

NAZWA lasera Nd-YAG jest skrótem składającym się z symboli pierwiastków wykorzystywanych jako materiał czynny emitujący energię: neodym, itr, glin, umieszczonych w kryształce granatu (z angielskiego neodymium, yttrium, aluminium, garnet)<sup>6, 8, 10</sup>. Q-switch to urządzenie, w którym dąży się do znacznego zwiększenia mocy promieniowania przy jednoczesnym skracaniu czasu ekspozycji<sup>4</sup>. Dane techniczne oraz zastosowanie kliniczne nowoczesnego Nd-YAG lasera opisała jako jedna z pierwszych *Danielle Aron-Rosa*<sup>1</sup>. Nowoczesny Nd-YAG laser emituje w czasie od 30–50 ns<sup>1, 6</sup> promień o długości fali 1064,5 nm<sup>7</sup> (podczerwień) oraz gęstości mocy od  $1,0 \times 10^{12}$  do  $1,6 \times 10^{12}$  W/cm<sup>2</sup> (terawatów)<sup>1</sup>. Gigantyczna energia tego promieniowania skupia się w ognisku o średnicy zaledwie ok. 50  $\mu$ m<sup>1</sup>, wytwarzając w miejscu uderzenia temperaturę około 10 000°C<sup>1, 11</sup>. Tkanka pochłonawszy taką ilość energii zamienia się w plazmę. Efekt tnący jest wynikiem wydarzeń zachodzących w tkance zaraz po wytworzeniu się plazmy. Gwałtowne zwiększenie objętości plazmy (wybuch) powoduje powstanie hydrodynamicznej fali uderzeniowej, która mechanicznie rozrywa tkanki wokół miejsca uderzenia<sup>1, 6, 7, 11</sup>. Wspomniana fala uderzeniowa rozchodzi się wewnątrz gałki ocznej, ciśnienie na jej czole wynosi około 10 mm Hg<sup>1</sup>. Mimo tak wysokiej temperatury efekt termiczny jest minimalny z powodu niezwykle krótkiego czasu trwania impulsu (około 30 ns) oraz niskiego przewodnictwa cieplnego tkanek oka. Wyliczono, że impuls o energii 1 mJ powoduje wzrost temperatury wewnątrzgałkowej o  $2 \times 10^{-3}$ °C<sup>1</sup>.

W układ optyczny Nd-YAG lasera wprowadzono dodatkowo wiązkę promieniowania lasera hel-neon (He-Ne) jako tak zwany promień celujący, który ogniskuje się w miejscu ekspozycji (fala o długości 1060 nm jest niewidzialna).

W Polsce prace nad wykorzystaniem lasera neodymowego o modulowanym impulsie trwają od r. 1971<sup>1</sup>. Efekty tych prac przedstawił *Kęciak* m.in. w pracy z 1976 roku<sup>12</sup>. Już wtedy przewidział on prawie wszystkie rodzaje zastosowań tego typu laserów w okulistyce. Laser neodymowy typu Q-switch został skonstruowany przy współpracy Kliniki Okulistyki AM w Warszawie i był tam z powodzeniem stosowany do celów klinicznych od 1977 roku<sup>4, 8</sup>. Używano go do wykonywania irydektomii z różnych wskazań oraz do rozcinania załam wtórnych. Laser ten różnił się jednak pod wieloma względami od stosowanych obecnie Q-switch Nd-YAG laserów. Zainteresowanie okulistów laserami typu Q-switch zaczęło wzrastać z początkiem lat 80-tych, tym bardziej, że również w tym czasie coraz bardziej rozpowszechniła się metoda pozatorebkowego usunięcia załamy twardej<sup>13, 14</sup>. Metoda ta daje znacznie lepsze wyniki odległe niż krioelektroterapia, jej wadą jest jednak występowanie zmętnienia torebki tylnej u 10 do 30% chorych. *Shah*<sup>14</sup> podaje, że wśród ponad 13 000 pacjentów operowanych tą metodą zmętnienie wystąpiło w 22% przypadków.

Problem chirurgii zmętniałej torebki tylnej zaczął być dotyczyć coraz większej liczby pacjentów.

JERZY SZAFLIK, TADEUSZ WESOŁOWSKI  
i EDWARD WYLĘGAŁA

## Zastosowanie Nd-YAG lasera do kapsulotomii

APPLICATION OF Nd-YAG LASER FOR CAPSULOTOMY

After discussing the principles of action of the Nd-YAG laser the authors present its application in discission of the posterior lens capsule.

HASŁA: kapsulotomia, Q-switch Nd-YAG laser

KEY WORDS: capsulotomy, Q-switch Nd-YAG laser

Celem tej pracy jest omówienie zastosowania Q-switch Nd-YAG lasera do wykonywania kapsulotomii.

Wskazaniem do kapsulotomii jest pogorszenie ostrości wzroku spowodowane zmętnieniem torebki tylnej soczewki.

Pacjent przed zabiegiem powinien zostać poddany dokładnemu badaniu okulistycznemu ze szczególnym zwróceniem uwagi na ciśnienie wewnątrzgałkowe (c.w.g.) i gonioskopię. Pacjentów, u których c.w.g. przed zabiegiem jest podwyższone lub występują zmiany w kącie przesączania (zamykający się kąt, zrosty w kącie, barwnik itp.) należy traktować jako grupę o podwyższonym ryzyku znacznego wzrostu c.w.g. po zabiegu<sup>15</sup>. Mechanizm tego powikłania zostanie omówiony w dalszej części pracy. *Aron-Rosa* i *Gardner* rutynowo poszerzają źrenicę przed zabiegiem<sup>1, 5</sup>. Za rozszerzeniem źrenicy przed zabiegiem przemawia następujące rozumowanie<sup>1, 5</sup>: w celu zmniejszenia do minimum ryzyka uszkodzenia zdrowych tkanek oka należy dążyć do uzyskania możliwie największego kąta stożka promieni lasera zdążających do miejsca ogniskowania. Zapewnia to gwałtowny spadek gęstości energii przed i za ogniskiem. Kąt stożka promieni wpadających do oka zależy między innymi od odległości ogniska od punktu wyjścia wiązki oraz od szerokości źrenicy. Dlatego maksymalne poszerzenie źrenicy przed zabiegiem zapewnia maksymalne bezpieczeństwo zabiegu. Mimo to *Shah*<sup>14</sup> nie poszerza źrenicy przed kapsulotomią ponieważ operując przy szerokiej źrenicy można wytworzyć otwór przesunięty względem osi optycznej. Po zwięźeniu źrenicy okazuje się w takim przypadku, że otwór trzeba poszerzyć, co niepotrzebnie zwiększa konieczną ilość uderzeń laserowych.

Celem kapsulotomii tylnej jest uzyskanie w zmętniałej torebce otworu o średnicy nieco większej lub równej średnicy źrenicy w świetle pokojowym<sup>14</sup>. Konieczna do tego celu ilość przypadeń waha się od 8 do największej opisaniej w literaturze liczby uderzeń wykonanych w czasie jednego zabiegu — 375<sup>5, 14, 15, 16</sup>. Energia pojedynczego uderzenia wahała się u różnych autorów od 2 mJ<sup>16</sup>, 2,3<sup>10</sup>, 3<sup>15</sup>, do 5<sup>14</sup> nie przekraczając 7,5 mJ. Wartość energii pojedynczego uderzenia koniecznego do przerwania torebki tylnej zależy od jej grubości. W przypadkach grubych załam wtórnych koniecznych jest kilka zabiegów wykonywanych co około 7 dni. Czas ten konieczny jest dla wchłonięcia się resztek torebki lub

resztek soczewki oraz ustąpienie z płynu komory przedniej wysięku komórkowego<sup>1, 5</sup>.

Technika rozcięcia torebki zależy od aparatury i doświadczenia chirurga. *Aron-Rosa* np. wykonuje „rozcięcie” szeregiem uderzeń układających się pionowo zaczynając 1 mm poniżej górnego brzegu poszerzonej źrenicy<sup>1</sup>. W przypadkach, w których po usunięciu załamy uwidacznia się zmętniała torebka tylna lub mętnieje ona w krótkim okresie po zabiegu, *Shah*<sup>14</sup> nie zaleca wykonywania jej rozcięcia przed upływem 3 miesięcy po usunięciu załamy. W tym czasie bowiem torebka tylna ulega napięciu, znacznie ułatwiając kapsulotomię laserową. W przypadkach, w których zmętnieniu torebki tylnej towarzyszą zrosty tęczęwkowo-torebkowe można je zwykle rozciąć w czasie jednego zabiegu. Krwawienie występujące w tych przypadkach dość często jest nieznaczne i trwa krótko. Krew wyciszona do komory przedniej wchłania się w ciągu kilkunastu godzin<sup>5, 14, 16</sup>.

Po kapsulotomii wykonanej YAG-laserem mogą wystąpić wszystkie powikłania będące konsekwencją zniszczenia przegrody między odcinkiem przednim a tylnym oka oddzielającej szkliskę od komory przedniej.

Skutkiem powstałej przepukliny ciała szklistego może być blok źreniczny z towarzyszącym znacznym wzrostem c.w.g. Ciśnienie spada zwykle po wykonaniu dodatkowo irydektomii laserowej<sup>1</sup>. *Shrader*<sup>15</sup> opisuje rzadki przypadek wzrostu c.w.g. spowodowanego zatknięciem przetoki wytworzonej po zabiegu przeciwjaskrowym przepukliną ciała szklistego powstałą po kapsulotomii. Wszyscy autorzy są zgodni, że wzrost c.w.g. po zabiegu YAG laserem jest zjawiskiem dość często spotykanym. *Gardner*<sup>5</sup> podaje, że wzrost c.w.g. powyżej 25 mm Hg dotyczył 20% pacjentów, *Shah*<sup>14</sup> podaje 8,5%. Największy wzrost c.w.g. według *Terry'ego*<sup>16</sup> i *Vine'a*<sup>16</sup> występuje między drugą a czwartą godziną po zabiegu. Podwyższenie c.w.g. występuje wg *Aron-Rosy*<sup>1</sup> tylko u pacjentów z grubymi załamami wtórnymi, którzy wymagali kilkakrotnych zabiegów. Podwyższone c.w.g. występowało od 3 do 5 dni i wahało się od 18 do 26 mm Hg. W materiale *Aron-Rosy* u pacjentów, którzy zostali poddani tylko jednemu zabiegowi, wzrostu c.w.g. nie stwierdzono. Z wyjątkiem bardzo nielicznych przypadków wzrost ciśnienia jest zawsze przejściowy i ani *Terry*<sup>16</sup> ani *Shah*<sup>14</sup> nie podają nawet jednego przypadku trwałego wzrostu c.w.g. w grupie ponad 3000 pacjentów, u których wykonano kapsulotomię. *Vine*<sup>16</sup> opisuje rzadki przypadek bardzo znacznego podwyższenia c.w.g. po „rozcięciu” grubej i spoistej załamy wtórnej. Zabieg ten wymagał aż 375 ekspozycji o energii 2,3–2,8 mJ każde. Przyczyną wzrostu c.w.g. w tym przypadku było nagromadzenie się zbyt dużej ilości resztek torebki w komorze przedniej, które zablokowały kąt przesączania. Podobne przypadki opisują *Parker*<sup>11</sup> i *Ruderman*<sup>15</sup>.

*Aron-Rosa*<sup>1</sup> nie stwierdzała ubytków komórek śródbłonka rogówki po zabiegach Nd-YAG laserem. *Terry*<sup>16</sup> posługując się mikroskopem śródbłonkowym również nie zauważył obniżenia ilości komórek śródbłonkowych w 14 dni po zabiegu. Spostrzeżenia *Aron-Rosy* i *Terry'ego* zostały w pewien sposób potwierdzone przez *Meyer'a*<sup>10</sup>, który badając śródbłonek królików poddanych zabiegom Nd-YAG laserem w mikroskopie elektronowym nie zaobserwował zmian patologicznych, jeżeli ognisko było oddalone od śródbłonka rogówki co najmniej o 1 mm.

Uszkodzenia soczewki sztucznej w postaci dziurek, punktowatych zmętnień lub pęknięć występują przy kapsulotomii tylnej dość często, zależnie od autora w

12%<sup>14</sup>, 40%<sup>3</sup> lub nawet w 80%<sup>4</sup> przypadków. Powikłanie to nie wpływa zwykle na ostrość wzroku. Uszkodzenia soczewek szlucznych zależą w istotny sposób od odległości torebki tylnej od tylnej powierzchni soczewki, dlatego są rzadkie w przypadku soczewek żrenicznych, natomiast bardzo rzadkie w przypadku soczewek przedniokomorowych. Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na częstość uszkodzeń sztucznej soczewki jest doświadczenie chirurga. Bardzo rzadkim powikłaniem, opisanym przez *Shah*<sup>14</sup>, jest częściowe wypadnięcie soczewki tylnokomorowej do komory przedniej i jej uwiecznienie w tęczęwce. Może się to tylko zdarzyć przy szerokiej źrenicy. Zdaniem autorów, przyczyną tego powikłania jest gwałtowny wzrost c.w.g.; leczenie polega na obniżeniu ciśnienia i zwięźeniu źrenicy, wyjątkowo na repozycji soczewki igłą.

*Shah*<sup>14</sup> zanotowała 3 przypadki odcynowego zapalenia tęczęwki, co stanowiło 0,1% wszystkich pacjentów. *Shah*<sup>14</sup> używała przeciętnie około 8 uderzeń do wykonania zabiegu. *Gardner*<sup>5</sup> podaje występowanie odcynowego zapalenia tęczęwki w 13% przypadków. Potrzebowała ona przeciętnie 168 uderzeń do wykonania kapsulotomii. Związek zatem między ilością uderzeń w czasie jednego zabiegu a odcynowym zapaleniem tęczęwki jest niewątpliwy, co zresztą potwierdziła sama *Gardner* dzięki analizie statystycznej swoich przypadków.

*Shah*<sup>14</sup> podaje częstość występowania torbielowatego obrzęku plamki na 0,68%. Stosowała ona wtedy fenoprofen w dawce 900 mg dziennie oraz prednisolon miejscowo 4× dziennie. Obrzęk w większości przypadków ustępował po 6 tyg. do trzech miesięcy.

Odwartwienia siatkówki występują tak rzadko, że zostały uznane za powikłania nie związane z energią laserową<sup>3, 14</sup>. *Shah* podaje 0,7% przypadków, a więc ilość równą lub mniejszą po zabiegu p.u.r.t. Bardzo ciekawą jest przedstawioną przez *Shah* porównanie 300 przypadków chirurgicznego rozcięcia torebki tylnej z 2800 przypadkami kapsulotomii tylnej laserem YAG. Częstość występowania odwartwienia siatkówki po leczeniu chirurgicznym jest ponad 10-krotnie wyższa, a występowanie torbielowatego obrzęku plamki oraz wzrostu c.w.g. 3-krotnie wyższe niż po zabiegach YAG-laserem.

Pomiar c.w.g. jest konieczny zarówno przed zabiegiem, jak i w dwie godziny po zabiegu<sup>16</sup>. Jeżeli c.w.g. w drugiej godzinie po zabiegu przekracza 25 mm Hg lub jest wyższe o 8 mm Hg od poziomu przed zabiegiem podaje się wówczas Acetazolamid ogólnie oraz Timolol miejscowo<sup>14, 15</sup>. *Aron-Rosa*<sup>1</sup> rutynowo stosuje roztwór dexamethasonu miejscowo 4× dziennie przez 3 dni. *Shah*<sup>14</sup> postępowała podobnie stosując rutynowo roztwór prednisolonu miejscowo 4× dziennie przez 3 dni. Dopiero po wykonaniu 2500 kapsulotomii przekonała się, że stosowanie sterydów miejscowo nie jest konieczne.

Większość autorów zgadza się, że wyniki anatomiczne kapsulotomii są dobre lub bardzo dobre w przeważającej większości lub we wszystkich przypadkach<sup>15</sup>. Towarzysząca im poprawa funkcji wzrokowej zależy również od innych czynników, tzn. przezroczystości ośrodków optycznych, schorzeń siatkówki itp. *Terry*<sup>16</sup> podaje poprawę funkcji wzrokowej u znacznej większości swoich pacjentów, u kilku poprawy nie stwierdza, nie zanotował on jednak ani jednego trwałego pogorszenia ostrości wzroku. Podobnie, bardzo dobre wyniki podaje *Shah*<sup>14</sup>. Omawiane wyniki poddano analizie statystycznej (5000 przypadków kapsulotomii), okres obserwacji nie przekraczał nigdy 3 lat. Nie można więc mówić o odległych

Z I Kliniki Okulistycznej AM w Katowicach, kierownik: prof. dr med. *Ariadna Gierek-Lapińska*

Reprint requests to: Doc. dr med. *Jerzy Szaflik*, ul. Kępowa 22 P; 40-533 Katowice, Poland

wynikach kapsulotomii wykonanej laserem YAG. W doświadczeniach na zwierzętach Lerman i współpracownicy stwierdzili, że w trakcie kapsulotomii tylnej przednia część ciała szklonego ulega depolimeryzacji a więc rozplywowi. Doświadczenia kliniczne wykazały, że wpływ lub naruszenie struktury ciała szklonego może spowodować odwarstwienie siatkówki, często wiele lat po zabiegu.

Zatem wydawałoby się, że przedstawiona metoda kapsulotomii tylnej wykonywanej laserem YAG jest bezpieczną metodą chirurgiczną, jednakże dopiero dokładna analiza statystyczna wyników odległych dowiedzie trwałej wartości tego zabiegu.

#### PÍSMIENICTWO

1. Aron-Rosa D.: Use of a Pulsed Neodymium YAG Laser to Open the Posterior Lens. *Ophthalm. Surg.* 12: 496-499 (1981). — 2. Drager J.: Rozcięcie włókien ciała szklonego koagulacją laserem YAG. *Klin. oczna* 88: 16-17 (1986). — 3. Fastenberg D.: Retinal Detachment Following Neodymium-YAG Laser Capsulotomy. *Amer. J. Ophthalm.* 97: 288-291 (1984). — 4. Flohr M.J.: Early complications following Q-switched Nd-YAG laser posterior capsulotomies. *Ophthalmology* 92: 360-362 (1985). — 5. Gardner K.: Neodymium: YAG Laser Posterior Capsulotomy: the First 100 cases. at UCLA. *Ophthalm. Surg.* 16: 24-28 (1985). — 6. Kęćik T.: Lasery w okuli-

stycie, 44-60. (PZWL, Warszawa 1984). — 7. Kęćik T.: Koagulator z laserem neodymowym o modulowanym impulsie. *Klin. oczna* 47/79: 291-293 (1977). — 8. Kęćik T.: Kliniczne efekty uzyskiwane laserem neodymowym Q-switch. *Klin. oczna* 83: 117-119 (1981). — 9. Lerman C.: Vitreous changes after Neodymium-YAG Laser irradiation of the Posterior Lens Capsule or Mid-Vitreous. *Amer. J. Ophthalm.* 97: 470-475 (1984). — 10. Meyer K.: Corneal endothelial damage with neodymium YAG-Laser. *Ophthalmology* 91: 1022-1028 (1984).

11. Parker W.: Marked Intraocular Pressure Rise Following Nd-YAG Laser Capsulotomy. *Ophthalm. Surg.* 15: 103-104 (1984). — 12. Riggins J.: Evaluation of the Neodymium-YAG Laser for Treatment of Ocular Opacities. *Ophthalm. Surg.* 14: 675-682 (1983). — 13. Ruderman I.M.: Pupillary Block Following Nd-YAG Laser Capsulotomy. *Ophthalm. Surg.* 14: 418-419 (1983). — 14. Shah G.: Three Thousand YAG Lasers in Posterior Capsulotomies: Analysis of Complications and Comparison to Polishing and Surgical Discissions. *Ophthalm. Surg.* 17: 473-477 (1986). — 15. Shradler E.: Acute Glaucoma Following Nd-YAG Laser Membranotomy. *Ophthalm. Surg.* 14: 1015-1016 (1983). — 16. Terry A.: Neodymium-YAG-Laser for Posterior Capsulotomy. *Amer. J. Ophthalm.* 96: 716-720 (1983). — 17. Veron S.: Freeze frame analysis on high speed cinematography of Nd:YAG laser explosions in ocular tissues. *Brit. J. Ophthalm.* 70: 321-325 (1986). — 18. Vine A.: Ocular Hypertension Following Nd:YAG Laser Capsulotomy. A Potentially Blinding Complication. *Ophthalm. Surg.* 15: 283-284 (1984).

Praca wpłynęła: 8.06.1987 (nr 5185).

**P**ROCESY chorobowe worka łzowego rzadko są tematem doniesień. Wydaje się jednakże, że występują one dość często a znalezienie ich wymaga jedynie starannej inspekcji zawartości worka.

W wyniku doświadczeń własnych, w czasie 489 operacji zespolenia workowo-nosowego zewnętrznego, w 32 przypadkach stwierdzono obecność zmian chorobowych w worku łzowym. Podział tych zmian był następujący: guzy rzekome — ziarniniaki i ziarnina zapalna 19, guzy nabłonkowe — brodawkzaki 1, guzy mezenchymalne — nerwiakowłóknaki 1, siatkowica — chłoniaki 1, złogi wapienne i kamienie 6 oraz metaplasja nabłonka 1.

W przeważającej większości były to guzy rzekome, histologicznie określane jako ziarnina zapalna lub ziarniniaki. Ziarnina zapalna miała charakter nieswoisty, bez cech nowotworowych, czasami była wybitnie naczyńniona. W tej grupie chorych zapalenie worka trwało wiele lat, z okresowym zaostrzeniem, często z ropowicą. Wiele przypadków zapalenia worka powstało po urazie. Długotrwały proces zapalny doprowadza do różnego rodzaju zmian w ścianie worka. Czasami zapalenie powoduje zwyrodnienie śluzowate nabłonka, z nadmierną produkcją śluzu wydzielanego do światła worka. Ostatecznie nabłonek zanika doprowadzając do obnażenia warstwy podnabłonkowej.

W innych przypadkach komórki nabłonka ulegają przerostowi, często z nacieczeniem limfocytami i komórkami jednojądrzastymi. Proliferacja nabłonka powoduje wytworzenie się brodawkowatych tworów wpuklających się do światła worka lub zagłębiających się w tkankę podspojówkową. Czasami nabłonek nawarstwia się tworząc 5-10 warstw komórek. Podśluzówka jest zazwyczaj nacieczona różnym typem komórek w zależności od charakteru zapalenia. Zwykle zapalenie rozprzestrzenia się w głąb, ale w stanach przewlekłych tworzą się często brodawkowate, uwypuklone grudki. W podśluzówce następuje nowotwórstwo naczyń doprowadzając czasami do wylewów. W miejsce włókien elastycznych zjawia się tkanka łączna, co doprowadza do rozstrzeni worka łzowego. W innych przypadkach może nastąpić bliznowacenie worka oraz przewodu nosowo-łzowego<sup>1</sup>.

W tej grupie 19 przypadków tylko u 3 chorych nie uzyskano drożności dróg łzowych po operacji. Zespolenie workowo-nosowe zewnętrzne połączone z jednoczesną intubacją kanalików dla stworzenia lepszych warunków gojenia się ze względu na patologię ściany worka<sup>4</sup>.

Jeden przypadek stanowił niejako pomost między grupą guzów rzekomych i guzów prawdziwych. Dotyczył chorego, u którego stwierdzono metaplasję nabłonka. Zmiana budowy nabłonka i przejścia z formy dwuwarstwowego cylindrycznego w wielowarstwową płaski doprowadza do powstania nowotworu o typie polipa czy brodawkzaka<sup>1</sup>.

W moim materiale był tylko jeden przypadek guza typu nabłonkowego, jak również pojedynczy przypadek cysty wrodzonej worka oraz jeden przypadek nerwiako-

Z Oddziału Okulistycznego Szpitala Czerniakowskiego w Warszawie, ordynator: doc. dr med. Alina Filipowicz-Banachowa

Reprint requests to: Doc. dr med. Alina Filipowicz-Banachowa, ul. R. Tagore 1 m. 65, 02-647 Warszawa, Poland

ALINA FILIPOWICZ-BANACHOWA

## Zmiany chorobowe znalezione w worku łzowym podczas zespolenia workowo-nosowego

PATHOLOGICAL CHANGES FOUND IN THE LACRIMAL SAC DURING DACRYOCYSTORHINOSTOMY

In the course of 489 external dacryocystorhinostomies one found: 19 pseudotumors (granulomas and inflammatory granulations), 6 true tumors (1 papilloma, 1 congenital cyst, 1 lymphoma), 6 cases of calcium deposits and stones and 1 case of epithelial metaplasia. The authoress points to a great number of pseudotumors which are the effect of a long-standing process of dacryocystitis treated conservatively without effect. She thinks that the surgical treatment should be undertaken as fast as possible.

HASŁA: worek łzowy, guzy rzekome, guzy nabłonkowe, złogi wapnia, kamienie worka łzowego, metaplasja nabłonka

KEY WORDS: lacrimal sac, pseudotumors, epithelial tumors, calcium deposits, lacrimal sac stones, epithelial metaplasia

włóknika. Natomiast znalazłam aż w 3 przypadkach zmiany, które histopatologicznie zostały określone jako chłoniaki. Chłoniaki worka należą do szczególnej rzadkości. Opisywane są guzki złożone z limfocytów i limfoblastów. Z opisu histopatologicznego moich 2 przypadków można wnioskować, że miały one także taki charakter. Jeden przypadek z tej grupy był szczególnie skomplikowany histopatologicznie. Pacjent z zapaleniem przewlekłym worka miał identyczne zmiany patologiczne w worku łzowym i w zatoce szczękowej po tej samej stronie. Materiał patologiczny składał się z 2 części: (prof. dr M. Dąbska) większą część stanowiła włóknista tkanka łączna, przeważnie młoda, fibroblastyczna, zawierająca liczne rozproszone komórki siateczki i limfocyty. Oddzielnie były widoczne fragmenty tkanki limforetikularnej bez łączności z podłożem, która z jednej strony przypominała ziarninę, z drugiej obrazy limfomatów (*limphoma oculi*). W parę miesięcy później usunięto z załamka dolnego drugiego oka guzek podłużny, różowo-żółtawy, a badanie histopatologiczne jednoznacznie wykazało chłoniaka.

Ostatnią grupę zmian znalezionych w worku łzowym stanowiło 6 przypadków tworów bezpostaciowych, impregnowanych solami wapnia, niektóre o typie kamieni.

Złogi w worku łzowym należą do rzadko opisywanych w piśmiennictwie światowym. Należy przypuszczać, że są one zejściem infekcji grzybiczej, powstałej na tle nadużywania, w leczeniu zachowawczym, antybiotyków. Kamienie czy złogi wapienia są przypadkowym odkryciem, chociaż w moim materiale były one rozpoznane przed operacją na podstawie dakryocystografii<sup>5</sup>.

Jest znamienne, że w tak dużym materiale operacyjnym tylko 6 przypadków stanowiły guzy prawdziwe oraz, że nie znaleziono ani jednego guza złośliwego. Jest to zgodne z piśmiennictwem światowym, które pod-