

Laserowe procedury terapeutyczne w pierwotnym zamknięciu kąta

Najskuteczniejszą metodą leczenia jest eliminacja przyczyny choroby. O wyleczeniu można mówić, gdy wraz z eliminacją przyczyny ustają objawy choroby oraz jej skutki. W klinicznie manifestującej się neuropatii jaskrowej, związanej z apoptozą komórek zwojowych siatkówki, anatomiczne oraz funkcjonalne skutki choroby są nieodwracalne.

W przeciwieństwie jednak do jaskry pierwotnej otwartego kąta (JPOK), idiopatycznej i progresywnej neurodegeneracji o złożonym etiopatomechanizmie, w przypadku jaskry pierwotnie zamkniętego kąta współczesna wiedza i możliwości diagnostyczne pozwalają podjąć skuteczne, gdyż przyczynowe, działania terapeutyczne, **zanim** dojdzie do klinicznie manifestujących się, trwałych skutków neuropatii wzrokowej. Można zatem mówić o skutecznej, przyczynowej profilaktyce JPZK.

Metoda eliminacji mechanizmu PZK w przypadkach klinicznie manifestującej się jaskry zależy od typu zamknięcia kąta i stadium klinicznego oraz zaawansowania neuropatii jaskrowej.

Skuteczne, przyczynowe postępowanie w przypadku PZK wymaga zatem spełnienia kilku warunków, którymi są:

1. wczesne **diagnozowanie** PZK;
2. **rozpoznanie mechanizmu** pierwotnego zamknięcia kąta, którego eliminacja lub kompensacja jest konieczna na poziomie każdego ze stadiów rozwoju PZK;

3. **ustalenie rozległości i charakteru** zamknięcia kąta – odwracalnego lub trwałego;
4. **właściwy dobór metody postępowania terapeutycznego** do mechanizmu oraz charakteru PZK;
5. **monitorowanie efektu leczenia**, gdyż PZK jest zależne od uwarunkowań anatomicznych, które zmieniają się z wiekiem i związanymi z nim procesami fizjopatologicznymi.

Postępowanie w PZK z blokiem źrenicznym (typ I) i z udziałem bloku źrenicznego (typ III)

Blok źreniczny jest najczęściej spotykanym mechanizmem pierwotnego zamknięcia kąta (I typ PZK), występującym w oczach anatomicznie predysponowanych, o małym przednio-tylnym wymiarze gałki i „ciasnym” przednim odcinku oka. Manifestuje się na ogół po 50–60 r.ż., a w jego powstaniu *decydującą rolę odgrywa powiększająca się w ciągu życia soczewka, szczególnie gdy jej objętość wzrasta dodatkowo w miarę rozwoju zaćmy.*

Stopniowe zwiększanie się powierzchni wzajemnego kontaktu tęczówkowo-soczewkowego, wzmożonego dodatkowo przez napięcie zwieracza, które nasila się u osób starszych, powoduje, że narastający opór przepływu przezźrenicznego prowadzi do wstecznego wzrostu ciśnienia w tylnej komorze

i uwypuklania się tęczówki obwodowej, cieńszej i bardziej elastycznej niż jej część źreniczna [1]. Dochodzi do apozycji tęczówkowo-rogówkowej i mniej lub bardziej pełnego zablokowania odpływu, którego konsekwencją jest dalszy wzrost ciśnienia w komorze tylnej, zwiększający nacisk na tęczówkę i zakres apozycyjnego zamknięcia kąta.

Wyrównanie różnicy ciśnień między przestrzenią za- i przedtęczówkową jest zatem pierwszym warunkiem zniesienia efektu bloku źrenicznego.

■ Irydotomia (irydektomia) przypadkowa

Irydotomia (irydektomia) polega na utworzeniu w tęczówce pełnościennego otworka, umiejscowionego w pobliżu jej nasady. Pozwala on na bezpośrednią komunikację między komorą tylną i przednią. Dzięki otwarciu tej drogi ciecz wodnista wydostaje się z zablokowanej komory tylnej, omijając drogę przezźreniczną, co powoduje wyrównanie ciśnień w obu komorach. Spadek ciśnienia w tylnej komorze pozwala na spłaszczenie i cofnięcie się tęczówki obwodowej. Poszerzona przestrzeń kąta tęczówkowo-rogówkowego otwiera kontakt ze strukturami odpływu.

Irydotomia jest obecnie wykonywana najczęściej laserem neodymowym (Nd:YAG), niekiedy laserem argonowym [2, 3]. Uważa się ją za zabieg o znacznym bezpieczeństwie [2–6], choć istnieją doniesienia o jej wpływie na przyspieszenie mętnienia soczewki [7].

Irydektomię chirurgiczną wykonuje się jedynie w przypadkach braku warunków do zabiegu laserowego ze względu na wybitne spłylenie obwodowej części komory przedniej (np. w małowoczu), zmętnienie rogowki obwodowej, jej bezpośredni styk z tęczówką bądź też zły stan ogólny czy brak współpracy ze strony pacjenta [4].

Wskazaniem do irydotomii (irydektomii) jest zagrożenie lub istnienie PZK, w którym blok źreniczny stanowi mechanizm zamknięcia kąta (I typ PZK) lub jest składową tego mechanizmu (III typ PZK).

Irydotomię stosuje się zarówno w celu profilaktyki neuropatii jaskrowej, jak i w terapii klinicznie manifestującej się JPZK.

Przeciwwskazanie do irydotomii stanowi zaawansowana neuropatia jaskrowa ($c/d \approx 0,9$ lub „tunelowe” pole widzenia) ze względu na ryzyko wystąpienia pozabiegowego wzrostu ciśnienia wewnątrzgałkowego, które w tym stadium jaskry może znacznie pogłębić proces destrukcyjny.

Irydotomii nie stosuje się w PZK typu II, wywołanym zespołem płaskiej tęczówki. W tym mechanizmie zamknięcia:

- *nie ma wskazań do irydotomii z powodu braku bloku źrenicznego;*
- *istnieją przeciwwskazania, gdyż irydotomia może spowodować efekt paradoksalny, skutkujący wzrostem ciśnienia wewnątrzgałkowego w wyniku przesunięcia ku przodowi wyrostków ciała rzęskowego i pogłębienia mechanizmu zamknięcia irydotrabekularnego.*

Złym czynnikiem prognostycznym otwarcia przestrzeni tęczówkowo-rogówkowej w PZK jest istnienie goniosynechii zajmujących ponad 50% obwodu kąta [2–4]. W PZK typu III, w którym mechanizm bloku źrenicznego (typ I) współistnieje z konfiguracją płaskiej tęczówki (typ II), efekt irydotomii zależy od wzajemnych proporcji obu mechanizmów.

Słaby efekt prawidłowo wykonanej irydotomii przypadkowej, zarówno pod względem stopnia, jak i obszaru poszerzenia kąta, powinien kierować uwagę okulisty na:

1. *inny mechanizm PZK niż blok źreniczny,*
2. *niwelowanie efektu irydotomii mechanicznym „zaczopowaniem” utworzonej przetoki przez soczewkę (patrz ryc. 5-2A).*

Tendencja do wykonywania dodatkowych irydotomii nie ma w takich przypadkach racjonalnego uzasadnienia. Zgodnie z prawem Hagena-Poiselle’a już otworek irydotomijny o średnicy $60 \mu\text{m}$ powinien kompensować przepływ międzykomorowy [3]. Potwierdzają to wyniki prospektywicznych, randomizowanych badań długoterminowego efektu irydotomii perforującej o średnicy $150 \mu\text{m}$, które dowodzą jej skuteczności w niwelowaniu bloku źrenicznego [8].

Badanie przedniego odcinka oka metodą AS OCT jest wysoce wskazane już na etapie podejmowania decyzji o wykonaniu irydotomii.

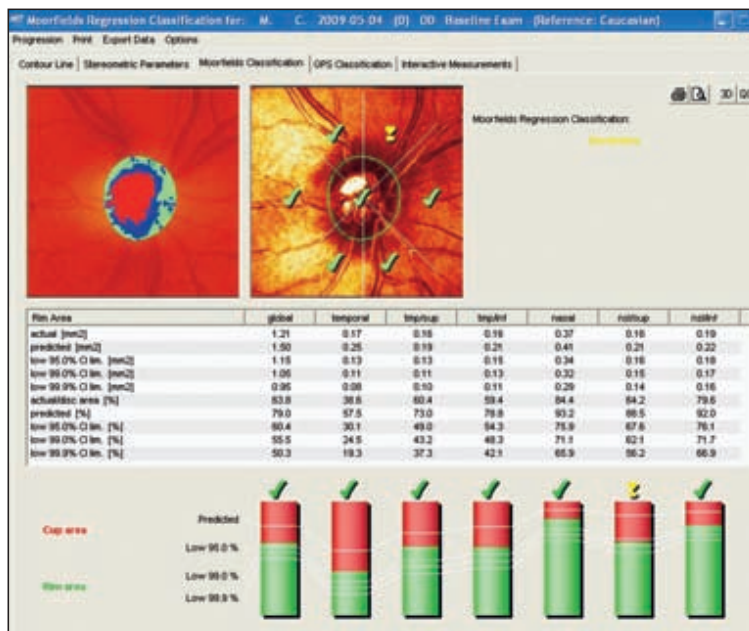
Jakkolwiek bowiem mechanizm PZK z blokiem żrenicznym jest statystycznie najczęstszy, nie należy zapominać, że istnieje PZK wywołane konfiguracją płaskiej tęczówki. Optyczna tomografia przedniego odcinka, rejestrując obraz bezdotykowo i w pozycji siedzącej, nie zmienia wzajemnych stosunków topograficznych jego struktur, w tym istniejącego przesunięcia ku przodowi przepony tęczówkowo-soczewkowej – podstawowego czynnika rozwoju bloku żrenicznego. Obrazowanie przedniego odcinka w warunkach fotopowych i w warunkach mydriazy fizjologicznej lub farmakologicznej (neosynefryna) pozwala przeanalizować konfigurację kąta, kształt nasydy tęczówki oraz ewentualne przednie usytuowanie wyrostków rzęskowych, a zatem różnicować mechanizm PZK. AS OCT umożliwia racjonalny wybór terapii i pozwala uniknąć postępowania metodą prób i błędów. Także w przypadkach mieszanego mechanizmu PZK, w których składowa bloku żrenicznego jest znikoma, a komora głęboka, irydektomia nie tylko nie poszerza szczeliny kąta, ale dodatkowo – wskutek wywołanego tym zabiegiem odczynu zapalnego – może przyczynić się do powstawania trwałych zrostów irydotrabekularnych. „Pełzające”, głębokie zrosty kąta przesączania to najbardziej niebezpieczny kierunek rozwoju PZK w stronę przewlekłego i nieodwracalnego zamknięcia kąta [9].

AS OCT jest także najlepszą metodą weryfikacji efektu irydektomii, zarówno bezpośredniego, jak i późnego.

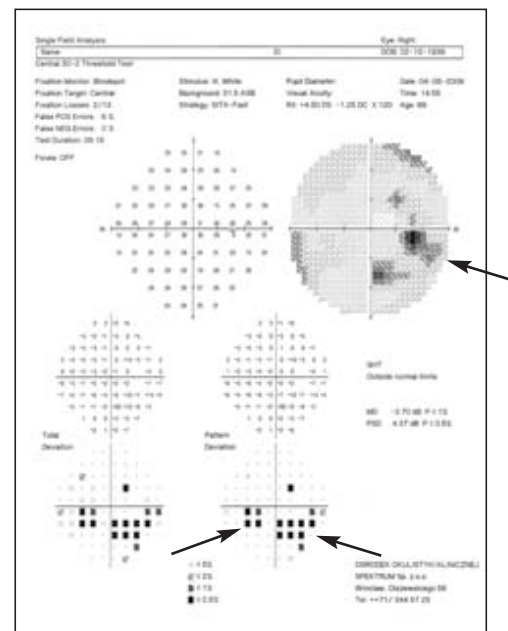
W pierwszym przypadku wynika to z niepewnego rezultatu weryfikacji gonioskopowej w przypadkach dysproporcji między dużą średnicą soczewki i anatomiczną „ciasnotą” przedniego odcinka. Złuznienie więzadełek powoduje bowiem łatwość przemieszczenia soczewki ku tyłowi pod wpływem ucisku gonioskopem, co pozoruje otwarcie w rzeczywistości zamkniętego kąta (patrz ryc. 3-2).

Drugim argumentem przemawiającym za potrzebą obrazowej dokumentacji wpływu irydektomii na szerokość kąta jest fakt, że efekt tego zabiegu zmienia się w czasie w wyniku dalszego wzrostu wymiarów soczewki, często przyspieszonego rozwojem zaćmy. Wynikające z tego spłykanie się komory przedniej jest więc stale zagrażającym, głównym czynnikiem ryzyka bloku żrenicznego.

Przykład 1. Pacjentka w wieku 69 lat przed kilkoma miesiącami przeżyła atak ostrego PZK w prawym oku, w wyniku czego była poddana zabiegowi obustronnej irydotomii.



A



B

Ryc. 5-1. Wynik tomograficznego badania głowy nerwu wzrokowego (HRT III) i perymetrii metodą Humphrey 30-2 Threshold test. Opis w tekście.

Od tego czasu, zgodnie z zaleceniem leczącego okulisty, stosowała 3 x dziennie 2% pilokarpinę do obojga oczu.

W dniu konsultacji stwierdzono obustronną nadwzroczność (OPL + 3,5 D sph, długość osiowa OPL 22,2 mm) oraz początkową zaćmę jądrowo-korową, bardziej zaawansowaną w oku prawym ($V_{cc} = 0,6$). Ciśnienie wewnątrzgałkowe OP = 18,0, OL 14 mm Hg.

Badanie gonioskopowe potwierdziło drożność obustronnie wykonanej irydotomii. Kąt wąski, szczelinowaty, otwierał się w czasie gonioskopii uciskowej, pozwalając na ocenę wszystkich jego struktur do poziomu zachyłka.

Oftalmoskopowa ocena tarczy nerwu wzrokowego oka prawego wykazała zwężenie pierścienia nerwowo-siatkówkowego w sektorze górnym, powodujące owalizację zagłębienia i jego poszerzenie ($c/d\ OP = 0,7$, $OL = 0,4$).

Tomograficzne badanie głowy nerwu wzrokowego OP za pomocą HRT III z kwalifikacją Moorfields (ryc. 5-1A) wykazało graniczne wartości parametrów pierścienia nerwowo-siatkówkowego w sektorze górno-skroniowym. Tym pozornie niewielkim zmianom strukturalnym nerwu wzrokowego odpowiada łukowaty ubytek w dolnej hemisferze pola widzenia (ryc. 5-1B, strzałki). Świadczy to, iż HRT może nie odzwierciedlać zmian strukturalnych w małych tarczach n.w. oczu nadwzrocznych.

W przeciwieństwie do wyżej opisanego obrazu gonioskopowego, wynik obrazowania przedniego odcinka metodą AS OCT (ryc. 5-2) wykazał wybitne spływanie komory przedniej przez dużą soczewkę z mierznie rozwiniętą zaćmą, przypierającą tęczęwkę wraz otworem irydektomijnym do rogówki (ryc. 5-2A). Na ryc. 5-2B i C widać niepełną apozycję średniego obwodu tęczęwki do rogówki we wszystkich sektorach, spowodowaną przesunięciem ku przodowi przepony tęczęwkowo-soczewkowej. Rozległość apozycji jest różna – od płaszczyznowej w sektorach dolnym i skroniowym (strzałki z linią ciągłą) do punktowej w sektorze górnym i nosowym (strzałki z linią przerywaną).

JPZK w efekcie bloku źrenicznego wywołanego przez mętniejącą soczewkę stanowi wskazanie do jej usunięcia i zastąpienia implantem. Efekt zabiegu przedstawia ryc. 5-3.

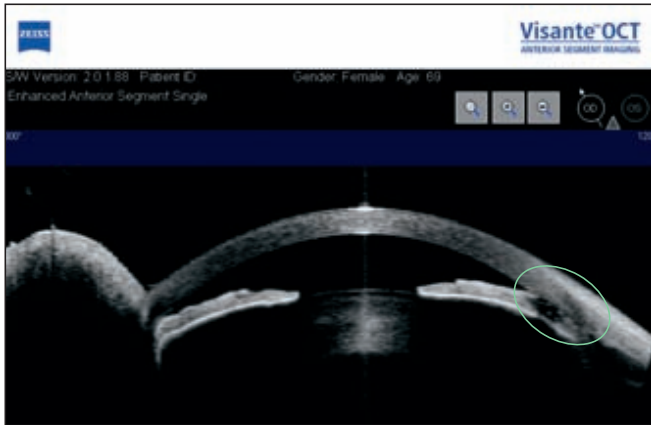
W wyniku fakoekstrakcji ze wszczepem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej nastąpiło otwarcie kąta we wszystkich sektorach. Jego szerokość w sektorze górnym (90°) wynosi $22,5^\circ$, dolnym (270°) $16,8^\circ$ (ryc. 5-3A), natomiast w osi poziomej od skroni (180°) $16,7^\circ$, a od nosa (0°) $27,9^\circ$ (ryc. 5-3B).

Otwarcie dostępu do dróg odpływu w operowanym oku spowodowało uregulowanie ciśnienia wewnątrzgałkowego do poziomu 14 mm Hg bez leków.

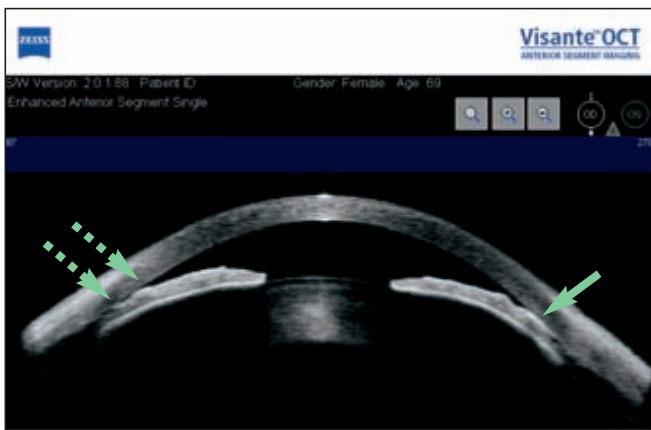
Opisywany przykład dowodzi, iż gonioskopowa ocena efektywności irydotomii może być zawodna w przypadku znacznego spadku napięcia aparatu wiążadełkowego zbyt dużej soczewki. Dowodem jej „luźnego” zawieszenia w opisywanym przypadku jest położenie wszczepionego dotorebkowo implantu soczewkowego. Na ryc. 5-3A widać refleks jego przedniej powierzchni (strzałka), leżący ku tyłowi od płaszczyzny tęczęwki. Na ryc. 5-3B implant nie jest widoczny, a o jego głębokim położeniu świadczy cofnięcie brzegu źrenicznego tęczęwki.

Łatwe przemieszczenie się dużej soczewki w osi przednio-tylnej leży u podstaw *próby ciemniowej z twarzą w dół*. Polega ona na pozostawieniu badanego przez 45 min w ciemnym pokoju w pozycji leżącej na brzuchu i twarzą opartą na czole, z zakazem zasypiania, mrugania i uciskania oczu. Po zakończeniu próby badany bez otwarcia oczu jest przeprowadzany do badania ciśnienia metodą aplanacyjną Goldmanna, tym samym aparatem i przez tę samą osobę, która wykonywała pomiar przed rozpoczęciem testu prowokacyjnego. *Wzrost ciśnienia o co najmniej 8 mm Hg stanowi dodatni wynik testu*. Test ten jest specyficzny przede wszystkim dla „czystego” mechanizmu bloku źrenicznego (PZK typu I), dlatego wypada dodatnio jedynie w 24% przypadków oczu, w których rozwija się objawowe PZK. Z tego powodu nie jest polecany jako metoda decydująca o wskazaniach do irydotomii [3].

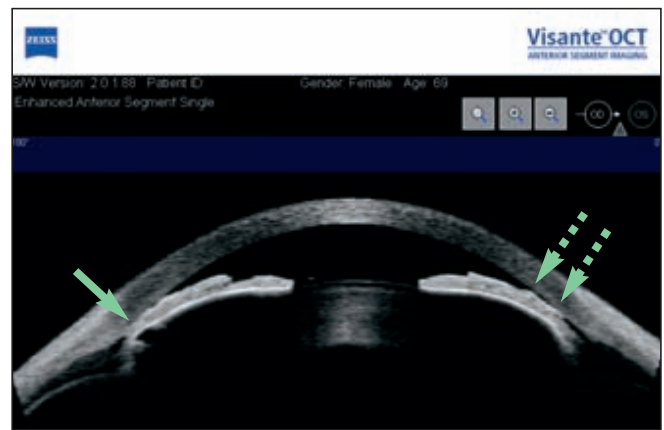
Przytoczenie zasad i efektu *próby ciemniowej z twarzą w dół* pozwala uświadomić sobie, iż w przypadku PZK z blokiem źrenicznym, któremu towarzyszy duża, zaćmowo zmieniona soczewka, tonometria wykonywana u pacjenta leżącego na plecach wykazuje ciśnienie niższe niż istniejące w pionowej pozycji głowy. Także wyniki tonometrii aplanacyjnej wykonywanej w pozycji siedzącej są niższe niż ciśnienie wewnątrzgałkowe występujące np. podczas pracy z pochyloną głową lub w czasie snu nocnego w pozycji na brzuchu.



A

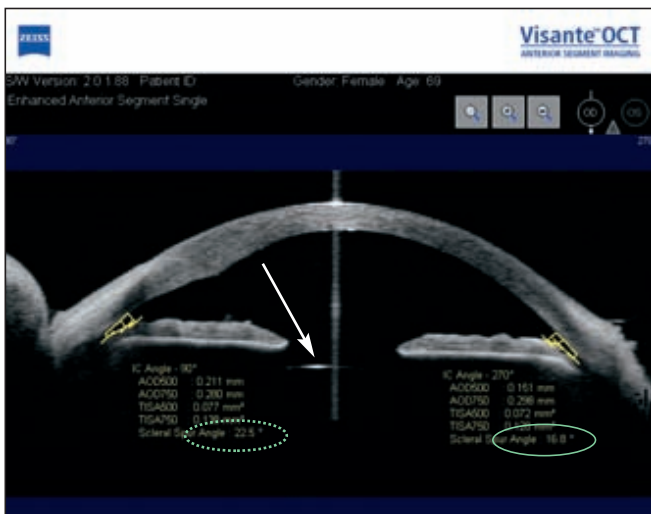


B



C

Ryc. 5-2. Diagnostyczna tomografia przedniego odcinka oka – AS OCT Visante. Pełnościenny otwór irydotomijny (A) i cały średni obwód tęczówki przylegają do rogówki, odcinając dostęp do struktur odpływu. Apozycję tęczówkowo-rogówkową wskazują strzałki: ścisły kontakt – strzałka z linią pełną, częściowy – strzałka z linią przerywaną (B i C).



A



B

Ryc. 5-3. Obraz przedniego odcinka prawego oka tej samej pacjentki po fakoekstrakcji z dotorebkowym wszczepem soczewki wewnątrzgałkowej – weryfikacja efektu.

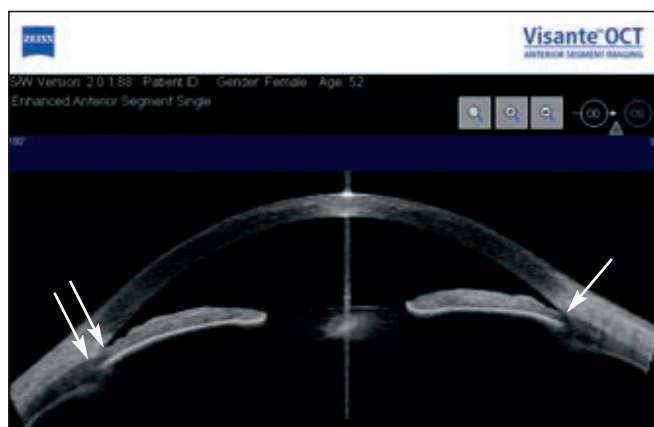
Przykład 2. Pacjentka 52-letnia zgłosiła się na konsultację okulistyczną celem badania w kierunku jaskry, motywowana bólami głowy i złym widzeniem pod koniec dnia pracy, która wymagała wielogodzinnego wysiłku wzrokowego. W wywiadzie jaskra u matki.

Badanie podmiotowe wykazało nadwzroczność obojga oczu z astygmatyzmem odwrotnym niewielkiego stopnia oraz presbiopię, jak również niedostateczną korekcję okularową do dali i bliży. Ciśnienie wewnętrzzgałkowe 16,0/17,0 mm Hg. W badaniu biomikroskopowym przedni odcinek oka obustronnie prawidłowy. Mimo prawidłowej głębokości komory przedniej gonioskopowo stwierdzono szczelinowaty kąt przesączania. Gonioskopia uciskowa umożliwiła uwidocznienie wszystkich struktur kąta do poziomu zachyłka, z wyjątkiem kwadrantów dolnych i nosowych, w których z trudem

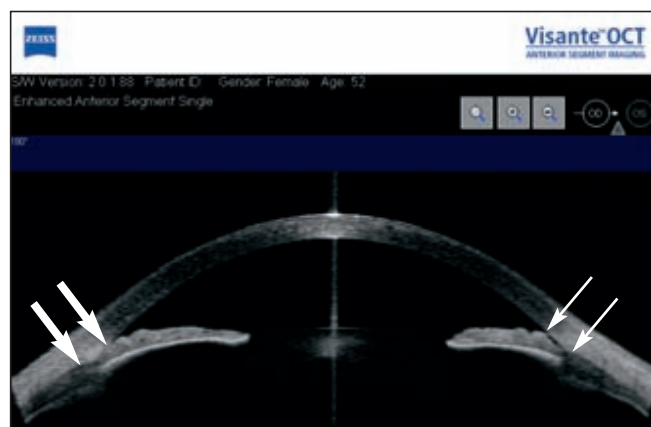
obserwowano tylną część beleczkowania. Tarcze nerwu wzrokowego obojga oczu badane stereoskopowo za pomocą soczewki Volka nie wykazywały cech neuropatii jaskrowej.

Obustronne wyniki obrazowania przedniego odcinka za pomocą AS OCT Visante przedstawiają ryc. 5-4 i 5-5. Rycina 5-4A i B to obrazy przedniego odcinka oka prawego w przekroju poziomym i pionowym, wykonane w warunkach fotonowych.

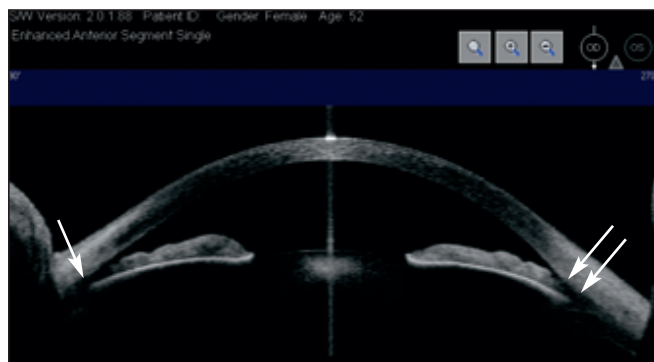
Skany A' i B' przedstawiają te same przekroje po mydriazie farmakologicznej 10% neosynefryną. Gotowość do apozycyjnego zamknięcia szczytu kąta, którą widać w warunkach oświetlenia dziennego przy źrenicy o szerokości ~2,5–3 mm (ryc. 5-4A i B, cienkie strzałki), przechodzi w warunkach mydriazy w apozycyjne PZK w sektorach skroniowym i dolnym (ryc. 5-4A' i B', grube strzałki). Zagrożenie zamknięciem szczelinowatej przestrzeni kąta widać także w warunkach mydriazy w sektorze nosowym



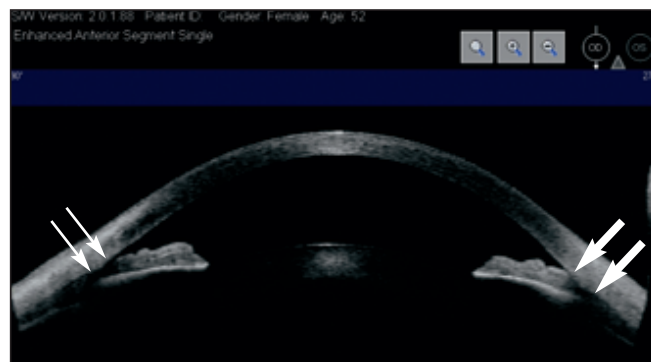
A



A'



B



B'

Ryc. 5-4. Diagnostyczne AS OCT – oko prawe. Opis w tekście.

i górnym (ryc. 5-4A' i B' – cienkie strzałki). Na tych samych rycinach widać wzrost grubości tęczówki w miarę poszerzania się źrenicy.

Przedstawiony na ryc. 5-5 wynik AS OCT lewego oka tej samej pacjentki ukazują skany z nanieśionymi parametrami liczbowymi. Głębokość komory przedniej wynosi 2,2 mm. Natomiast szerokość kąta w osi poziomej przy źrenicy \varnothing 3,2 mm (ryc. 5-5A) wynosi $10,7^\circ$ od nosa i jedynie $4,0^\circ$ od strony skroni. W osi pionowej (ryc. 5-5B), przy analogicznej szerokości źrenicy, szerokość kąta wynosi $5,7^\circ$ w sektorze górnym (90°) oraz jedynie $3,4^\circ$ w sektorze dolnym (270°).

W warunkach mydriazy farmakologicznej 10% neosynefryną, przy źrenicy \varnothing 4,19 mm, w południku poziomym (ryc. 5-5A') widać wyraźne pogrubienie tęczówki i praktyczne zamknięcie kąta od skroni ($0,4^\circ$) oraz zmniejszenie jego szerokości do $5,6^\circ$ od strony nosa. W osi pionowej (ryc. 5-5B'), przy źrenicy \varnothing 5,66 mm, widać praktyczną apozycję irydo-trabekularną. Tomograf ocenia szerokość kąta na $0,1^\circ$ w sektorze górnym i $0,3^\circ$ w dolnym.

Z całości badań wynika, że u pacjentki z obustronną, nie w pełni skorygowaną nadwzrocznością i presbiopią ma miejsce *stan zagrażającego PZK* bez cech neuropatii jaskrowej (badanie fizykalne zostało dopełnione badaniem HRT i perymetrią).

W wyniku konsultacji:

- dobrano optymalną korekcję okularową do dali oraz do bliży w celu wyeliminowania napięcia akomodacji;
- zalecono wykonanie obustronnej irydektomii przypodstawnej.

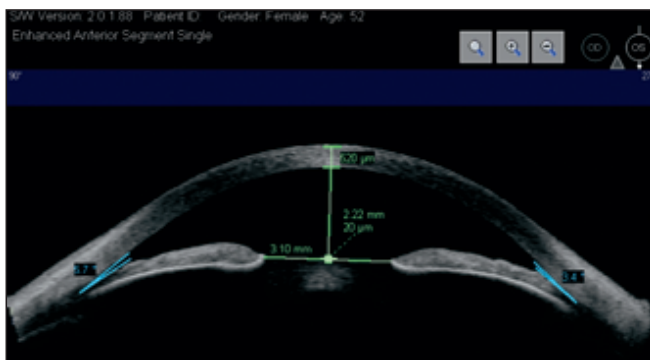
Wpływ irydektomii na szerokość i kształt kąta w obojgu oczach był podobny. Obraz przedniego odcinka lewego oka na skanach AS OCT przedstawiono na ryc. 5-6. Otvorek irydektomijny w kwadrancie skroniowym górnym (ryc. 5-6A) spowodował poszerzenie kąta w warunkach fotopowych w osi pionowej (ryc. 5-6B – por. ryc. 5-5B). Jest ono także widoczne w warunkach mydriazy 10% neosynefryną. Przy średnicy źrenicy 5,5–6,2 mm osi kąt praktycznie



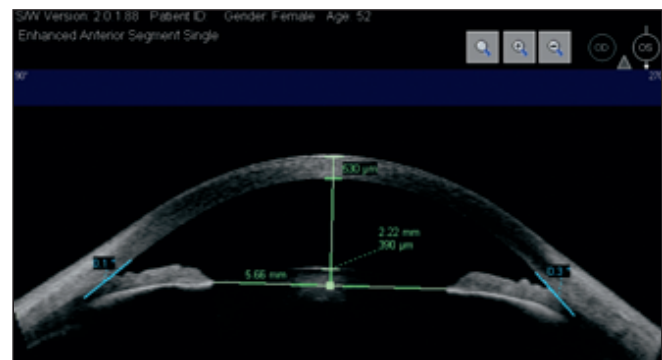
A



A'



B



B'

Ryc. 5-5. Diagnostyczne AS OCT – oko lewe, opis w tekście.

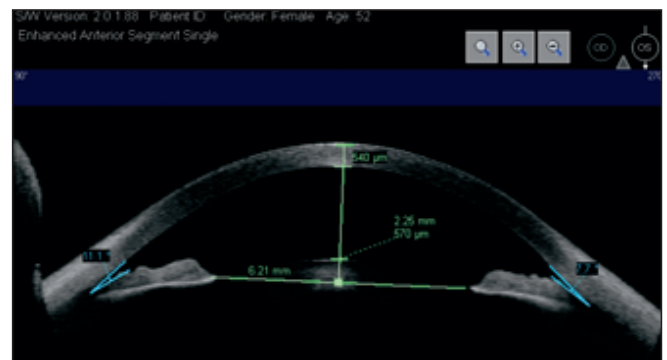
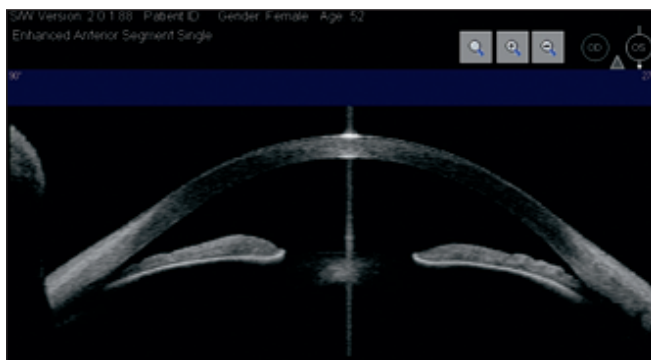
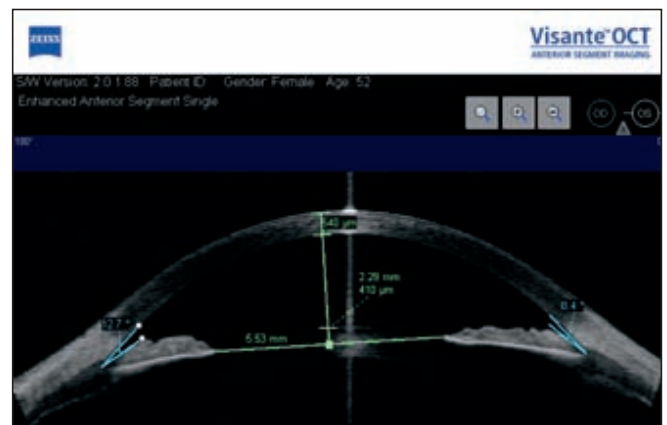
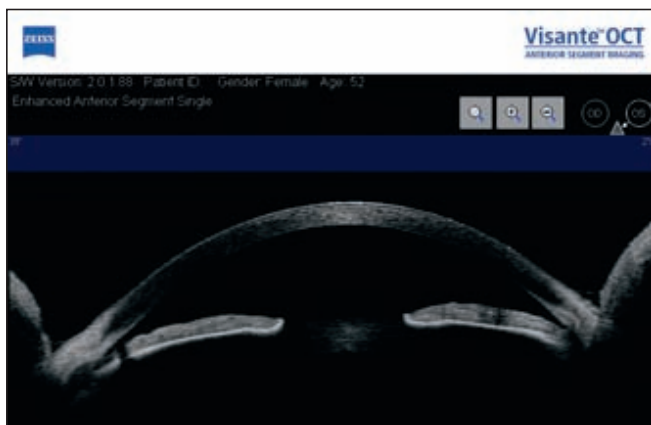
apozycyjnie zamknięty przed irydotomią (ryc. 5-5A' i B') poszerzył się do ok. 8° w kwadrantach skroniowych i dolnym oraz ok. 12° w kwadrantach nosowym i górnym.

Mimo otwarcia przestrzeni irydotrabekularnej w obojgu oczach podczas mydriazy ujawnia się ostre, kolankowate zgięcie i stromy stok nasadowej części tęczówki. Płaszczyzna stoku plasuje się dokładnie na poziomie granic struktury beleczkowej – między linią Schwalbego a ostrogą twardówkową (ryc. 5-7A i B). Jest to ukształtowanie nasady tęczówki *charakterystyczne dla konfiguracji płaskiej tęczówki*. W tym przypadku brak jednak innej zasadniczej dla tej konfiguracji cechy: wyraźnego „podparcia” tęczówki przez wyrostki rzęskowe i otwieranie się kąta podczas gonioskopii wgłobieniowej. Ponadto irydotomia, której pozytywny efekt uważany jest za objaw różnicujący PZK z blokiem źrenicznym od PZK w przebiegu *iris plateau* [4], wpłynęła na poszerzenie kąta. *Pozwala to na rozpoznanie w opisywanym przypadku mieszanego mechanizmu PZK (typ III)*.

Obrazowanie za pomocą szybkiej bezdotykowej metody, jaką jest tomografia optyczna AS OCT, ma jeszcze dodatkowy walor, polegający na możliwości poszukiwania na całym obwodzie kąta ewentualnych zlepek lub zrostów tworzących się w nim na poziomie beleczkowania.

Analiza przestrzeni irydotrabekularnej w poziomych sektorach lewego oka wskazuje na zagrożenie tworzeniem się zrostów, którym sprzyja konfiguracja przednasadowej części tęczówki (ryc. 5-7A i B). Widoczny od strony skroniowej (ryc. 5-7B) jej stromy, „karbowany” stok, leżący dokładnie naprzeciw beleczkowania, jest oddzielony od niego jedynie przestrzenią kąta o szerokości $0,1^\circ$ (ryc. 5-7B'). Mimo tej niepełnej apozycji na szczytach falistej powierzchni stoku tęczówki widać „mostki” zlepek irydotrabekularnych (ryc. 5-7B, strzałki).

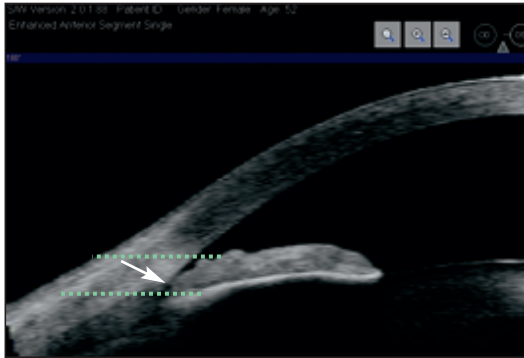
Po stronie nosowej szczelina kąta jest wprawdzie szersza (ryc. 5-7A' – $0,6^\circ$), ale w tylnej, funkcjonalnie istotnej części beleczkowania także widać mostek tkankowy zapoczątkowujący głęboki zrost irydotrabekularny (ryc. 5-7A, strzałka).



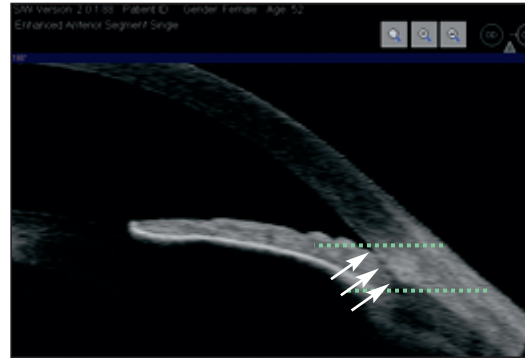
Ryc. 5-6. AS OCT – oko lewe, stan po irydotomii – weryfikacja efektu. Opis w tekście.

Na ryc. 5-8A widać analogiczny zlepek tworzący się w sektorze dolnym lewego oka, pomiędzy „garbkim” tęczęwki a powierzchnią beleczkowania. Jest to proces tworzenia się przedniego zrostu obwo-

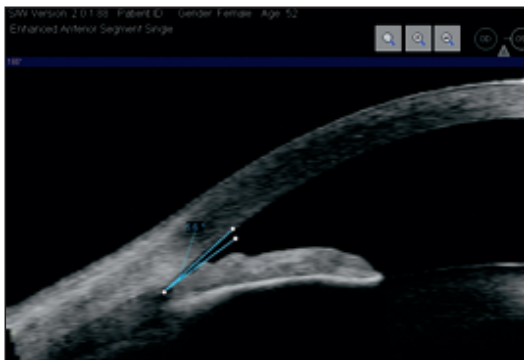
dowego (PAS). Rycina 5-8B przedstawia poszerzenie szczeliny irydotrabekularnej z rozerwaniem wcześniejszego zlepu w wyniku irydotomii eliminującej komponent bloku źrenicznego.



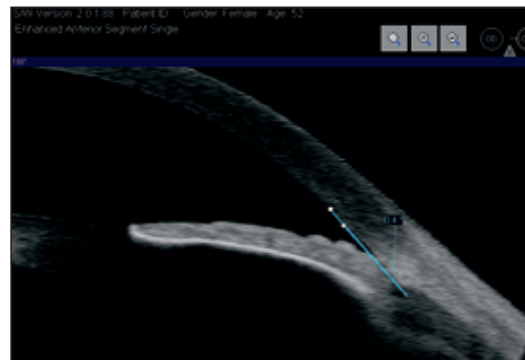
A



B

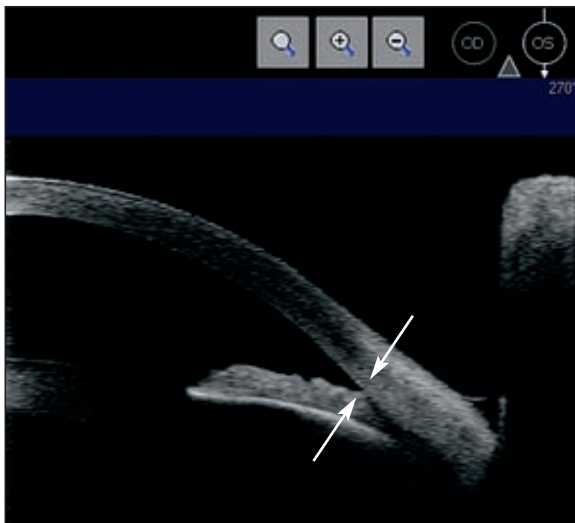


A'



B'

Ryc. 5-7. PZK typu III w sektorach poziomych oka lewego przed wykonaniem irydotomii przypadkowej.



A



B

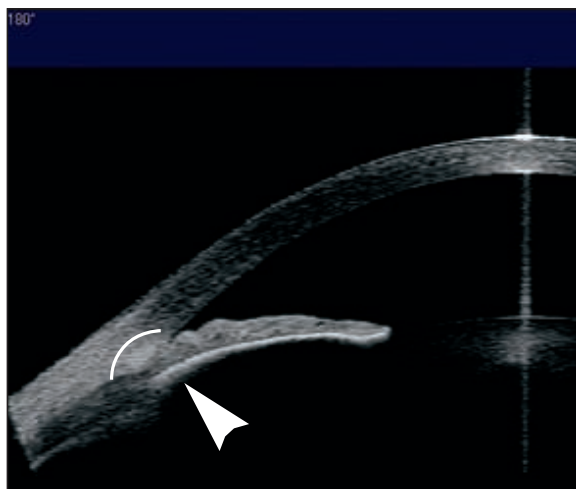
Ryc. 5-8. PZK typu III w sektorze dolnym O.L. przed irydotomią przypadkową (A) i po jej wykonaniu (B) – weryfikacja efektu.

Należy zwrócić uwagę, iż w przeciwieństwie do PZK typu I z „czystym” blokiem źrenicznym, w którym do zamknięcia kąta dochodzi najłatwiej przy średniej szerokości źrenicy, w przypadku PZK typu III także pełna mydriaza powoduje jego zamknięcie, maksymalnie zbliżając stok tęczęwki do beleczkowania.

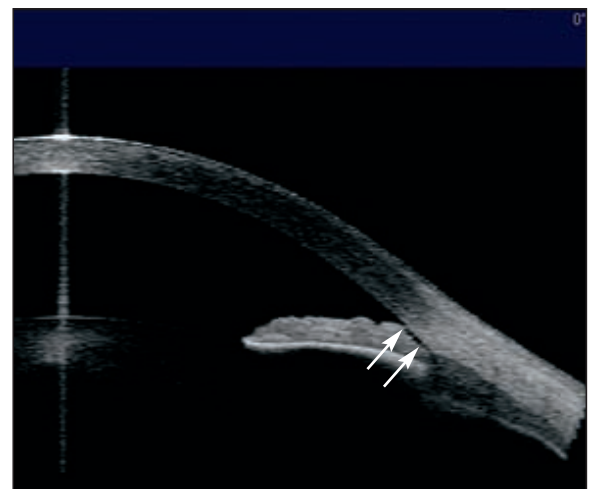
Rycina 5-9 przedstawia całkowite zniesienie szczeliny kąta w skroniowym sektorze oka prawego (ryc. 5-9A) w stanie mydriazy wywołanej kilkuminutowym przebywaniem badanej w ciemnym pomieszczeniu. Przednasadowa część tęczęwki przylega do powierzchni beleczkowania, widocznego jako jaśniejszy obszar (zakreślony łukiem). W sektorze

nosowym (ryc. 5-9B) widać mostki irydotrabekularne (strzałki).

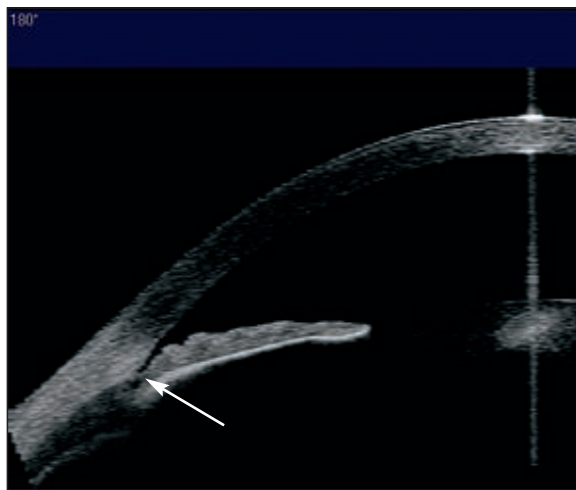
Obraz sektora skroniowego zarejestrowany po wykonaniu irydotomii (ryc. 5-9A') w tych samych warunkach mydriatycznego obkurczenia tęczęwki ukazuje odsunięcie się nasady tęczęwki od płaszczyzny beleczkowania, nierozrywające jednak głębokiego zrostu irydotrabekularnego położonego na poziomie jego tylnej części. Z kolei w sektorze nosowym w wyniku irydektomii nastąpiło przerwanie tworzących się zlepów w części przedniej (ryc. 5-9B'), pozostawiając jednak niebezpiecznie wąską przestrzeń pomiędzy płaszczyzną tęczęwki i tylną częścią beleczkowania.



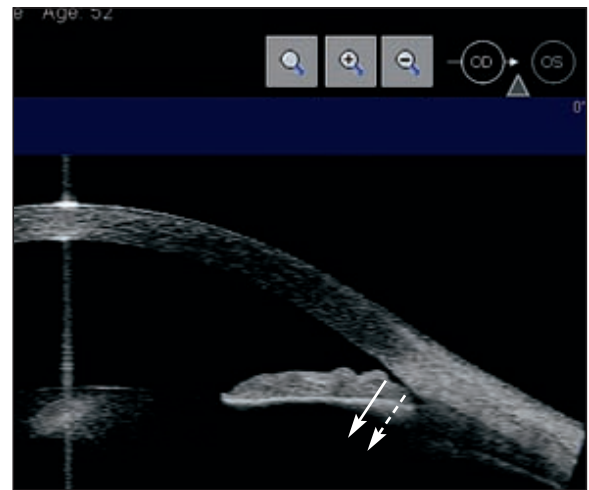
A



B



A'



B'

Ryc. 5-9. PZK typu III w sektorach poziomych prawego oka przed wykonaniem irydotomii przypodstawnej (A i B) i po jej wykonaniu (A' i B') – weryfikacja efektu.