

Łukasz Szelepin, Marta Misiuk-Hojło

Rozdział 6

Laserna urydotomia obwodowa

Cel zabiegu

Lasery i mechanizm działania

Wskazania

Przeciwwskazania

Techniki laserowej urydotomii obwodowej

Powikłania

Piśmiennictwo

Blok źreniczny może odgrywać istotną rolę w patomechanizmie niektórych postaci jaskry zamkniętego kąta. Istota tego zjawiska oraz jego postaci kliniczne zostały omówione szczegółowo w rozdziale poświęconym hydrodynamice oka.

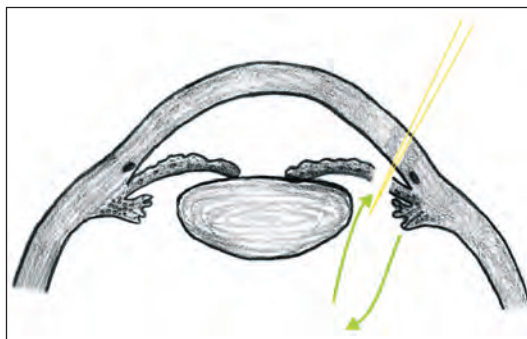
Leczenie przyczynowe lub prewencja różnych postaci bloku źrenicznego może polegać albo na usunięciu tkanki blokującej źrenicę (soczewka, ciało szkliste), albo na wytworzeniu alternatywnej, omijającej źrenicę, drogi przepływu cieczy wodnistej pomiędzy tylną i przednią komorą oka. Procedura polegająca na wytworzeniu w obwodowej części tęczęwki pełnościennego otworu stosowana już jest od dziesięcioleci i nosi nazwę chirurgicznej **irydektomii przypad-**

stawnej. Zabieg ten posiada jednak wszystkie ograniczenia i niedogodności dotyczące technik konwencjonalnej chirurgii wewnątrzgałkowej i może wiązać się z ryzykiem poważnych powikłań. Mogą to być: krwawienie, infekcja egzogenna, nieszczelność rany, wtórna zaćma, spływanie komory przedniej i inne.

Pojawienie się **technik laserowych** stworzyło prostą i bezpieczną alternatywę dla irydektomii chirurgicznej – **laserową irydotomię obwodową** (*Laser Peripheral Iridotomy – LPI*). Wprowadzenie do praktyki klinicznej laserów o zawężonym impulsie odegrało szczególną rolę w rozwoju tej techniki i uczyniło ją bardzo bezpieczną dla pacjenta.

Cel zabiegu

Celem procedury jest stworzenie alternatywnej dla źrenicy komunikacji pomiędzy tylną i przednią komorą oka poprzez wykonanie otworu lub otworów w obwodowej, przynasadowej części tęczęwki (rys. 6.1).

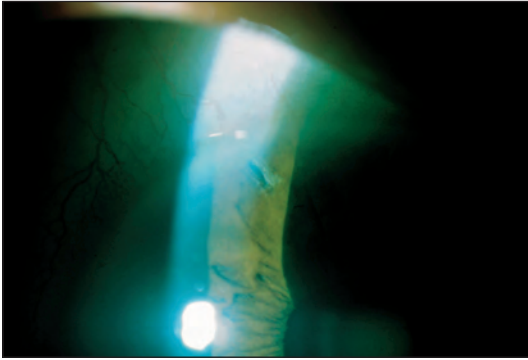


Ryc. 6.1. Zasada obwodowej irydotomii laserowej (rys. Joanna Jurowska-Liput)

Lasery i mechanizm działania

LPI może być wykonywana zarówno za pomocą **laserów koagulacyjnych** o swobodnej generacji impulsu (np. laser argonowy o długości fali 488 nm), jak i **laserów fotodysrupcyjnych** o zawężonym impulsie (np. laser Nd:YAG o długości fali 1064 nm).

W chwili obecnej preferuje się użycie lasera typu *Q-switched*, z uwagi na pewne jego zalety w porównaniu z laserem typu *free-running*. Laser *Q-switched* pozwala wykonać pełnościenny otwór w tęczęwce za pomocą znacznie mniejszej liczby impulsów i przy mniejszej ich



Ryc. 6.2. Irydotomia laserowa wykonana laserem o zawężonym impulsie (*Q-switched*)

energii całkowitej, co redukuje znacząco ryzyko powikłań i skraca czas zabiegu (ryc. 6.2). Ponadto znacznie rzadziej obserwuje się tu występowanie wtórnej niedrożności otworu irydotomijnego i konieczności jego reperfekcji.

W niektórych przypadkach laser koagulacyjny może jednak służyć do wstępnego przygotowania miejsca dla późniejszej irydotomii laserem fotodysrupcyjnym (tzw. procedura dwufazowa). Dotyczy to zwłaszcza grubych, mocno pigmentowanych, „aksamitnych” tęczęwek o niewidocznych kryptach.

Wskazania

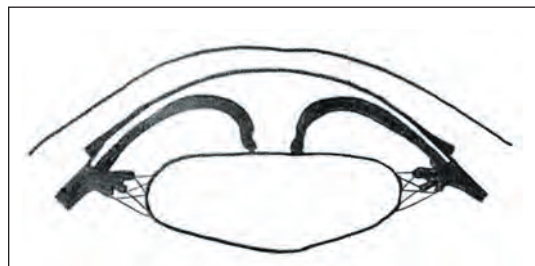
LPI jest leczeniem z wyboru tych postaci jaskry, w których powstawaniu bierze udział czynnik bloku źrenicznego. LPI może mieć również charakter procedury prewencyjnej w sytuacjach zagrażających powstaniem jaskry, w których istotną rolę odgrywa blok źreniczny. Najbardziej typowe wskazania kliniczne stanowią:

- **PZK i JPZK z mechanizmem bloku źrenicznego** – postać podostra, ostra lub przewlekła (ryc. 6.3). W przypadku postaci przewlekłej zabieg LPI ma sens, jeżeli obwodowe zrosty przednie nie zajmują więcej niż połowę obwodu kąta przesączania. Wskazanie do LPI stanowi też utajona postać PZK,

Energia promieniowania lasera o swobodnie generowanym impulsie pochłaniana jest przez tkankę tęczęwki w stopniu proporcjonalnym do stopnia jej pigmentacji i powoduje powstanie w niej ogniska oparzenia termicznego. Zabieg polega na wykonaniu szeregu nakładających się na siebie ognisk koagulacji tkanki w coraz to głębszych warstwach miąższu tęczęwki, a następnie w jej nabłonku barwnikowym, aż do powstania perforacji. Badanie mikroskopowe ujawnia pełnościenny otwór tęczęwki, a w jego otoczeniu ogniska martwicy koagulacyjnej, nagromadzenie makrofagów oraz zanik nabłonka barwnikowego. W późniejszym okresie często także stwierdza się powstawanie wokół brzoń otworu drobnych zrostów z przednią torebką soczewki i zanik miąższu tęczęwki.

Lasery typu *Q-switched* powodują powstanie plazmy składającej się z wolnych jonów w miejscu ogniskowania energii, co z kolei wywołuje lokalne zjawisko fotodysrupcji. Wokół niego powstaje efekt „fali uderzeniowej”, która rozrywa mechanicznie otaczające tkanki, prowadząc do perforacji tęczęwki. W odróżnieniu od lasera o swobodnie generowanym impulsie nie obserwuje się tu ognisk koagulacji w otaczającym otwór miąższu tęczęwki.

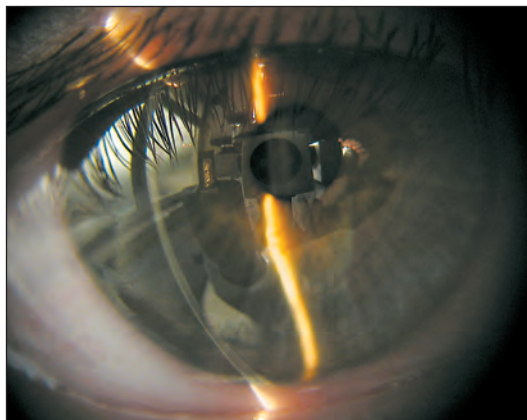
zwłaszcza gdy występuje w oku towarzyszącym. Ww. zabieg ma wówczas charakter czysto prewencyjny.



Ryc. 6.3. Prosty blok źreniczny usposabiający do wystąpienia jaskry zamkniętego kąta (rys. Joanna Jurowska-Liput)

- **JWZK** z blokiem źrenicznym, np. postać towarzysząca zapaleniu przedniego odcinka błony naczyniowej, w bezsoczewkowości, w nanofthalmii i inne. Procedura ma sens, jeżeli obwodowe zrosty przednie zajmują nie więcej niż 180° kąta.
- **JPOK**, w której istnieje podejrzenie dołączenia się czynnika bloku źrenicznego.
- **Zespół rozproszenia barwnika i JWOK barwnikowa**. Irydotomia likwiduje mechanizm odwrotnego bloku źrenicy, jako czynnika potencjalnie wzmagającego tylne wypuklenie powierzchni tęczówki i mechaniczny kontakt pomiędzy jej listkiem barwnikowym a aparatem wiązadłowym soczewki (ryc. 6.4).

Pewne kontrowersje dotyczą celowości zabiegu LPI w przypadkach PZK i JPZK spowodowanych mechanizmem sfałdowania nasady tęczówki (*iris plateau*). W czystej postaci zespołu płaskiej tęczówki, tzn. bez jakiegokolwiek udziału w czynnika bloku źrenicy, zabieg LPI *a priori* nie ma sensu. Zdecydowanie bardziej wskazaną procedurą jest wtedy irydoplastyka obwodowa (zob. rozdz. 7). Często jednak



Ryc. 6.4. Odwrotny blok źreniczny usposabiający do wystąpienia zespołu rozproszenia barwnika i jaskry wtórnej otwartego kąta (barwnikowej)

takie rozpoznanie stawia się dopiero *post factum*, czyli na podstawie braku efektu wykonanej już irydotomii. Decyzja o jej wykonaniu bierze się stąd, że czasami konfiguracji *iris plateau* może towarzyszyć komponenta bloku źrenicznego. W takiej sytuacji LPI może przynieść przynajmniej częściowy efekt anatomiczny.

Przeciwwskazania

Przeciwwskazaniem do LPI są stany, w których nie jest ona technicznie możliwa do wykonania oraz te sytuacje, w których z góry można założyć nieskuteczność zabiegu. Często są to przeciwwskazania o charakterze względnym:

- **Brak przejerności rogówki** uniemożliwia uwidocznienie tkanki docelowej. Może to być tylko względne przeciwwskazanie, ponieważ zmętnienie rogówki spowodowane jej obrzękiem w przebiegu ostrej zwyrodnienia zwyrodnienia zwykle ma charakter przejściowy i odwracalny. Obniżenie CW pozwala na szybki powrót przejerności rogówki i czyni zabieg możliwym do wykonania.
- **Znaczne spłytenie komory przedniej** powoduje wzrost ryzyka uszkodzenia śród-błonka rogówki podczas zabiegu. Zwykle jest to również względne przeciwwskazanie, ponieważ konsekwencje kliniczne ostrego i nieprzemijającego samoistnie bloku źrenicy są potencjalnie daleko poważniejsze w skutkach niż opisane powikłanie.
- **Trwałe zamknięcie kąta przez zrosty** na obszarze przekraczającym 180° kąta czyni zabieg niecelowym i potencjalnie nieskutecznym.
- **Brak współpracy ze strony pacjenta** uniemożliwiający wykonanie zabiegu sugeruje przeprowadzenie go w pozycji leżącej w znieczuleniu ogólnym. Stwarza to konieczność zastosowania specjalnego typu lasera przystosowanego do takich warunków albo wykonania tradycyjnej irydektomii chirurgicznej.

Techniki laserowej irydotomii obwodowej

Przygotowanie do zabiegu

Schemat postępowania przedoperacyjnego jest niezależny od typu lasera, którym planuje się wykonać zabieg. Podobnie jak w przypadku innych ambulatoryjnych procedur laserowych pacjent musi zostać dokładnie poinformowany o celu, przebiegu oraz zasadach postępowania po zabiegu. Należy także uprzedzić go o ewentualności przejściowego dyskomfortu widzenia, bólu głowy, światłowstrętu, a także o możliwych powikłaniach.

Rutynowo stosuje się kroplę miotyku – najczęściej 1 lub 2% roztworu pilokarpiny – na 30-60 minut przed zabiegiem w celu zwiększenia napięcia obwodu tęczówki. Powoduje to zmniejszenie jej grubości i ułatwia perforację. Ponadto wskazane jest podanie miejscowo roztworu alfa2-agonisty – apraklonidyny lub brimonidyny – zwykle na 30 minut przed zabiegiem. Pozwala to dodatkowo zmniejszyć ryzyko ostrej zwyżki CW bezpośrednio po LPI. Apraklonidyna, posiadająca też aktywność alfa1-agonisty, wykazuje dodatkowo działanie anemizujące naczynia tęczówki, co zmniejsza ryzyko krwawienia w przypadku procedury wykonywanej laserem o zawężonym impulsie.

Zabieg irydotomii obwodowej można technicznie wykonać bez soczewki nagałkowej („przez powietrze”), stwarza to jednak ryzyko niestabilności oka i przypadkowego zogniskowania wiązki poza miejscem docelowym. Dotyczy to zwłaszcza pacjentów słabo współpracujących przy zabiegu.

Ze względów bezpieczeństwa oraz wygody wykonania procedury zaleca się wykorzystanie **soczewek nagałkowych**, specjalnie zaprojektowanych dla potrzeb LPI. Soczewka spełnia rolę rozwórki powiekowej, stabilizuje oko i ułatwia wybór miejsca irydotomii z uwagi na swoje działanie powiększające. Ponadto pozwala ona osiągnąć większą koncentrację energii wiązki na poziomie powierzchni tęczówki, przez co zmniejsza ryzyko uszkodzenia rogówki, so-

czewki, a także siatkówki. Dwie najpopularniejsze nagałkowe soczewki irydotomijne to soczewka Abrahama i soczewka Wisego. Przypominają one nieco wyglądem panfundoskop z płaską powierzchnią przednią i zatopioną paracentralnie we wnętrzu mikrosoczewką płasko-wypukłą o wyglądzie pęcherzyka. Jego moc łamiąca wynosi: +66 D dla soczewki Abrahama i +102 D dla soczewki Wisego i stanowi on właściwe miejsce ogniskowania wiązki laserowej. Obecnie dostępne komercyjnie są także specjalne, szerokokątne soczewki irydotomijne, któ-



Ryc. 6.5. Soczewki nagałkowe do irydotomii obwodowej: a – z „pęcherzykiem”, b – szerokokątna (VOLK „MagPlus Iridectomy”)

rych konstrukcja nie zawiera wewnętrznego pęcherzyka (ryc. 6.5).

Dość istotną kwestią jest wybór miejsca dla planowanej irydotomii. Biorąc pod uwagę topografię równoleżnikową, najbardziej optymalną, ze względów bezpieczeństwa, jest strefa pomiędzy średnim i dalekim obwodem tęczówki, co może odpowiadać poł ężeniu tuż przed starczą obwódka rogówki (*gerontoxon*). Na tym obszarze krzywizna przedniej powierzchni soczewki oddala się już od nabłonka barwnikowego tęczówki, co zmniejsza ryzyko wywołania jatrogennego uszkodzenia soczewki.

Biorąc pod uwagę aspekt poł ędnikowej topografii tęczówki, przyszła irydotomia powinna być „ukryta” pod brzegiem powieki górnej, aby uniknąć po zabiegu zjawisk olśnienia i dwojenia jednoocznego. Zwykle preferuje się górno-skroniowy sektor tęczówki. W oku prawym odpowiada to 11., a w oku lewym 1. godzinie zegarowej (ryc. 6.6). Taka lokalizacja pozwala zmniejszyć ryzyko przypadkowego uszkodzenia plamki. Pozycja na godzinie 12. nie jest korzystna z uwagi na możliwość śródoperacyjnego przesłonięcia miejsca irydotomii przez powstające czasem podczas zabiegu pęcherzyki gazu. Poza tym, w przypadku krwawienia z irydotomii o takiej lokalizacji, krew może spływać prosto na przednią powierzchnię soczewki, powodując większy dyskomfort widzenia po zabiegu.



Ryc. 6.6. Typowa lokalizacja irydotomii obwodowej – godzina 11 w oku prawym

Potencjalne ryzyko śródoperacyjnego krwawienia dotyczy głównie procedury wykonywanej laserem o zawężonym impulsie. Z tego też względu należy zawsze starać się omijać widoczne naczynia tęczówkowe. Jest to znacznie łatwiejsze w przypadku jasnych, słabo pigmentowanych tęczówek. Pomocne jest tu także powiększenie soczewki nagałkowej. Niektórzy chirurdzy za optymalne miejsce dla irydotomii uważają środek krypty tęczówkowej. Taka lokalizacja bywa bardzo wygodna dla osób początkujących, ale nie jest to jednak warunek *sine qua non*. Wybór potencjalnie optymalnego miejsca tęczówki jest zwykle kwestią indywidualnego doświadczenia i preferencji chirurga. Podczas wykonywania zabiegu należy stale pilnować, aby przednia powierzchnia soczewki nagałkowej pozostawała równoległa do płaszczyzny tęczówki.

Technika irydotomii laserem o swobodnie generowanym impulsie (np. argonowym)

Wykonanie LPI za pomocą lasera o działaniu koagulacyjnym jest trudniejsze w przypadku jasnych tęczówek, z uwagi na słabą absorpcję energii przez ubogi w pigment miąższ tęczówki. Krwawienie śródoperacyjne w przypadku irydotomii laserem koagulacyjnym praktycznie nie występuje, z uwagi na hemostatyczne działanie lasera na naczynia tęczówki.

Istnieją różne modyfikacje techniki wykonania zabiegu, a wybór optymalnej z nich jest kwestią indywidualnych cech budowy tęczówki oraz preferencji chirurga.

Najpopularniejsze metody to:

- bezpośrednia
- „krateru”
- „skóry na bębnie”
- „podcinania”.

W każdej z nich występują dwa etapy zabiegu: najpierw ogniskuje się wiązkę na miąższu tęczówki, a następnie na jej nabłonku barwnikowym w celu jego perforacji.

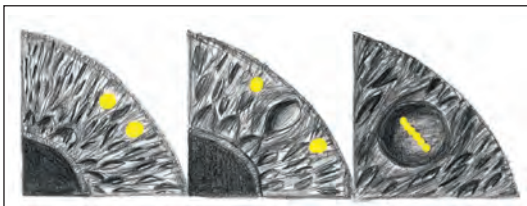
W metodzie bezpośredniej wykonuje się kolejno w jednym miejscu powtarzające się impulsy o jednakowych parametrach. Zwykle używa się

impulsów wysokoenergetycznych (ok. 1 W) o małej średnicy ogniska (50-75 μm) i czasie trwania ok. 0,2 s. Pozwala to na uzyskanie optymalnie wysokiej koncentracji energii. Niekiedy w czasie zabiegu z tkanki uwalniają się pęcherzyki gazu, które mogą przesłaniać pole operacyjne. Można wówczas spróbować zlikwidować je przez zogniskowanie wiązki o mocy ok. 300-500 mW na dolnym brzegu pęcherzyka.

W przypadku średnio pigmentowanych tęczęwek niektórzy chirurdzy preferują dwuetapową metodę „krateru”. Polega ona na wstępnym użyciu dużych ognisk o średnicy 500 μm i mocy ok. 700 mW w celu eliminacji mięszu tęczęwki. Następnie przechodzi się do penetracji nabłonka barwnikowego pozostającego na dnie wytworzonego uprzednio krateru. Do tego celu używa się małych ognisk o średnicy 50-75 μm i mocy 200-600 mW, niezależnie od koloru tęczęwki.

Technika „skóry na bębnie” może być przydatna dla tęczęwek o wąskich, szczelinowatych i słabo widocznych kryptach (ryc. 6.7). W pierwszym etapie zabiegu wykonuje się dwa symetryczne ogniska koagulacji mięszu po obu stronach szczelinowatej krypty, używając do tego celu dużych impulsów o średnicy 300-500 μm , czasie ekspozycji ok. 0,2-0,3 s i stosunkowo niskiej energii (200-500 mW). W wyniku ściągającego działania ognisk na otaczający mięsz krypta rozwiera się, odsłaniając na swoim dnie ścieńczałą tkankę, nieco przypominającą skórę naciągniętą na bęben. W dalszym etapie zabieg wykonuje się już w obrębie tak przygotowanej krypty, stosując metodę bezpośrednią lub technikę „krateru”.

U niektórych pacjentów z bardzo intensywnie pigmentowanymi, ciemnymi tęczęwkami w ogó-



Ryc. 6.7. Irydotomia obwodowa laserem koagulacyjnym – technika „skóry na bębnie” (rys. Joanna Jurowska-Liput)

le nie stwierdza się żadnych krypt, a mięsz jest bardzo gruby i ma aksamitny wygląd. W tych przypadkach impuls o względnie wysokiej mocy może spowodować powstanie ogniska zwęglenia tkanki o metalicznej, błyszczącej powierzchni (efekt „aluminium”). Powoduje to, że kolejne impulsy ulegają tu odbiciu jak od lustra i dalsza penetracja tkanki nie jest możliwa.

W takich przypadkach, w celu eliminacji mięszu, można zastosować technikę „podcinania” (*chipping*). Używa się w niej bardzo krótkich impulsów (0,02-0,05 s) o małej (50-75 μm) średnicy ogniska i dużej mocy (ok. 1 W). Przypomina to pracę drwala podcinającego drzewo krótkimi, energicznymi uderzeniami siekiery. Taka technika wymaga jednak zwykle dużej (ok. 300) liczby impulsów, co stanowi jej wadę. Po uzyskaniu dostępu do nabłonka barwnikowego wykonuje się jego perforację w sposób typowy, używając dłuższych (ok. 0,2 s) impulsów o średnicy 50-75 μm i mocy 200-600 mW.

W odniesieniu do jasnych i źle absorbujących energię lasera tęczęwek niektórzy chirurdzy zalecają przedwstępne użycie dużych ognisk (500 μm) o długim (0,5 s) czasie trwania i małej mocy impulsu (200 mW), w celu wytworzenia obszaru zagęszczenia mięszu o nieco ciemniejszym zabarwieniu. To ułatwia kontynuację zabiegu za pomocą jednej z wyżej opisanych technik.

Niezależnie od zastosowanej metody zabiegu, sygnałem do jego zakończenia jest uwidocznienie przedniej torebki soczewki.

Technika irydotomii laserem o zawężonym impulsie (np. Q-switched Nd:YAG)

W odróżnieniu od opisanej wyżej procedury wykonywanej laserem koagulacyjnym, zabieg LPI za pomocą lasera fotodysrupcyjnego jest znacznie łatwiejszy i krótszy w przypadku jasnych i słabo pigmentowanych tęczęwek. Wynika to z faktu ich mniejszej grubości, a także obecności dobrze widocznych krypt i łatwiejszej identyfikacji naczyń krwionośnych jako potencjalnych źródeł śródoperacyjnego krwawienia. Ta ostat-

nia kwestia ma tutaj istotne znaczenie, ponieważ lasery o zawężonym impulsie działają tylko na zasadzie mechanicznego rozerwania tkanki bez dodatkowego efektu termicznego. W związku z tym nie występuje tu, typowe dla laserów koagulacyjnych, działanie hemostatyczne. Laser *Q-switched* posiada z góry ustalone parametry czasu trwania impulsu (zawężony, nanosekundowy) oraz średnicy ogniska.

Początkową energię impulsu dobiera się w zależności od typu tęczówki. W przypadku jasnych i cienkich tęczówek stosuje się zwykle pojedynczy lub podwojony impuls o stosunkowo niskiej całkowitej energii: średnio 1,5-4 mJ. Przy grubych, ciemnych i aksamitnych tęczówkach zabieg zaczyna się od wyższych poziomów energii (4-10 mJ), stosując podwojone lub potrojone impulsy. W 75% przypadków energia 7-10 mJ pozwala wykonać perforację tęczówki już za pomocą jednej ekspozycji. Przy doborze energii impulsu powinna obowiązywać zasada „złotego środka”. Należy pamiętać, że im wyższa energia, tym większe ryzyko potencjalnego krwawienia. Z drugiej jednak strony użycie niższej energii impulsów może skutkować koniecznością zwiększenia ich liczby, co z kolei podnosi ryzyko uszkodzenia sąsiadujących tkanek: rogówki, soczewki i jej więzadełek.

W przypadku krwawienia śródoperacyjnego można je łatwo powstrzymać poprzez mechaniczny, trwający ok. pół minuty ucisk soczewki nagałkowej. Chwilowy wzrost c.w. hamuje krwawienie.

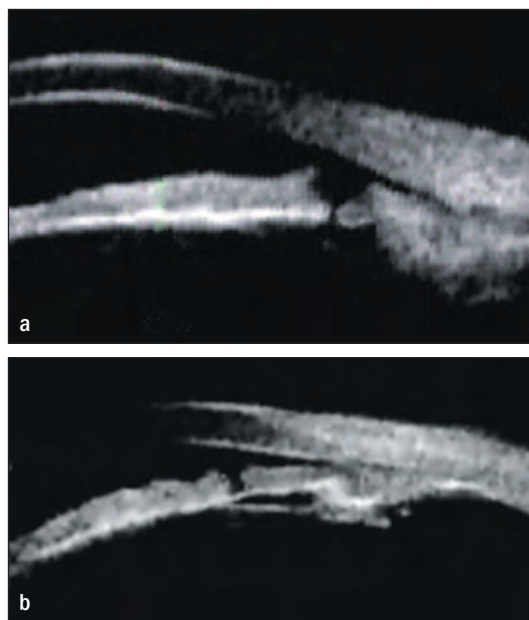
Alternatywą może też być, jeżeli jest to możliwe, wykorzystanie lasera koagulacyjnego dla kauteryzacji krwawiących tkanek. Zaleca się zastosowanie impulsów o średnicy 50-100 μm trwających ok. 0,2 s.

Sygnalem wskazującym na perforację tęczówki jest pojawienie się w przedniej komorze oka „chmury” z cząstek pigmentu, pochodzącego z rozerwanego nabłonka barwnikowego. W przypadku prostego bloku źrenicy obserwuje się też intensywny napływ cieczy wodnistej przez otwór irydotomijny i towarzyszące temu pogłębienie się przedniej komory oka. Odwrotny blok źreniczny daje efekt krótkotrwałej emi-

sji „chmury” barwnika do przedniej komory i następowego jej zassania w kierunku komory tylnej oka (efekt próżni).

Warunkiem powodzenia zabiegu jest pełnościenny, a nie warstwowy charakter wykonanej irydotomii (ryc. 6.8). Jeżeli nie ma pewności w kwestii pełnej perforacji nabłonka barwnikowego, można, po odczekaniu kilku minut, zastosować kilka niskoenergetycznych (0,9-1,9 mJ) impulsów ogniskowanych w głębi otworu irydotomijnego. Za optymalną średnicę wykonanej irydotomii uważa się ok. 200 μm . W znaczącej większości przypadków pojedynczy otwór w zupełności wystarcza. Niektórzy chirurdzy preferują jednak wykonanie *a priori* dwóch symetrycznych otworów: jednego w górno-skroniowym, a drugiego w górno-nosowym sektorze obwodu tęczówki. Zabezpiecza to sytuację w przypadku wystąpienia późniejszej niedrożności jednej z irydotomii.

U pacjentów o grubych, ciemnych tęczówkach pozbawionych krypt („ksamitny” wygląd) najbezpieczniejsze może być wykonanie tzw. pro-



Ryc. 6.8. Irydotomia obwodowa w projekcji podłużnej UBM: a – pełnościenna i b – warstwowa (brak perforacji nabłonka barwnikowego tęczówki) (zdjęcia dzięki uprzejmości dra n. med. Jacka Kosmali)

cedury dwufazowej (np. argon + Nd:YAG). Łączy ona zalety dwóch różnych typów laserów. W pierwszym etapie przeprowadza się usunięcie lub ścięcie mięszu tęczówki za pomocą lasera koagulacyjnego. Można do tego zastosować jedną z technik opisanych w poprzednim podrozdziale. Drugi, ostateczny etap zabiegu polega na perforacji pozostałych tkanek tęczówki laserem fotodysrupcyjnym. Pozwala to na zmniejszenie liczby impulsów i całkowitej energii używanej w czasie zabiegu.

Postępowanie po zabiegu

Bezpośrednio po zabiegu zaleca się powtórne podanie do worka spojówkowego kropli alfa2-agonisty. Kontrole poziomu CW są wykonywane według podobnych zasad jak w przypadku trabekuloplastyki laserowej. Pierwszy pomiar powinno się wykonać po ok. 60 minutach od zabiegu. W przypadku nieznacznego, <8 mm Hg, wzrostu CW w porównaniu z poziomem wyjściowym kolejny pomiar wykonuje się po następnych 60–120 minutach. Ostra lub narastająca w czasie zwyżka CW wskazuje na konieczność doraźnego podania leków hipotensyjnych (acetazolamid lub leki hiperosmotyczne).

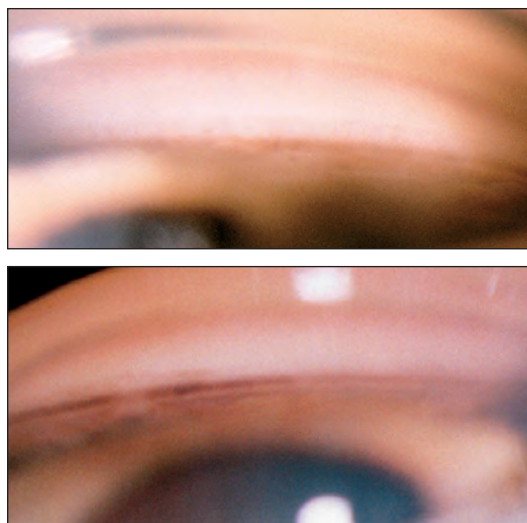
Kolejne badanie kontrolne wykonuje się następnego dnia. W przypadku utrzymywania się wzrostu CW konieczne jest włączenie leków hipotensyjnych do czasu jego normalizacji. Kolejne kontrole CW wyznacza się indywidualnie wg potrzeb. Brak wzrostu CW w okresie do 24 godzin po zabiegu wskazuje na skrajnie małe ryzyko jego późniejszego wystąpienia.

Większość chirurgów zaleca pacjentom stosowanie miejscowych preparatów kortykosteroidowych przez okres kilku (3-7) dni po zabiegu. Chroni to przed odczynem zapalnym w zakresie przedniej komory oka i zmniejsza ryzyko powstania zrostów tylnych wokół brzegów irydotomii. Najczęściej stosuje się miejscowe preparaty fluorometolonu cztery razy na dobę. Deksametazon może stanowić alternatywę w przypadku trudnych i długotrwałych procedur ze znacznym krwawieniem tęczówkowym.

Już pierwsze badanie kontrolne dzień po zabiegu powinno położyć nacisk na ocenę anatomicznego efektu LPI. Kluczową sprawą jest sprawdzenie drożności otworu irydotomijnego. Należy przy tym pamiętać, że samo zjawisko transiluminacji tęczówkowej nie potwierdza pełnej perforacji nabłonka barwnikowego. Konieczna jest dokładna ocena światła a otworu w dużym powiększeniu biomikroskopu. Badanie gonioskopowe pozwala ocenić ewentualne zmiany w konfiguracji kąta przesączania po wykonanej LPI.

W przypadku prostego bloku źrenicznego pożądanym efektem zabiegu jest poszerzenie wejścia do zachyłka kąta, uwidocznienie większej liczby jego struktur oraz pogłębienie się przedniej komory oka (ryc. 6.9). Jeżeli przyczyną zabiegu był odwrotny blok źreniczny, po zabiegu oczekuje się zmniejszenia stopnia wklęsłości (konfiguracji „q”) przynasadowej części tęczówki.

W pierwszej dobie po LPI zaleca się ponadto jednorazowe podanie do worka spojówkowego rozтворu mydriatyku celem uwolnienia ewentualnych zrostów tylnych wokół brzegów irydotomii lub wokół źrenicy. Dotyczy to szczególnie procedur wykonywanych laserem koagulacyjnym.



Ryc. 6.9. Anatomiczny efekt irydotomii obwodowej przy prostym bloku źrenicznym w ocenie gonioskopowej – **u góry**: obraz kąta przed irydotomią, **u dołu**: obraz kąta po irydotomii