

5

Prawidłowy kąt przesączenia

Najlepszym przygotowaniem do rozpoznawania patologii kąta przesączenia jest zaznajomienie się z wieloma wariantami stanu prawidłowego. Staranna ocena gonioskopowa odcinka przedniego oka następuje po rutynowym, systematycznym badaniu wszystkich przeziernych struktur oka. Niniejszy rozdział jest poświęcony prawidłowym obrazom gonioskopowym: od tęczówki ku obwodowi.

Tęczówka

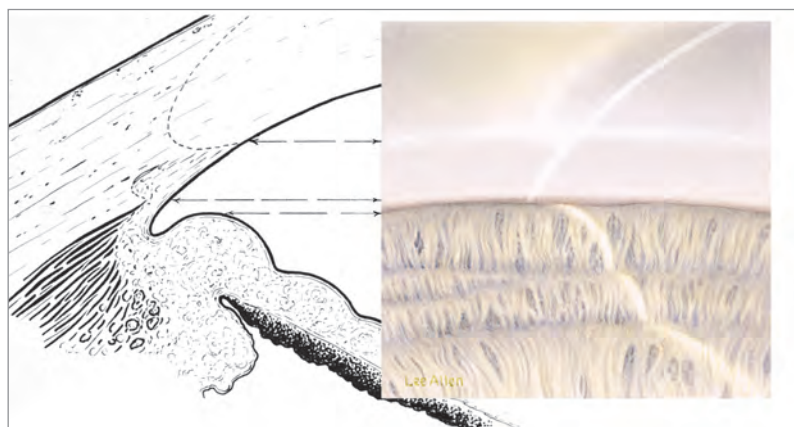
Badanie tęczówki rozpoczyna się centralnie, poszukując złogów na brzegu źrenicznym tęczówki, które mogą sugerować zespół rzekomego złuszczenia się torebki soczewki (pseudoksfaliację).

Kontur tęczówki jest zwykle płaski lub lekko wypukły. Oczy nadwzroczne mają bardziej wypukłą tęczówkę, podczas gdy oczy krótkowzroczne lub bezsoczewkowe (afakijne) lekko wklęsłe. Nieprawidłowa

wypukłość jest obserwowana przy bloku źrenicznym, w oczach z dużymi soczewkami bądź z guzami lub torbielami tęczówki i ciała rzęskowego. Nieprawidłowa wklęsłość tęczówki jest obserwowana w zespole rozproszenia barwnika oraz w zespole cofniętej tęczówki.

Prawidłowa tęczówka wykazuje promieniście położone bruzdy z kryptami (ryc. 1.3 i 5.1). Niebieskie tęczówki mają bardziej wydatne bruzdy i krypty niż grube, brązowe. Cenne jest porównanie cech powierzchni tęczówki obojga oczu pacjenta. W niektórych schorzeniach, takich jak heterochromiczne zapalenie tęczówki i ciała rzęskowego Fuchsa, normalne bruzdy są wygładzone, co powoduje płaski, pozbawiony szczegółów wygląd tęczówki.

Tęczówka posiada również koncentryczne fałdy skurczowe, które są najwyraźniejsze, gdy źrenica jest duża, a tęczówka obkurczona. Najbardziej obwodowa fałda tęczówki jest często bardziej wydatna niż pozostałe (ryc. 5.1). W niektórych oczach ta ostatnia fałda tęczówki może utrudniać uwidocznienie siateczki be-



Ryc. 5.1. Prawidłowa tęczówka z wyraźnymi promienistymi śladami i kryptami. Jak w wielu prawidłowych kątach przesączenia, ostatni fałd skurczowy tęczówki jest wydatny, ale nie zasłania widoku na poszczególne struktury kąta

leczkowania. Nadmiernie wydatna ostatnia fałda tęczy jest cechą zespołu płaskiej tęczy – jednej z postaci zamknięcia kąta, opisanej w rozdz. 8.

Tęcza powinna być badana pod kątem obecności znamion, guzów, zaniku zrębu, drżenia oraz nieprawidłowej pigmentacji.

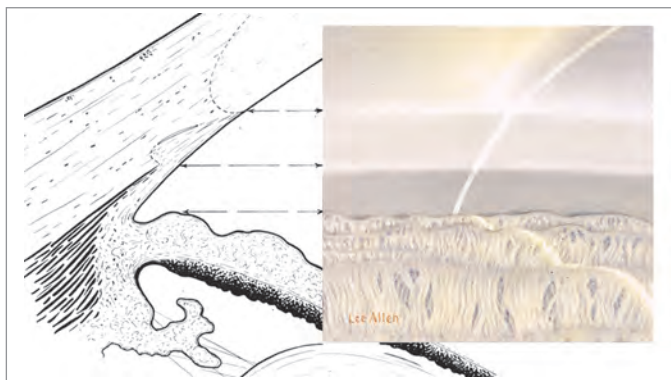
W miarę zbliżania się do kąta przesączania zęb tęczy staje się coraz cieńszy i gładki. Niekiedy może występować muszelkowata granica w miej-

scu, w którym tęcza wnika w powierzchnię ciała rzęskowego.

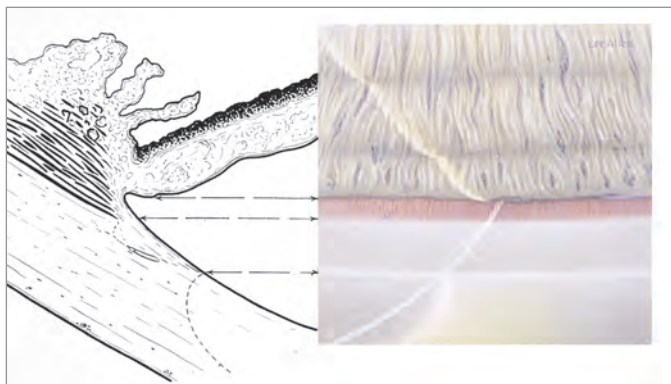
Pasmo ciała rzęskowego

Tęcza zazwyczaj wnika we wklęsłą powierzchnię ciała rzęskowego, pozostawiając część ciała rzęskowego widoczną ku przodowi od tęczy. Pasmo ciała rzęskowego

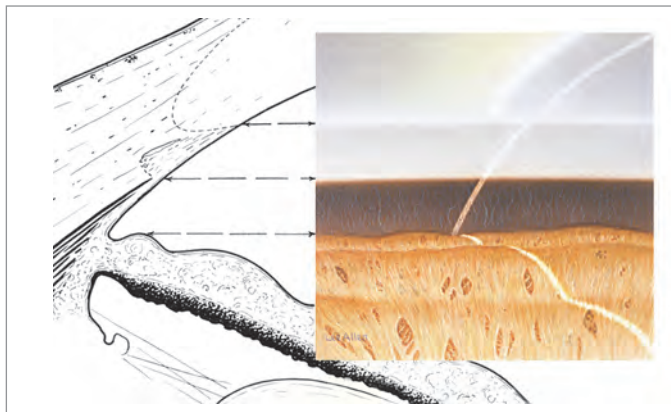
Ryc. 5.2. Szerokie, szare pasmo ciała rzęskowego, spotykane najczęściej w jasno wybarwionych oczach



Ryc. 5.3. Pasmo ciała rzęskowego w kolorze lawendowym, występujące powszechnie we wszystkich typach pigmentacji tęczy (górna część kąta przesączania)



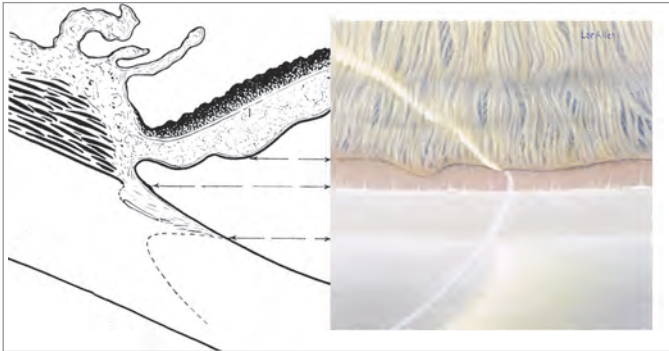
Ryc. 5.4. Ciemnobrązowe pasmo ciała rzęskowego. Skojarzone zwykle z tęczkami orzechowymi lub brązowymi



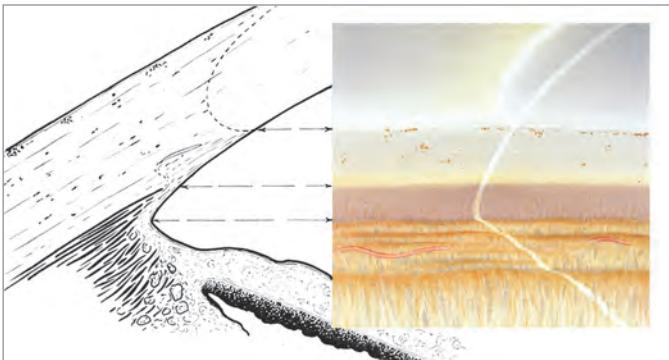
kowego jest widziane jako prążek w kolorach od jasnoszarego do ciemnobrązowego, położony bezpośrednio ku przodowi od tęczęwki i ku tyłowi od ostrogi twardówki (ryc. 5.2-5.4). Prążek ten jest dość szeroki w oczach krótkowzrocznych i bezsoczewkowych, wąski zaś lub nieobecny w oczach nadwzrocznych lub w oczach z przednim przyczepem tęczęwki. Jeśli pasmo ciała rzęskowego jest nadmiernie głębokie i asymetryczne względem drugiego oka, wówczas należy rozważyć możliwość cofnięcia kąta, rozszczepienia ciała rzęskowego lub jednostronnej wysokiej krótkowzroczności. Zarówno cofnięcie kąta, jak i rozszczepienie ciała rzęskowego opisano w rozdz. 9.

Ostroga twardówki

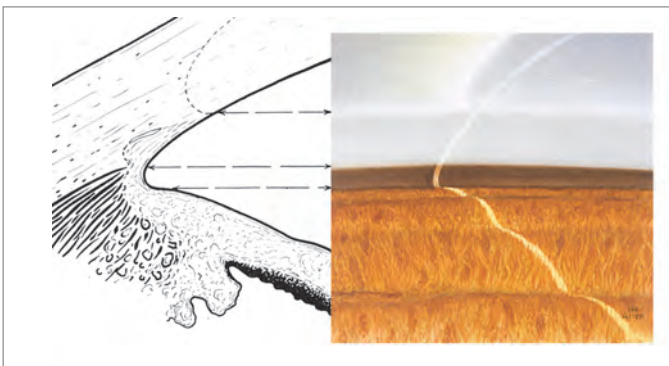
Ostroga twardówki stanowi krawędź tkanki twardówkowej, która leży ku przodowi od pasma ciała rzęskowego i zaznacza tylną granicę siateczki beleczkowania. Ma ona wygląd cienkiego, zwykle białego lub jasnoszarego prążka (ryc. 5.5), który jednak może mieć żółtawe podbarwienie, zwłaszcza u osób starszych (ryc. 5.6). W oczach jasno wybarwionych może być trudne wyodrębnienie ostrogi twardówki z siateczki beleczkowania, oczywiście poza wyraźnie kontrastującym pasmem ciała rzęskowego, przylegającym z drugiej strony (ryc. 5.7). Chociaż ostroga



Ryc. 5.5. Wąska, jasnoszara ostroga twardówki zaakcentowana niską, ostrą krawędzią nasady tęczęwki (górna część kąta przesączania)



Ryc. 5.6. Szeroka, żółtawa linia ostrogi twardówki widoczna częściej u osób w podeszłym wieku. Widoczne jest koło tętnicze większe tęczęwki



Ryc. 5.7. Ostroga twardówki w takim samym kolorze jak siateczka beleczkowania, zidentyfikowana tylko dzięki kontrastowi z ciemnym kolorem ciała rzęskowego

twardówki jest zwykle widoczna, to może być zasłonięta przez wyrostki tęczówki, wysoki przyczep tęczówki, *iris bombé*, obwodowe zrosty przednie lub silną pigmentację.

Siateczka beleczkowania

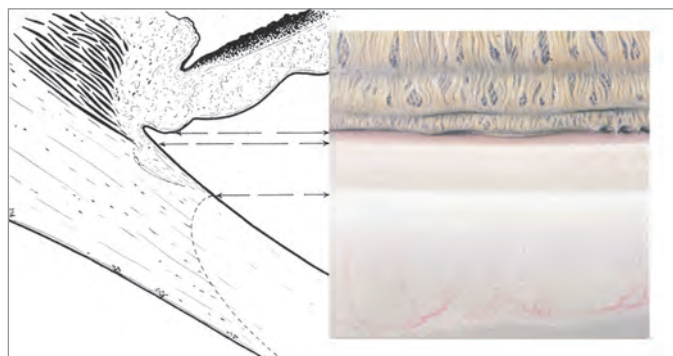
Siateczka beleczkowania leży pomiędzy ostrogą twardówki i linią Schwalbego. Jest pozbawiona barwnika i gładka u niemowląt, ale staje się wydatniejsza i bardziej wybarwiona wraz z upływem lat. Przepływ przez siateczkę beleczkowania zachodzi w jej tylnej części. Z tego powodu, jest ona na ogół bardziej wybarwiona niż jej część przednia. Większość ciemnobrązowego lub czarnego barwnika obecnego w kącie przesączania znajduje się wewnątrz komórek, do których dostaje się drogą fagocytozy. Kolor skóry i włosów wykazuje tylko niewielki związek z wybarwieniem siateczki beleczkowania (Scheie, 1957). Możliwe jest występowanie plamistych obszarów zwiększonej pigmentacji nad obwodem wybarwionej siateczki beleczkowania. Są one

zlokalizowane ponad kanałami zbiorczymi cieczy wodnistej i reprezentują miejsca o bardziej nasilonym przepływie niż w okolicach słabiej wybarwionych. Plamista pigmentacja jest widywana częściej w oczach z jaskrą niż w oczach zdrowych (Tanchel i wsp., 1984).

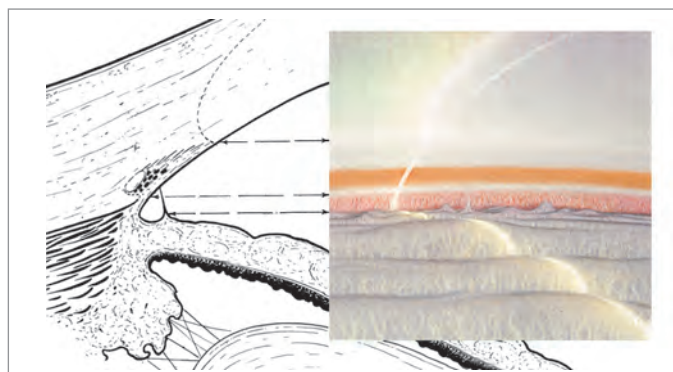
Ilość barwnika w kącie przesączania jest zwykle największa w kwadrantach dolnych, co jest spowodowane grawitacyjnym opadaniem oraz krążeniem cieczy wodnistej. Przy wąskich kątach przesączania może być więcej barwnika w kwadrantach górnych, co jest efektem przylegania tęczówki do siateczki beleczkowania (Desjardins i Parrish, 1985). Podobnie u pacjentów z zespołem rozproszenia barwnika zaobserwowano większą ilość barwnika w kwadrantach górnych niż dolnych podczas fazy regresji, co jest określane jako „objaw odwrócenia barwnika” (Ritach, 1996).

Kąt przesączania pozbawiony barwnika ma kolor jasnoszary (ryc. 5.8). Pigmentacja siateczki beleczkowania wydaje się zwykle głębsza w jej tylnej części (ryc. 5.9). Niekiedy barwnik odkłada się na powierzchni tylnej części siateczki beleczkowania (ryc. 5.10) lub nad jej

Ryc. 5.8. Wąskie pasmo siateczki beleczkowania w prawidłowym, popielatym kolorze (górna część kąta przesączania)



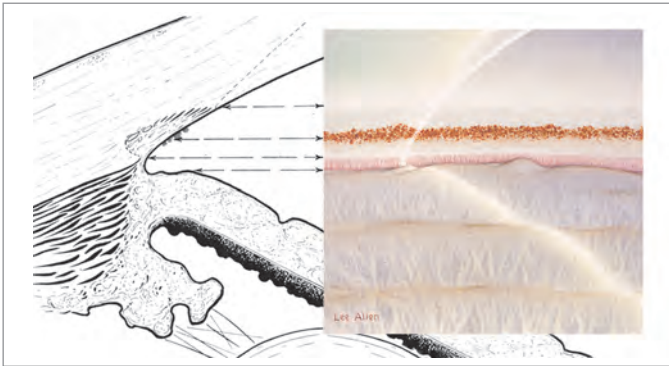
Ryc. 5.9. Intensywna pigmentacja siateczki beleczkowania w pobliżu kanału Schlemma tworzy gładkie, brązowe pasmo. Widoczny jest pojedynczy wyrostek tęczówki



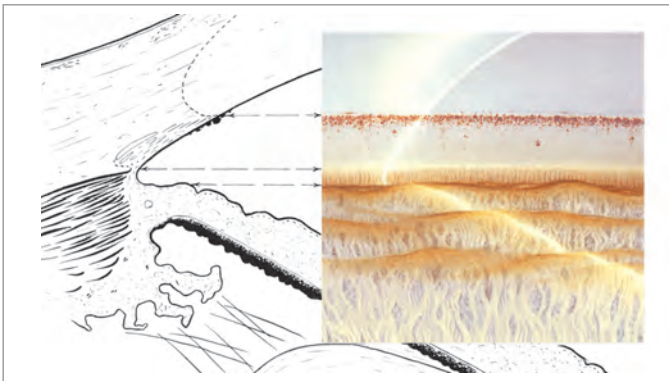
przednią częścią i linią Schwalbego (ryc. 5.11). Silna pigmentacja może przykryć wszystkie struktury kąta przesączenia (ryc. 5.12 i 5.13). Nasilona pigmentacja kąta może być spowodowana przez wiele procesów patologicznych, które zostały szczegółowo omówione w rozdz. 9. Silna pigmentacja kąta może ograniczać się do linii położonej ku przodowi od linii Schwalbego, nazywanej **linią Sampaolesiego**. Linia ta jest niespecyficznym objawem, widywanym w kątach z silną pigmentacją niezależnie od

tego, czy jest to spowodowane przyczyną fizjologiczną czy patologiczną. W zlokalizowaniu linii Schwalbego oraz w określeniu, czy barwnik znajduje się na siateczce beleczkowania, czy też ku przodowi od niej, może pomóc klin rogówkowy. Systemy oceny pigmentacji kąta przesączenia zostały przedyskutowane w rozdz. 6.

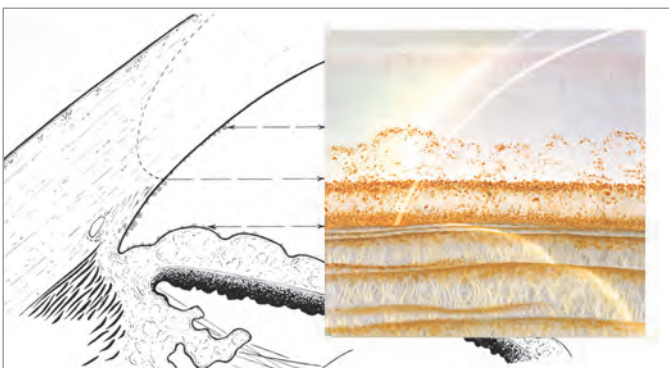
Przednia granica siateczki beleczkowania jest zazwyczaj gładka, ale może też być falista i nieregularna (ryc. 5.14).



Ryc. 5.10. Delikatna pigmentacja na powierzchni siateczki beleczkowania nad kanałem Schlemma

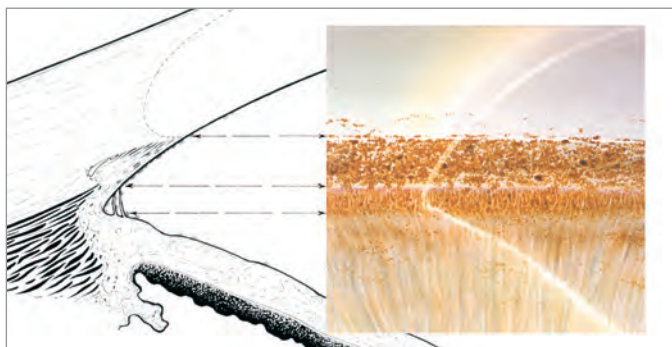


Ryc. 5.11. Delikatna pigmentacja wzdłuż przedniego brzegu siateczki beleczkowania z kilkoma plamkami położonymi ku przodowi od linii Schwalbego (zidentyfikowanej dzięki klinowi rogówkowemu)

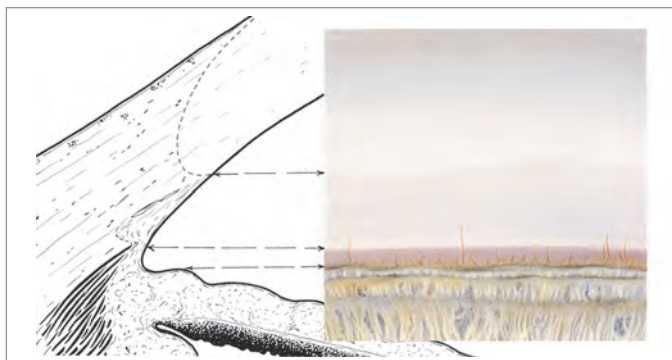


Ryc. 5.12. Intensywna pigmentacja z falistym pasmem barwnika na śródbłonku rogówki ku przodowi od linii Schwalbego (linia Sampaolesiego)

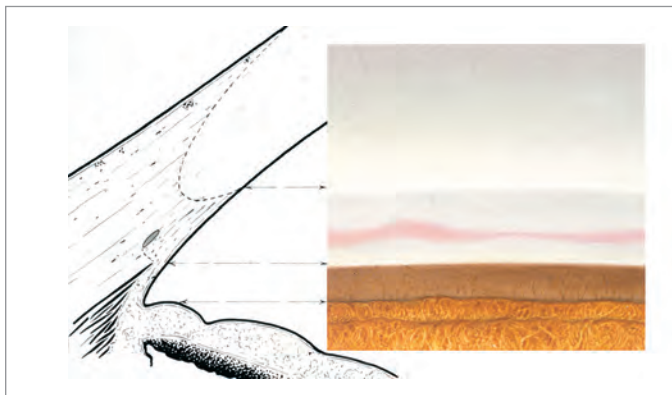
Ryc. 5.13. Silniejsza pigmentacja kąta niż przedstawiona na ryc. 94. Barwnik zasłania większość szczegółów anatomicznych kąta i pokrywa powierzchnię tęczówki



Ryc. 5.14. Nieregularna, falista granica siateczki beleczkowania. Zauważ prawidłowy wyrostek tęczówki



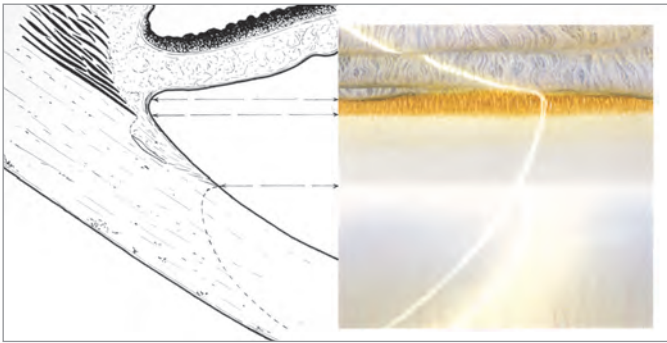
Ryc. 5.15. Krew w kanale Schlemma. Może być ona widoczna w prawidłowych oczach z podwyższonym ciśnieniem w żyłach nadtwardówki, w hipotonii ocznej oraz przy nadmiernym ucisku na rąbek rogówki przez dużą soczewkę gonioskopową. Zauważ, że pasmo siateczki beleczkowania jest szerokie i ciemniejsze niż przylegająca rogówka



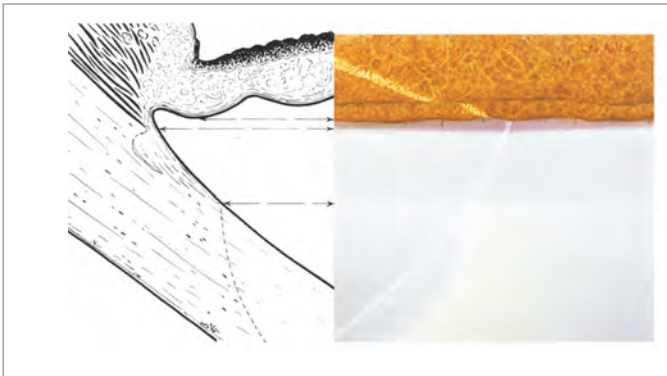
Kanał Schlemma

U większości osób kanał Schlemma jest niewidoczny. Leży on głęboko, w obrębie tylnej (wybarwionej) części siateczki beleczkowania, ku przodowi od ostrogi twardówki, i staje się widoczny tylko wtedy, gdy jest wypełniony krwią (ryc. 5.15). Krew może być niekiedy stwierdzana w kanale Schlemma w zdrowych oczach. Może również pojawiać się w sytuacjach, gdy przepływ

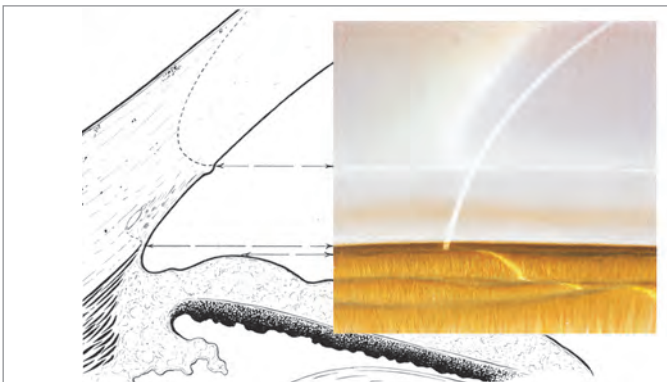
cieczy wodnistej do układu żył nadtwardówkowych jest utrudniony. Może to mieć miejsce, gdy soczewka kontaktowa o dużej średnicy (taka jak soczewka Goldmanna) jest zbyt silnie przyciśnięta do oka, uciskając żyły nadtwardówkowe. Kanał Schlemma może być również widoczny, gdy ciśnienie w układzie żył nadtwardówkowych jest wysokie lub gdy ciśnienie śródgałkowe jest niskie. Patologiczne przyczyny obecności krwi w kanale Schlemma przedyskutowano w rozdz. 9.



Ryc. 5.16. Przednia granica siateczki beleczkowania zaznaczona jedynie przez zmianę koloru i gęstości tkanki pomiędzy siateczką beleczkowania a rąbkiem rogówkowo-twardówkowym. Widoczne są rozrzucone wyrostki tęczęwki (górna część kąta przesączenia)



Ryc. 5.17. Mnogie, delikatne, perłowo-białe linie wskazujące przednią granicę siateczki beleczkowania (górna część kąta przesączenia)



Ryc. 5.18. Wydatna linia Schwalbego tworząca krawędź. Takie uniesienie linii Schwalbego jest najczęściej widoczne w dolnym kwadrancie kąta przesączenia

Linia Schwalbego

Linia Schwalbego odpowiada przedniej granicy siateczki beleczkowania. Stanowi ona zakończenie błony Descemeta. Linia ta jest zwykle subtelną i zaznaczona tylko poprzez delikatną zmianę koloru i gęstości na granicy siateczki beleczkowania i rogówki (ryc. 5.16), lecz niekiedy również przez bladą białą linię (ryc. 5.17). Linia ta jest często zbyt blada, aby ją zidentyfikować, zwłaszcza w oczach z bardzo słabo wybarwioną siateczką beleczkowania. Klin rogówkowy, opisany w rozdz. 4, jest nieoceniony w identyfikacji linii

Schwalbego. W większości oczu linia Schwalbego stanowi płaską strefę przejścia siateczki beleczkowania w śródbłonek rogówki. W niektórych oczach tworzy ona uwypukloną strukturę (ryc. 5.18). Gdy linia Schwalbego jest wydatna i położona ku przodowi, wówczas jest nazywana embriotoksonem tylnym. Jest to zwykle jedynie wariant rozwojowy. Bardzo wydatny fałd tkanki w tej lokalizacji jest skojarzony z zespołem Axenfelda-Riegera (por. rozdz. 7). Barwnik odłożony na linii Schwalbego oraz ku przodowi od niej jest nazywany linią Sampaolesiego, co opisano wyżej.