłowe opróżnianie jest uzależnione od sprawnego działania obejmujących go od tyłu i przodu wiązek mięśnia okrężnego;

❖ niewydolność zastawek – najczęściej zastawki Hasnera – co powoduje zasysanie powietrza z nosa do worka łzowego, a tym samym utrudnia opróżnienie worka z łez. Najczęściej dochodzi do tego na skutek (4):

- urazu, który prowadzi do przesunięcia struktur anatomicznych i poszerzenia jam nosa,
- zanikowego niezżytu błony śluzowej nosa,
- zaburzeń rozwojowych,
- przyczyn jatrogennych.

Metody diagnostyczne

Badanie dróg łzowych odpływowych rozpoczynamy od oglądania zewnętrznego, po czym kontynuujemy obserwację w lampie szczelinowej, by stwierdzić patologie dotyczące powiek, rzęs, punktów łzowych. Następnie wykonujemy uciśnięcie okolicy worka łzowego, które pozwala ocenić wydzielinę wydobywającą się z woreczka. Przy procesach zapalnych toczących się w drogach łzowych często obserwujemy dużą ilość wydzieliny ropnej lub śluzowej.

Następnym elementem badania jest przepłukiwanie dróg łzowych, czyli test kanalikowy. Jest on sprawdzianem biernej drożności dróg łzowych. Natomiast czynną drożność dróg łzowych oceniamy, wykonując testy barwne Jonesa (pierwotny i wtórny) (9).

Biorąc pod uwagę mnogość przedstawionych wyżej przyczyn nadmiernego łzawienia, należałoby wybrać metodę diagnostyczną, która wykonana jako pierwsza da najbardziej pewną odpowiedź na dwa następujące pytania:

1. Co takiego dzieje się na drodze między punktami łzowymi a ujściem nosowym, że łzy zamiast uchodzić do jamy nosowej, spływają na policzki?
2. Jaki przyjąć kierunek leczenia, aby uzyskać najlepsze wyniki postępowania terapeutycznego?

Wymienione wyżej badania nie dają pełnej orientacji w kwestii poziomu lokalizacji przeszkody w drogach łzowych oraz wydolności pompy łzowej. Najbardziej cennymi badaniami pomocniczymi są dakriocystografia i dakrioscyntygrafia dróg łzowych (1-3,10,12,13,15).

Największą wartość diagnostyczną według wielu autorów, szczególnie gdy planuje się zabieg operacyjny, ma dakriocystografia (12,14). Jest to metoda radiologicznego badania dróg łzowych używana od niemal 100 lat. Pierwszą próbę jej zastosowania datuje się na rok 1909, kiedy to Ewing wykonał badanie z użyciem roztworu azotanu bizmutu jako kontrastu (10). Z upływem lat modyfikowano zarówno technikę badania, jak i skład podawanego środka cieniującego (10,11).

Doświadczenia własne

1. Dakriocystografia

W Zakładzie Radiologii Lekarskiej CSK WAM rutynowo stosowanym środkiem cieniującym jest nierozpuszczalny w wodzie ester etylowy jodowanych kwasów tłuszczowych (Lipiodol). O jego wyborze przesądziły takie cechy jak: niska lepkość, pH zbliżone do pH łez, podobna jak w przypadku łez wartość napięcia powierzchniowego oraz dobra tolerancja (6).

Metoda. Do dróg łzowych leżącego pacjenta przy użyciu strzykawki zakończonej kaniulą o średnicy 0,8 mm, w znieczuleniu miejscowym i po ewentualnym rozszerzeniu dolnego punktu łzowego rozszerzadłem Nettelshpa, wprowadza się 0,5 do 1 ml Lipiodolu. W tym samym czasie wykonuje się 3-4 zdjęcia w projekcji przednio-tylnej (przy parametrach ekspozycji 85-90 kV i 12-15 mAs, odległość lampa - stół od 100 do 130 cm, Philips Diagnost 93), a następnie, dla oceny przestrzennej – dwa zdjęcia skośne w odchyleniu głowy od linii pośrodkowej ciała o około 45 stopni. Po pięciu minutach od pionizacji badanego w projekcji A - P oceniamy radiologicznie ewentualne zaleganie kontrastu w drogach łzowych.

W naszym zakładzie nie dokonywano pomiarów dozymetrycznych dawki pochłoniętej przez gałkę oczną w trakcie tej procedury. Jednakże według doświadczeń wykonanych przez Jacksona na fantomach, biologiczna dawka pochłonięta przez narząd wzroku, przy stosowaniu techniki dakriocystografii analogicznej do opisanej powyżej, wynosi od 12,5 do 24,1 mSv (milisiwerta). Używając osłon, dawkę tę można ograniczyć nawet o 97% (do 0,7 mSv) (8). Dla porównania, do wywołania zaćmy soczewki potrzebna jest dawka co najmniej 2 Gy (grejów), co w przypadku promieniowania rentgenowskiego odpowiada dawce biologicznej 2 Sv (7).

Badanie dakriocystograficzne pozwala na (2,10,12,14,15):

- ❖ dokładne przeanalizowanie anatomii dróg odprowadzających łzy oraz tkanek otaczających, co ma szczególne znaczenie w przypadku zmian pourazowych,
 - ❖ ujawnienie nieprawidłowych uchyłków, patologicznych połączeń z zatokami obocznymi nosa, przewlekłych stanów zapalnych,
 - ❖ uwidocznienie patologicznych tworów w obrębie kanalików i woreczka łzowego, np. tkanki nowotworowej, przerostu śluzówki, zwapnienia złogów grzybiczych,
 - ❖ ujawnienie fałszywej drogi wytworzonej w wyniku nieprawidłowego sondowania,
 - ❖ ocenę wyników postępowania chirurgicznego i ewentualne wyjaśnienie przyczyn niepowodzenia.
- Wadami metody są:
- ❖ większa niż w przypadku dakrioscyntygrafii dawka pochłonięta-

go promieniowania,

- ❖ w przypadku pełnej niedrożności – dłuższe zaleganie kontrastu, który może przedostać się do dróg chłonnych,
- ❖ wśród objawów niepożądanych – rzadko występujące dolegliwości bólowe przy wprowadzaniu kontrastu, podrażnienie spojówek, oleisty smak w ustach, objawy alergiczne.

Metodą dakriocystograficzną przebadaliśmy w naszej klinice 25 chorych, uzyskując we wszystkich przypadkach bardzo dobre uwidocznienie dróg łzowych. Objawy niepożądane wystąpiły tylko u 3 chorych (podrażnienie spojówek) i w żadnym przypadku nie stanowiły podstawy do rezygnacji z badania, a ponadto ustępowały samoistnie.

2. Scyntygrafia dróg łzowych

Najlepszą metodą do oceny działania wydolności dróg łzowych jest wprowadzona do praktyki okulistyki w 1972 r. przez Rossmondo i wsp. scyntygrafia dróg łzowych (1,2,13,14). Metoda ta polega na podaniu do worka spojówkowego obojgu oczu za pomocą mikropipety po 1 kropli (15 ul) sterylnego ^{99m}Tc – nadtechnecjanu sodowego w dawce od 3,7 do 7,4 MBq (100-200 uCi). W momencie podawania unieruchamia się głowę pacjenta na przystawce, podobnie jak podczas badania oczu za pomocą lampy szczelinowej, możliwie blisko czoła głowicy detekcyjnej małej gammakamery (Mediso Nucline TH®) z kolimatorem wielotorowym wysoko rozdzielczym (LEHR), dopasowanym do niskiej energii.

Obrazy rozdziału radiofarmaceutyku w prawych i lewych drogach łzowych obserwuje się na ekranie monitora. Jednocześnie zapisywane są one w pamięci komputera co minutę. Rejestracja danych trwa 10 minut i po jej zakończeniu uzyskane sekwencyjne odzwierciedlenia sumuje się w jeden obraz i ocenia wzrokowo.

Dodatkową zaletą badania jest możliwość oceny zapisanych obrazów w sposób dynamiczny, co pozwala jeszcze dokładniej ocenić miejsca niedrożności dróg łzowych.

W warunkach anatomicznych prawidłowy przepływ znacznika trwa od 1 do 5 minut (1,15).

Nieprawidłowy wynik cechuje nieujawnienie się woreczka łzowego bądź przewodu nosowo-łzowego, zatrzymanie znakowanych łez w jezioru łzowym lub przelewianie się łez przez krawędź powieki na policzki (3).

Głównymi zaletami metody są (1,3,12,15):

- ❖ możliwość oceny funkcjonowania dróg łzowych w warunkach najbardziej zbliżonych do naturalnych,
- ❖ wysoka czułość i nieinwazyjność badania,
- ❖ niska dawka napromieniowania w porównaniu z dakriocystografią,
- ❖ prostota wykonania badania i dobre tolerowanie przez pacjentów,
- ❖ uproszczenie procesu sprawdzania wyników postępowania chirurgicznego i leczenia zachowawczego,
- ❖ brak przeciwwskazań do wykonania badania.

Do wad badania należą:

- ❖ narażenie pacjenta na promieniowanie (w minimalnej dawce, ale jednak),
- ❖ stosunkowo długi czas badania (konieczność nieruchomego ustawienia głowy przez 10 minut, co szczególnie dla pacjentów starszych bywa dość uciążliwe).

Dakriocystografię zastosowaliśmy do diagnostyki dróg łzowych u ponad 200 pacjentów. We wszystkich przypadkach wykazała ona

swoją pełną przydatność w uwidocznieniu patologii dróg łzowych. U żadnego z pacjentów nie obserwowaliśmy powikłań miejscowych i ogólnych.

Podsumowanie

Dakriocystygrafia, rozszerzona o dakriocystografię, często wykonywane razem, to obecnie podstawowe metody do określenia prawidłowego drenażu dróg łzowych. Wielu autorów uważa (1-3,12,15), że dakriocystygrafia stanowi metodę z wyboru do oceny fizjologicznego przepływu łez. Jej wysoka czułość, prostota wykonania i niska cena sprawiają, że powinna być pierwszym badaniem wykonywanym przy podejrzeniu zwężenia lub niedrożności dróg łzowych.

Poniżej przedstawiamy 3 charakterystyczne przypadki zastosowania obydwu metod do diagnostyki dróg łzowych.

Przypadki kliniczne

Przypadek 1.

Pacjent D. P., lat 77, skarżył się na uporczywe łzawienie oka lewego i mniejsze prawego, trwające od ponad roku. Swoje dolegliwości w protokole badania określił jako „bardzo uciążliwe, występujące codziennie, niezależnie od pory dnia”. Objawy te były powodem siedmiu wizyt u okulisty. Uzyskane od lekarzy informacje o charakterze swojej choroby określił jako „niezadowolające”, a leczenie – jako „nieefektywne”.

Na zdjęciach fotograficznych (zdjęcie wykonane z góry, znad głowy pacjenta) zaobserwowano nieznaczne stopnia odwinięcie powiek w kątach wewnętrznych przy prawidłowym położeniu i budowie punktów łzowych. W próbie irygacyjnej płyn swobodnie przechodził do nosa (ryc. 1).

W dakriocystografii: przy podawaniu kontrastu do OP duża jego ilość z powodu zwężenia dróg odpływu wypływa z powrotem przez górny kanalik. W oku lewym stwierdzono niedrożność kanalika górnego i zwężenie przewodu nosowo-łzowego. Po 5 minutach od spionizowania pacjenta zaobserwowano zaleganie kontrastu zarówno po stronie prawej, jak i po lewej (ryc. 2).

W dakriocystygrafii uwidoczniono się zaleganie łez na poziomie woreczka łzowego oka prawego i worka spojówkowego oka lewego. Rozpoznanie: niewydolność dróg łzowych (ryc. 3).

Przypadek 2.

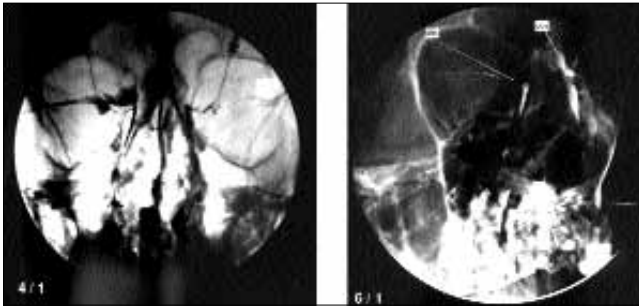
Pacjentka S. K., lat 73, z nadmiernym stałym łzawieniem oka prawego i mniejszym oka lewego. Objawy występowały od wielu lat. Swoje dolegliwości pacjentka w protokole badania określiła jako „bardzo uciążliwe, występujące codziennie, niezależnie od pory dnia”. Te objawy były powodem wielokrotnych wizyt u okulisty. Uzyskane od lekarzy informacje o charakterze swojej choroby określiła również jako „niezadowolające”, a leczenie – jako „nieefektywne”. W wywiadzie stwierdzono przebyte przewlekłe zapalenie zatok szczękowych i częste infekcje górnych dróg oddechowych.

Na zdjęciach fotograficznych (zdjęcie wykonane z góry, znad głowy pacjentki) uwidoczniono się zaleganie fluoresceiny w worku spojówkowym, odwinięcie powiek w kątach wewnętrznych oraz odwinięcie punktu łzowego po stronie prawej. W próbie irygacyjnej stwierdzono w oku prawym brak drożności, po stronie lewej płyn dosyć swobodnie przechodził do nosa (ryc. 4).

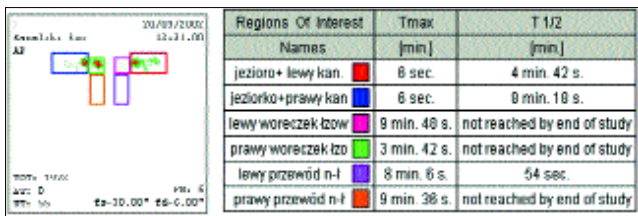
W dakriocystografii: przy podawaniu kontrastu do OP duża jego ilość z powodu niedrożności dróg odpływu wypływała z powrotem przez górny kanalik. Po stronie lewej zaobserwowano prawidłowy



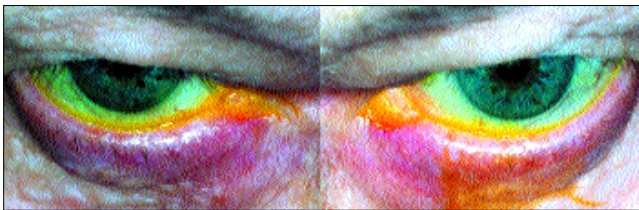
Ryc. 1. Oko prawe, oko lewe.
Fig. 1. Right eye, left eye.



Ryc. 2. (negatyw). Dakriocystogram 2. – projekcja skośna (pozytyw).
Fig. 2. (negative). Dacryocystogram 2. – oblique projection (positive).



Ryc. 3. Dakrioscintygram 1. Regiony zainteresowania i składowe czasowe.
Fig. 3. Dacryoscintygram 1. Regions of interesting.

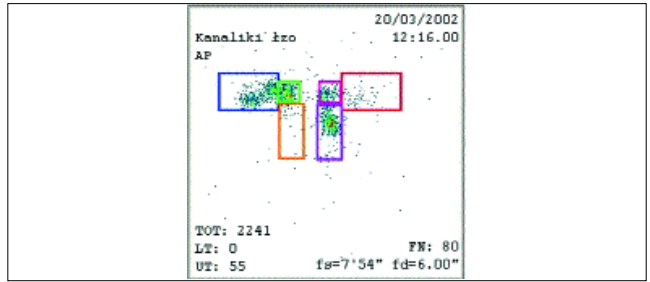


Ryc. 4. Oko prawe, oko lewe.
Fig. 4. Right eye, left eye.

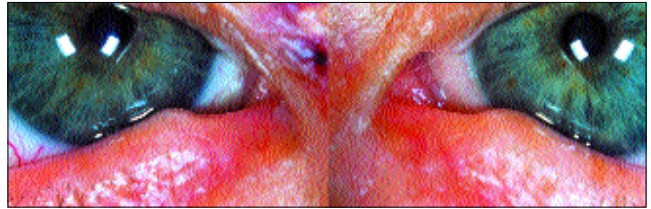


Ryc. 5. Dakriocystogram 3. (negatyw).
Fig. 5. Dacryocystogram 3. (negative).

woreczek łzowy, zwężony przewód nosowo-łzowy. Po 5 minutach od spionizowania pacjentki stwierdzono zaleganie kontrastu po stronie prawej (ryc. 5). W dakrioscintygrafii: zaleganie znacznika na poziomie woreczka łzowego po stronie prawej i na poziomie prze-



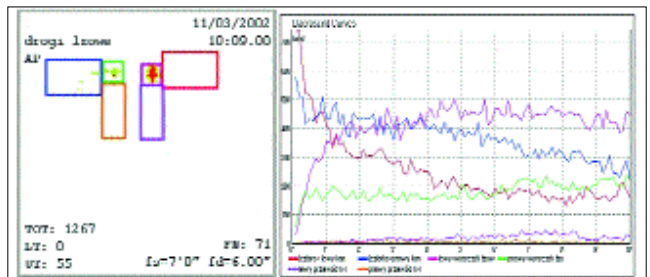
Ryc. 6. Dakrioscintygram 2.
Fig. 6. Dacryoscintigram 2.



Ryc. 7. Oko prawe, oko lewe.
Fig. 7. Right eye, left eye.



Ryc. 8. Dakriocystogram 4. (pozytyw). Dakriocystogram 5. (pozytyw).
Fig. 8. Dacryocystogram 4. (positive). Dacryocystogram 5. (positive).



Ryc. 9. Dakrioscintygram 3. Krzywe aktywności czasowej.
Fig. 9. Dacryoscintigram 3. Time activity curves.

wodu nosowo-łzowego po stronie lewej. Rozpoznanie: niedrożność dróg łzowych po stronie prawej na poziomie dna woreczka łzowego. Zwężenie przewodu nosowo-łzowego po stronie lewej (ryc. 6). Pacjentka została zakwalifikowana do zabiegu operacyjnego oka prawego (DCR).

Przypadek 3.

Pacjent K. H., lat 73, z nadmiernym stałym łzawieniem obu oczu. Objawy występowały od 3 miesięcy. Swoje dolegliwości pacjent w protokole badania określił jako „bardzo uciążliwe, występujące codziennie, niezależnie od pory dnia”. Te objawy były powodem czterech wizyt u okulisty. Uzyskane od lekarzy informacje o charakterze swojej choroby określił również jako „niezadowolające”,

a leczenie – jako „nieefektywne”.

Na wykonanych zdjęciach fotograficznych dostrzeżono odwinięcie punktów łzowych obu oczu. W próbie irygacyjnej w obu oczach płyn swobodnie przechodził do nosa (ryc. 7).

W dakriocystografii: przy podawaniu kontrastu do obu oczu część kontrastu wydostawała się przez górne kanaliki z powodu zwężenia dróg odpływu. Po 5 minutach od spionizowania pacjenta pomimo zwężonych dróg odpływu nie stwierdzono zalegania kontrastu (ryc. 8).

W dakrioscyntygrafii: zaleganie znacznika na poziomie woreczków łzowych obu oczu. Krzywe aktywności czasowej pokazują znaczne zaleganie łez w worku spojówkowym i woreczku łzowym. Rozpoznanie: odwinięcie punktów łzowych powiek dolnych obu oczu. Zwężenie i niewydolność prawych i lewych dróg łzowych (ryc. 9). Pacjent został zakwalifikowany w pierwszym etapie do zabiegu operacyjnego przywracającego prawidłowe położenie punktów łzowych.

Chociaż samo łzawienie nie prowadzi do ślepoty, nie można usprawiedliwiać faktu, że problemowi temu poświęca się znacznie mniej uwagi niż innym zagadnieniom okulistycznym. Umiejętność postawienia prawidłowej diagnozy to ważny czynnik warunkujący właściwe leczenie, ponieważ patologiczne łzawienie jest niezmiernie dokuczliwe i dotyczy wielu ludzi (4).

PISMIENICTWO: 1. Amanat L.A., Hilditch T.E., Kwok C.S.: *Lacrimal scintigraphy II. Its role in the diagnosis of epiphora*. Br. J. Ophthalmol., 1983, 67, 720-728. 2. Chaudhuri T.K., Saporoff G. R., Dolan K.D.: *Comparative study of contrast dacryocystogram and nuclear dacryocystogram*. J. Nucl. Med., 1975, 16, 605-608. 3. Chmielowski K., Pietrzykowski J., Dziuk E.: *Dakrioscyntygrafia*

w diagnostyce zaburzeń odpływu łez. Klin. Oczna, 2000, 102(1), 45-48. 4. Filipowicz-Banachowa A.: *Niewydolność dróg łzowych*. Nowa Med., 1995: 2(2), 33-34. 5. Filipowicz-Banachowa A.: *Zaburzenia rozwojowe dróg łzowych*. Nowa Med., 1995: 2(2), 36-40. 6. Francois J., Neetens A.: *Tear flow in man*. Amer. J. Ophthalmol., 1973, 76, 351-358. 7. Ilgit E., Meric N., Bor D., Ozgur I., Konus O., Isik S.: *Lens of the eye: Radiation dose in balloon dacryocystoplasty*. Radiology, 2000, 217, 54-57. 8. Jackson A., Hardcastle M.P., Shaw A., Gibbon W.W.: *Reduction of ocular dosage in dacryocystography*. Clinical Radiology, 1989, 40, 615-618. 9. Kański J.J.: *Okulistyka Kliniczna*. Wrocław, 1997, wydanie I, 60-61. 10. Malik S.R.K., Gupta A.K., Chatterjee S., Bhardwaj O.P., Saha M.: *Dacryocystography of normal and pathological lacrimal passages*. Brit. J. Ophthalmol., 1969, 53, 174-179. 11. Pietróń K., Wolski T., Toczolowski J., Kątski W.: *Zastosowanie niskosmolalnego środka cieniującego ze śluzem roślinnym do kontrastowego badania dróg łzowych*. Pol. Przegl. Radiol., 1996, 61, 2, 128-129. 12. Rose J.D.G., Clayton C.B.: *Scintigraphy and contrast radiography for epiphora*. Br. J. Radiol., 1985, 58, 1183-1186. 13. Rossomondo R.M., Carlton W.H., Trueblood J. H., Thomas R.P.: *A new method of evaluating lacrimal drainage*. Arch. Ophthalmol., 1972, 88, 523-525. 14. Semeńniuk H., Minkiewicz G., Słomińska M.: *Diagnostyka odpływu łez*. Nowa Med., 1995, 2(2), 34-36. 15. Wearne M.J., Pitts J., Frank J., Rose G.E.: *Comparison of dacryocystography and lacrimal scintigraphy in the diagnosis of functional nasolacrimal duct obstruction*. Br. J. Ophthalmol., 1999, 83, 1032-1035.

Praca wpłynęła do Redakcji 04.02.2002 r. (86)

Adres do korespondencji (Reprint requests to):

lek. med. Radosław Różycki
Klinika Okulistyczna CSK WAM
Szaserów 128
00-909 Warszawa

Zapraszamy na naszą stronę internetową
www.okulistyka.com.pl