Bakteryjne zapalenie rogówki (badania wstępne)

Wstępny wywiad

- Oczne objawy podmiotowe (np. natężenie bólu, zaczerwienienie, wydzielina, zamglenie widzenia, światłowstręt, czas trwania dolegliwości, okoliczności towarzyszące wystąpieniu objawów).
- Wywiad dotyczący soczewek kontaktowych (np. plan stosowania soczewek, noszenie soczewek w nocy, rodzaj soczewek, stosowane płyny, protokół higieny soczewek, płukanie soczewek bieżącą wodą, pływanie, gorąca łaźnia, prysznic z założonymi soczewkami. Sposób zakupu, np. przez internet i dekoracyjne (kosmetyczne) stosowanie soczewek kontaktowych).
- Omówienie pozostałego wywiadu okulistycznego, w tym czynniki ryzyka, takie jak opryszczka lub półpasiec rogówki, przebyte zapalenia bakteryjne rogówki, urazy, „suche oko", przebyte operacje oczu, w tym chirurgia refrakcyjna oraz twarzy (w tym kosmetyczna laserowa).
- Omówienie innych problemów medycznych i leków ogólnych, w tym stan immunologiczny, leki ogólne i MRSA w wywiadzie.
- Stosowanie obecnie i ostatnio leków ocznych.
- Alergie na leki.

Wstępne badanie fizykalne

- Ostrość wzroku.
- Ogólny wygląd chorego, w tym stan skóry.
- Oględziny twarzy.
- Ustawienie gałek ocznych.
- Powieki i zamykanie powiek.
- Spojówka.
- Aparat nosowo-łzowy.
- Czucie rogówki.
- Biomikroskopie w lampie szczelinowej:
  - brzegi powiek;
  - spojówka;
  - twardówka;
  - rogówka;
  - komora przednia: głębokość, objawy zapalne, w tym komórki i zjawisko Tyndalla w płynie komory, ropostek, włóknik, krwistek;
  - przednie ciało szkliste w kierunku chorób zapalnych;
  - drugie oko w celu szukania wskazówek diagnostycznych oraz możliwej obecności podobnych patologii.

Badania dodatkowe

- W większości pozaszpitalnych zakażeń stosuje się leczenie empiryczne bez wykonywania wymazów i hodowli.
- Wskazania dla wymazów i hodowli:
  - naciek rogówkowy położony centralnie, rozległy i/lub powiązany ze znaczącym zajęciem miąższu;
  - zapalenie przewlekłe lub brak odpowiedzi na leczenie antybiotykami o szerokim spektrum;
  - Operacje rogówki w wywiadzie;
  - Nietypowe objawy kliniczne sugerujące zakażenie grzybami, pierwotniakami lub mykobakteriami;
  - Nacieki rogówki w różnych lokalizacjach.
- Ropostek, który pojawia się w bakteryjnym zapaleniu rogówki, jest zwykle jałowy i punkcje diagnostyczne komory oraz ciała szklistego nie powinny być wykonywane, chyba że istnieje uzasadnione podejrzenie bakteryjnego zapalenia wnętrza gałki ocznej, np. występujące po chirurgii wewnątrzgałkowej, urazach perforujących lub w sepsie.
- Materiał rogówkowy do hodowli powinien być od razu umieszczony na odpowiednich pożywkach w celu zwiększenia skuteczności hodowli. Jeśli nie jest to możliwe, należy materiał umieścić na pożywce transportowej. W każdej sytuacji należy pożywkę natychmiast umieścić w inkubatorze lub przekazać do laboratorium.

Postępowanie lecznicze

- Miejscowe podawanie antybiotyków w kroplach pozwala na uzyskanie wysokiego stężenia w tkance i jest zalecaną metodą leczenia w większości przypadków .
- Leczenie fluorochinolonem w monoterapii jest tak samo skuteczne jak leczenie łączone z użyciem wzmocnionych kropli antybiotykowych ***(I+, GQ, SR)***. Nie stwierdzono różnic w występowaniu perforacji rogówki pomiędzy różnymi klasami antybiotyków podawanych miejscowo ***(I+, GQ, SR)***.
- Kortykosteroidy podawane miejscowo mogą mieć korzystny wpływ, ale w znacznej części literatury nie wykazano różnicy w wynikach klinicznych ***(I+, GQ, SR)***.
- Antybiotyki podspojówkowo mogą być pomocne, jeśli występuje zagrożenie zajęcia twardówki lub perforacji oraz gdy stosowanie się pacjenta do zaleceń jest wątpliwe.
- W ciężkim lub obejmującym centrum rogówki zapaleniu (np. obejmującym głębokie warstwy zrębu lub naciekiem przekraczającym 2 mm ze znaczną supuracją) należy zastosować nasycającą dawkę antybiotyku (np. co 5-15 minut), a następnie częste zakroplenia (np. co godzinę). Ciężkie przypadki powinny być monitorowane codziennie przynajmniej do czasu udokumentowanej stabilizacji lub poprawy.
- Leczenie ogólne może być wskazane w przypadkach zajęcia twardówki lub wnętrza oka w przebiegu zakażeń ogólnoustrojowych takich jak rzeżączka.
- U chorych leczonych miejscowo kortykosteroidami w chwili zgłoszenia się z podejrzeniem bakteryjnego zapalenia rogówki kortykosteroidy należy zredukować lub wyeliminować do czasu opanowania zakażenia
- Jeśli naciek rogówkowy obejmuje oś widzenia, można włączyć kortykosteroidy miejscowo pod warunkiem, że przez ostatnie 2-3 dni leczenia antybiotykami miejscowo zaobserwowano stałą poprawę, zazwyczaj po zidentyfikowaniu patogenu.
- Po włączeniu leczenia kortykosteroidami w ciągu 1-2 dni należy chorych zbadać oraz monitorować ciśnienie śródgałkowe.
- Na ogół początkowy sposób leczenia należy modyfikować, jeśli nie ma poprawy lub stabilizacji w ciągu 48 godzin.

© 2019 American Academy of Ophthalmology

Bakteryjne zapalenie rogówki (zalecane sposoby postępowania)

Edukacja chorego

- Należy poinformować chorych z czynnikami ryzyka predysponującymi do bakteryjnych zapaleń rogówki o ich względnym ryzyku, objawach podmiotowych i przedmiotowych zakażenia rogówki oraz konieczności natychmiastowej konsultacji okulistycznej w przypadku wystąpienia sygnałów ostrzegających lub objawów.
- Pacjentów należy pouczyć o możliwym poważnym uszkodzeniu widzenia przez bakteryjne zapalennia rogówki oraz o konieczności dokładnego stosowania się do zaleceń leczniczych
- Trzeba omówić z chorym możliwość trwałej utraty widzenia i potrzebę przyszłej rehabilitacji.
- Chorzy stosujący soczewki kontaktowe powinni być pouczeni o zwiększonym ryzyku zakażenia związanego z soczewką, zwłaszcza przy stosowaniu całodobowym oraz o konieczności przestrzegania zasad higieny soczewek
- Chorzy z trwałym znacznym upośledzeniem widzenia lub ślepotą powinni być kierowani na rehabilitację, jeśli nie ma u nich planów leczenia chirurgicznego (patrz www.aao.org/low-vision-and-vision-rehab).

Leczenie antybiotykami bakteryjnego zapalenia rogówki

Bakteria	Antybiotyk	Stężenie w kroplach	Dawka podspojówkowa
Nie wykryto lub różne gatunki	Cefazolina lub wankomycyna	25-50 mg/ml	100 lub 25 mg/0,5 ml
	z		
	Tobramycyną lub gentamycyną	9-14 mg/ml	20 mg/0,5 ml
	albo		
	Fluorochinolony*	Różne†	
Ziarenkowce Gram-dodatnie	Cefazolina	50 mg/ml	100 mg/0,5 ml
	Wankomycyna‡	10-50 mg/ml	25 mg/0,5 ml
	Bacytracyna‡	10 000 j.m.	
	Fluorochinolony*	Różne†	
Pałeczki Gram-ujemne	Tobramycyna lub gentamycyna	9-14 mg/ml	20 mg/0,5 ml
	Ceftazydym	50 mg/ml	100 mg/0,5 ml
	Fluorochinolony	Różne†	
Ziarenkowce Gram-ujemne∫	Ceftriakson	50 mg/ml	100 mg/0,5 ml
	Ceftazydym	50 mg/ml	100 mg/0,5 ml
	Fluorochinolony	Różne†	
Pałeczki Gram-dodatnie (Mykobakterie niegruźlicze)	Amikacyna	20-40 mg/ml	20 mg/0,5 ml
	Klarytromycyna	10 mg/ml	
	Azytromycyna‖	10 mg/ml	
	Fluorochinolony	Różne†	
Pałeczki Gram-dodatnie (Nokardia)	Sulfacetamid	100 mg/ml	
	Amikacyna	20-40 mg/ml	20 mg/0,5 ml
	Trtimetoprim/sulfametoksazol:		
	Trimetoprim	16 mg/ml	
	Sulfametoksazol	80 mg/ml	

Modified with permission from the American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Science Course Subcommittee. Basic Clinical and Science Course. External Disease and Cornea: Section 8, 2017-2018. Table 10-6. San Francisco: American Academy of Ophthalmology, 2017.

* Mniej Gram-dodatnich ziarenkowców jest opornych na gatifloksacynę i moksyfloksacynę niż na inne fluorochinolony.

† Besifloksacyna 6 mg/ml, ciprofloksacyna 3 mg/ml, gatifloksacyna 3 mg/ml, lewofloksacyna 15 mg/ml, moksyfloksacyna 5 mg/ml, ofloksacyna 3 mg/ml, wszystkie dostępne komercyjnie w tych stężeniach.

‡ Na oporne enterokoki i gronkowce oraz przy uczuleniu na penicylinę. Wankomycyna i bacytracyna nie działają na bakterie Gram-ujemne i nie powinny być stosowane jako jedyne leki w empirycznym leczeniu bakteryjnych zapaleń rogówki.

∫ Leczenie ogólne jest konieczne przy podejrzeniu gonokokowego zapalenia rogówki.

‖ Dane z: Chandra NS, Torres MF, Winthrop KL. Cluster of Mycobacterium chelonae keratitis cases following laser in-situ keratomileusis. *Am J Ophthalmol* 2001; 132: 819-30.

© 2019 American Academy of Ophthalmology

Zapalenie brzegów powiek (badanie wstępne i badania kontrolne)

Wstępny wywiad

- Objawy podmiotowe i przedmiotowe (np. zaczerwienienie, zadrażnienie, pieczenie, łzawienie, swędzenie, łuski na powiekach, utrata rzęs, sklejanie się powiek, niewyraźne lub zmieniające się widzenie, nietolerancja soczewek kontaktowych, światłowstręt, zwiększona częstość mrugania i nawracające jęczmienie) .
- Pora dnia, w której dolegliwości nasilają się.
- Czas trwania dolegliwości.
- Zajęcie jednego lub obydwu oczu.
- Okoliczności nasilające dolegliwości (np. dym, alergeny, wiatr, soczewki kontaktowe, niska wilgotność, przyjmowanie retinoidów, dieta i picie alkoholu, makijaż).
- Dolegliwości związane z chorobami ogólnymi (np. trądzik różowaty, atopia, łuszczyca i choroba przeszczep przeciwko gospodarzowi (GVHD).
- Aktualnie i poprzednio przyjmowane leki ogólne oraz miejscowe [np. leki antyhistaminowe i mające działanie antycholinergiczne oraz przyjmowane w przeszłości leki mogące mieć wpływ na powierzchnię oka (np. izotretynoina)].
- Niedawny kontakt z osobą zakażoną (np. wszawica powiek – *Pthirus pubis*).
- Wywiad okulistyczny (np. przebyte operacje gałki ocznej lub powiek, miejscowy uraz, w tym mechaniczny, termiczny, chemiczny i radiacyjny, przebyte operacje kosmetyczne powiek, występowanie jęczmieni i gradówek).

Wstępne badanie fizykalne

- Ostrość wzroku.
- Oględziny zewnętrzne:
  - skóra;
  - powieki.
- Biomikroskopia w lampie szczelinowej:
  - film łzowy;
  - przedni brzeg powiek;
  - rzęsy;
  - tylny brzeg powiek;
  - spojówka tarczkowa (odwrócenie powiek);
  - spojówka gałkowa;
  - rogówka.

Badania dodatkowe

- Posiewy mogą być wskazane u chorych z nawracającym przednim zapaleniem i ciężkim stanem zapalnym oraz u tych, którzy nie odpowiadają na leczenie.
- Biopsja powieki w celu wykluczenia raka może być wskazana w przypadkach dużej asymetrii zmian, oporności na leczenie oraz nawrotowych gradówkach w jednym miejscu, które nie odpowiadają dobrze na leczenie.
- Przy podejrzeniu raka gruczołów łojowych wskazana jest konsultacja patologa.

Postępowanie lecznicze

- Początkowo należy leczyć chorych z zapaleniem brzegów powiek ciepłymi okładami i oczyszczaniem powiek.
- Można zalecić stosowanie miejscowe antybiotyków, takich jak bacytracyna lub erytromycyna na brzegi powiek raz albo kilka razy dziennie lub na noc przez kilka tygodni.
- U chorych z dysfunkcją gruczołów Meiboma, u których objawy nie są dostatecznie kontrolowane przez oczyszczanie powiek i wyciskanie gruczołów Meiboma stosowanie tetracyklin ogólnie i antybiotyków miejscowo może by pomocne.
- Miejscowo kwas azelainowy, iwermektyna, brymonidyna, doksycyklina, izotretynoina stanowią skuteczne leczenie u pacjentów z uogólnionym trądzikiem różowatym ***(I+, GQ, SR)***.
- Krótkotrwałe stosowanie kortykosteroidów miejscowo może być pomocne w zwalczaniu stanu zapalnego powiek i powierzchni oka takich jak ciężka infekcja spojówkowa, brzeżne zapalenie rogówki i pryszczyki. Należy stosować minimalną skuteczną dawkę i unikać długotrwałego podawania kortykosteroidów, jeśli to możliwe.
- Guz powieki należy podejrzewać u pacjentów z nietypowym, nieodpowiadającym na leczenie zapaleniem lub chorobą brzegu powieki i tacy pacjenci powinni być dokładnie powtórnie zbadani i ocenieni.

Badanie kontrolne

- Badanie kontrolne powinno obejmować:
  - wywiad dotyczący okresu od ostatniej wizyty;
  - badanie ostrości wzroku;
  - oględziny zewnętrzne;
  - biomikroskopię w lampie szczelinowej.
- Jeśli zalecono terapię kortykosteroidami, należy zbadać chorego w ciągu paru tygodni w celu określenia odpowiedzi na leczenie, zmierzenia ciśnienia śródgałkowego i oceny stosowania się chorego do zaleceń.

Edukacja chorego

- Omówienie z chorym przewlekłego charakteru choroby oraz skłonności do nawrotów.
- Poinformowanie chorego, że dolegliwości mogą być często zmniejszone, ale rzadko wyeliminowane.
- Pacjenci ze zmianami zapalnymi powiek, które mogą nasuwać podejrzenie zmian nowotworowych, powinni być kierowani do odpowiednich specjalistów.

© 2019 American Academy of Ophthalmology

Zapalenie spojówek (badanie wstępne)

Wstępny wywiad

- Oczne objawy podmiotowe i przedmiotowe (np. ropienie i sklejanie się powiek, swędzenie, łzawienie, wydzielina, zadrażnienie, ból, światłowstręt, zamglenie widzenia).
- Czas trwania dolegliwości i przebieg choroby.
- Czynniki nasilające objawy.
- Zajęcie jednego lub obydwu oczu.
- Charakter wydzieliny.
- Niedawny kontakt z osobą zakażoną.
- Uraz mechaniczny, chemiczny, ultrafiolet.
- Niedawne zabiegi chirurgiczne.
- Zespół łowienia śluzu ((np. częste manipulacje i wycieranie spojówki prowadzące do mechanicznego podrażnienia).
- Soczewki kontaktowe (rodzaj soczewek, plan noszenia i higieny).
- Dolegliwości i objawy związane z chorobami ogólnymi (np. wydzielina z układu moczowo-płciowego, dyzuria, dysfagia, zakażenie górnych dróg oddechowych, zmiany na skórze i błonach śluzowych).
- Alergia, astma, egzema.
- Stosowane leki miejscowe i ogólne.
- Wywiad okulistyczny (np. wcześniejsze epizody zapalenia spojówek, przebyte operacje oka).
- Stany obniżonej oporności (np. HIV, chemioterapia, leki immunosupresyjne).
- Obecne i wcześniejsze choroby ogólne (np. zapalenie atopowe, zespół Stevensa-Johnsona/Zespół toksycznej nekrolizy naskórka (TEN), rak, białaczka, ospa wietrzna, GVHD)
- Wywiad społeczny (np. rodzaje palenia tytoniu, narażenie na wdychanie dymu tytoniowego, zawód i hobby, narażenie na zanieczyszczenia powietrza, podróże, rodzaje ćwiczeń fizycznych, dieta, używanie narkotyków, aktywnośc seksualna).

Wstępne badanie fizykalne

- Ostrość wzroku.
- Oględziny zewnętrzne:
  - limfadenopatie obwodowe, zwłaszcza okołouszne;
  - skóra (objawy trądziku różowatego, egzemy, łojotoku);
  - zaburzenia powiek i przydatków (obrzęk, zmiany zabarwienia, nieprawidłowe ustawienie, wiotkość, owrzodzenia, guzki, wybroczyny, nowotwory, skroniowa retrakcja powieki, utrata rzęs);
  - oczodoły: wypełnienie, asymetria;
  - spojówka (lateralizacja, typ odpowiedzi spojówkowej, rozmieszczenie, krwotok podspojówkowy, obrzęk, zmiany bliznowate, zrosty, guzy, wydzielina).
- Biomikroskopia w lampie szczelinowej:
  - brzegi powiek (zapalenie, obrzęk, przebarwienia, dysfunkcja gruczołów Meiboma, owrzodzenie, wydzielina, guzki i pęcherzyki, złogi podbarwione krwią, rogowacenie);
  - rzęsy (utrata rzęs, łuski, łupież, roztocza, jaja i larwy wszy, trichiaza);
  - punkty i kanaliki łzowe (rozdęcie, wydzielina, obrzęk);
  - spojówka załamka i tarczki;
  - spojówka gałkowa i rąbek (grudki, obrzęk, guzki, chemoza, wiotkość, brodawki, owrzodzenia, blizny, pryszczyki, krwotoki, ciała obce, rogowacenie);
  - rogówka;
  - wzór barwienia spojówki i rogówki;
  - komora przednia/tęczówka (reakcja zapalna, zrosty, ubytki barwnika tęczówki przy transiluminacji).

Badania dodatkowe

- Posiewy i wymazy do badań cytologicznych oraz specjalne barwienia są wskazane w przypadku podejrzenia zakaźnego zapalenia spojówek noworodków.
- Wymazy do badań cytologicznych i specjalne barwienia są wskazane w przypadku podejrzenia zakaźnego zapalenia spojówek noworodków, przewlekłego i nawracające zapalenia spojówek i rzeżączkowego zapalenia spojówek w każdej grupie wiekowej.
- Należy potwierdzić rozpoznanie zapalenia spojówek wywołanego chlamydiami u dorosłych i noworodków testami laboratoryjnymi.
- Należy wykonać biopsję spojówki i pobrać próbkę z oka z aktywnym zapaleniem, jeśli podejrzewa się pęcherzycę błon śluzowych.
- Biopsja powieki pełnej grubości wskazana jest przy podejrzeniu raka gruczołu łojowego.
- Testy czynnościowe tarczycy są wskazane u chorych z SLK, u których nie ma rozpoznanej choroby tarczycy.

© 2019 American Academy of Ophthalmology

Zapalenie spojówek (zalecane sposoby postępowania)

Postępowanie lecznicze

- Większość przypadków w dorosłej populacji ma podłoże wirusowe, są one samoograniczające się i nie wymagają leczenia przeciw drobnoustrojom. Nie ma potwierdzonego skutecznego leczenia dla wyeliminowania infekcji adenowirusowej; sztuczne łzy, leki antyhistaminowe i steroidy miejscowo, leki przeciwbólowe ogólnie oraz zimne okłady mogą zmniejszać dolegliwości. Należy unikać stosowania antybiotyków ze względu na możliwe objawy uboczne.
- Immunoterapia swoista jest pomocna w ograniczaniu alergicznego zapalenia spojówek, bardziej u dzieci niż u dorosłych *(I+, GQ, SR)*.
- Łagodne alergiczne zapalenia spojówek należy leczyć dostępnymi preparatami antyhistaminowymi i obkurczającymi naczynia lub miejscowo antagonistami receptorów histaminy H1 drugiej generacji ***(I+, GQ, SR)***. Jeśli stany te często nawracają lub nie ustępują, należy zastosować stabilizatory komórek tucznych. *(I++, GQ, SR)*
- Leczenie wiosennego/atopowego zapalenia spojówek obejmuję modyfikowanie środowiska i stosowanie zimnych okładów oraz kropli nawilżających. W ostrych nawrotach zwykle potrzebne są kortykosteroidy miejscowo. Wykazano, że cyklosporyna miejscowo jest skuteczna w ciężkich przypadkach. *(I+, GQ, SR)*
- Przy zapaleniach spojówek i rogówki wywołanych przez soczewki kontaktowe należy zaprzestać stosowania soczewek do czasu wygojenia rogówki.
- W ciężkich przypadkach można rozważyć cyklosporynę lub takrolimus miejscowo. *(I+GQ, DR)*
- Antybiotyki ogólnie należy stosować w leczeniu zapaleń spojówek wywołanych przez gonokoki (*Neisseria gonorrhoeae*)[1] i chlamydie (*Chlamydia trachomatis*).
- Jeśli zapalenie spojówek związane jest z chorobami wenerycznymi, należy leczyć partnerów seksualnych w celu ograniczenia nawrotów i rozprzestrzeniania się choroby oraz skierować chorych i ich partnerów do odpowiedniego specjalisty.
- Chorych z objawami choroby ogólnej należy kierować do odpowiednich specjalistów.

Badanie kontrolne

- Badanie kontrolne powinno obejmować:
  - wywiad dotyczący okresu od ostatniej wizyty;
  - ostrość wzroku;
  - biomikroskopię w lampie szczelinowej.
- Jeśli zalecono terapię kortykosteroidami, należy okresowo mierzyć ciśnienie śródgałkowe i rozszerzać źrenicę w celu obserwacji w kierunku zaćmy i jaskry.

Edukacja chorego

- Należy omówić z chorym zakaźne postaci zapaleń spojówek w celu ograniczenia rozprzestrzeniania choroby w otoczeniu i zalecić unikanie kontaktów z innymi osobami przez 10-14 dni od wystąpienia objawów ***(I+, GQ, SR)***.
- Chorych wymagających wielokrotnego krótkotrwałego przyjmowania kortykosteroidów miejscowo trzeba poinformować o możliwych powikłaniach tego typu leczenia.
- Chorym z alergicznym zapaleniem spojówek należy zalecić częste pranie odzieży oraz kąpiel lub prysznic przed snem, co może być pomocne w leczeniu.

© 2019 American Academy of Ophthalmology

Ektazja rogówki (badanie wstępne i badania kontrolne)

Wstępny wywiad

- Początek i przebieg choroby.
- Upośledzenie widzenia.
- Wywiad okulistyczny, ogólny i rodzinny.

Wstępne badanie fizykalne

- Ocena funkcji wzrokowych.
- Badanie zewnętrzne:
  - powieki i skóra powiek.
- Badanie w lampie szczelinowej:
  - obecność, zakres i lokalizacja ścieńczenia lub protruzji rogówki;
  - ślady po wcześniejszych zabiegach chirurgicznych oka;
  - obecność linii Vogta, widocznych nerwów rogówkowych, pierścienia Fleischera lub innych złogów żelaza;
  - obecność blizn rogówki lub przebytego wodniaka oraz obecność widocznych nerwów rogówkowych.
- Badanie ciśnienia śródgałkowego.
- Badanie dna oka: ocena czerwonego refleksu (czy występują ciemne pola) oraz siatkówki w kierunku zwyrodnień tapetoretinalnych.

Badania dodatkowe

- Keratometria.
- Topografia i tomografia rogówki:
  - Mapa topograficzna mocy optycznej rogówki;
  - Mapa topograficzna ukształtowania powierzchni rogówki oraz tomografia.
- Optyczna koherentna tomografia (OCT).

Postępowanie lecznicze

- Terapię dostosowuje się indywidualnie do każdego pacjenta, w zależności od upośledzenia widzenia oraz analizy stosunku ryzyka do korzyści przy każdym rodzaju leczenia.
- Widzenie można poprawić okularami, ale soczewki kontaktowe mogą być potrzebne, jeśli stożek rogówki postępuje, w celu poprawy widzenia i zmniejszenia zniekształceń.
- Twarde, gazoprzepuszczalne (RGP) soczewki kontaktowe mogą niwelować nieregularności rogówki. Hybrydowe soczewki kontaktowe zapewniają wyższą przepuszczalność tlenu i i silniejsze przyleganie soczewki RGP i hydrożelowej. Dodatkowe (Piggyback) soczewki można stosować dla zwiększenia komfortu i zmniejszenia uszkodzenia nabłonka. Soczewki twardówkowe mogą być wskazane, jeśli soczewki RGP i/lub hybrydowe nie wystarczają.
- Wszczepianie segmentów pierścieni śródrogówkowych może poprawić tolerancję soczewek kontaktowych oraz najlepszą skorygowaną ostrość wzroku u chorych z ektazją rogówki, przejrzystą rogówką i nietolerancją soczewek kontaktowych.
- Cross-Linking (CXL) rogówki jest poparty wieloletnimi badaniami potwierdzającymi jego bezpieczeństwo i stabilność i powinien być brany pod uwagę we wczesnym stożku z ryzykiem progresji w celu jej zahamowania lub spowolnienia w najwcześniejszym stadium.
- Keratoplastyka warstwowa przednia głęboka (DALK) może być zastosowana u pacjentów nietolerujących soczewek kontaktowych bez istotnych blizn w błonie Descemeta lub utrzymującego się wodniaka (hydrops). Keratoplastyka warstwowa w kształcie półksiężyca stanowi alternatywę w przypadkach, kiedy największe ścieńczenie zlokalizowane jest na obwodzie.
- Keratoplastyka drążąca jest wskazana, jeśli pacjent nie może uzyskać użytecznej ostrości wzroku przy pomocy okularów lub soczewek kontaktowych a crosslinking jest przeciwskazany lub jeśli w następstwie hydropsu utrzymuje się obrzęk rogówki. Keratoplastyka śródbłonkowa (DSEK) nie poprawia zaburzeń rozstrzeniowych.
- Keratoplastyka drążąca (PK) jest preferowana zamiast keratoplastyki warstwowej (DALK) w przypadku głębokich blizn rogówkowych, ale nie ma dostatecznych danych naukowych dla określenia, która technika daje lepsze wyniki. *(I+, GQ, SR)*
- Keratoplastyka warstwowa może być wykonana w celach tektonicznych, jeśli ektazja zlokalizowana jest na dalekim obwodzie rogówki, a dodatkowa keratoplastyka drążąca może być wykonana w celu poprawy widzenia.

Badania kontrolne

- Powinny obejmować:
  - Wywiad od ostatniej wizyty;
  - Ostrość wzroku;
  - Badanie zewnętrzne;
  - Biomikroskopia w lampie szczelinowej;
  - Ocenę kształtu i grubości rogówki za pomocą topografii i tomografii;
  - Pomiar grubości rogówki.
- W związku z wprowadzeniem CXL obecnie wskazane są częstsze wizyty w celu oceny progresji (tj. co 3-6 miesięcy).

Edukacja pacjenta

- Należy pouczyć wszystkich pacjentów, aby nie tarli oczu.
- Należy przedyskutować korzyści i potencjalne zagrożenia wczesnego wykonania krosslinkingu u pacjentów z wysokim ryzykiem progresji oraz tych, u których w wywiadzie wystąpiło stopniowe pogarszanie widzenia.
- Pacjenci, u których wykonuje się przeszczep rogówki powinni być poinformowani o objawach występujących przy odrzucie przeszczepu i przy ich wystąpieniu powinni natychmiast zgłosić się do specjalisty. Okulista powinien znać objawy odrzutu dotyczące nabłonka, zrębu i śródbłonka w badaniu w lampie szczelinowej.

© 2019 American Academy of Ophthalmology

Obrzęk i zmętnienie rogówki (badanie wstępne)

Wstępny wywiad

- Objawy subiektywne i obiektywne: zamglone lub zmieniające się widzenie; często występujące codziennie; światłowstręt; nastrzyk; łzawienie; okresowe uczucie ciała obcego; intensywny, powodujący niepełnosprawność lub utrudniający wykonywanie zamierzonych czynności ból.
- Przebyte ostatnio inne zabiegi operacyjne.
- Wiek, w którym wystąpiły objawy.
- Czy objawy pojawiły się nagle, czy stopniowo lub o zmiennym nasileniu.
- Utrzymywanie się objawów: stałe czy przemijające.
- Czy choroba dotyczy jednego, czy obydwu oczu.
- Czynniki i sytuacje wpływające na objawy.
- Wywiad okulistyczny i ogólny.
- Przyjmowane leki miejscowe i ogólne.
- Uraz: tępy czy penetrująca rana oka lub przydatków, poród kleszczowy, oparzenia chemiczne.
- Stosowanie soczewek kontaktowych: przyczyna, rodzaj soczewek, czas stosowania, sposób czyszczenia.
- Wywiad rodzinny i środowiskowy.

Wstępne badanie fizykalne

- Ocena funkcji wzrokowych:
  - porównanie ostrości wzroku i stanu funkcjonalnego;
  - badanie olśnienia.
- Badanie zewnętrzne:
  - obecność wytrzeszczu, opadnięcia powieki, niedomykalności powiek lub zespołu wiotkich powiek;
  - asymetria powiek lub twarzy, blizny, zaburzenia funkcji;
  - inne (np. odruchy źreniczne, średnica rogówki, ocena suchego oka).
- Badanie w lampie szczelinowej:
  - czy objawy przedmiotowe dotyczą jednego czy obu oczu;
  - obrzęk rozlany czy lokalny;
  - obrzęk dotyczy głównie nabłonka czy istoty właściwej rogówki;
  - obecność ubytków nabłonka, nacieki w istocie właściwej, wrastanie nabłonka, prążki (strie), ogniskowe zgrubienia, ścieńczenia, bliznowacenia, zmętnienie, prążki lub zapalenie interfazy (po przeszczepach, LASIK-u), albo wrastanie naczyń lub depozyty w istocie właściwej;
  - obecność zmian typu „guttata", uszkodzenia lub odwarstwienia błony Descemeta, pęcherzyki w śródbłonku, osady rogówkowe, barwnik, obwodowe zrosty przednie;
  - zajęcie tkanek gospodarza, jeśli jest przeszczep rogówki;
  - obecność sektoralnego obrzęku i osadów rogówkowych układających się linijnie lub reakcji zapalnej w komorze przedniej;
  - stan, kształt i umiejscowienie źrenicy i tęczówki;
  - stan i pozycja soczewki własnej lub sztucznej oraz innych implantów wewnątrzgałkowych;
  - przebyte operacje keratorefrakcyjne;
  - wygojone lub niedawne rany rogówkowo-twardówkowe, obszary ścieńczenia twardówki po przebytych operacjach, implanty chirurgiczne, objawy zapalenia wewnątrzgałkowego.
- Pomiar ciśnienia śródgałkowego.
- Badanie dna oka.
- Gonioskopia.

Badania dodatkowe

- Określenie potencjalnej ostrości wzroku przy pomocy PAM (ang. *potential acuity meter*).
- Nadrefrakcja z zastosowaniem twardych soczewek kontaktowych.
- Pachymetria.
- Topografia.
- Mikroskopia lustrzana.
- Mikroskopia konfokalna.
- Optyczna Koherentna Tomografia (OCT) przedniego odcinka.
- Biomikroskopia ultradźwiękowa (UBM).

© 2019 American Academy of Ophthalmology

Obrzęk i zmętnienie rogówki (zalecane sposoby postępowania)

Postępowanie lecznicze

- Celem postępowania jest leczenie przyczyny obrzęku i zmętnienia rogówki oraz polepszenie jakości życia chorego przez poprawę ostrości wzroku i zmniejszenie dolegliwości.
- W większości przypadków postępowanie rozpoczyna się od leczenia zachowawczego, jeśli jest ono nieskuteczne można rozważyć leczenie chirurgiczne.
- Obrzęk rogówki: leczenie zachowawcze:
  - obniżenie podwyższonego IOP może być pomocne;
  - miejscowe inhibitory anhydrazy węglanowej nie powinny być stosowane w pierwszej kolejności, jeśli podejrzewa się dysfunkcję śródbłonka;
  - steroidy podawane miejscowo mogą hamować reakcję zapalną po wykluczeniu lub opanowaniu infekcji;
  - mikrotorbielowate i pęcherzowe zmiany w nabłonku mogą powodować dyskomfort lub ból wymagające stosowania opatrunkowej soczewki kontaktowej. Cienkie soczewki z dużą zawartością wody i wysoką przepuszczalnością tlenu są najkorzystniejsze;
  - leczenie wspomagające należy wprowadzić w celu zmniejszenia zapalenia i/lub bólu w przypadku ostrego wodniaka rogówki.
- Obrzęk rogówki: leczenie chirurgiczne:
  - pacjenci z obrzękiem rogówki i utrzymującym się dyskomfortem, ale z ograniczonym lub brakiem potencjału widzenia zwykle bardziej kwalifikują się do następujących procedur:
    - płat spojówkowy;
    - przeszczep błony owodniowej;
    - liczne procedury skaryfikacyjne;
    - przeszczep rogówki;
    - keratoplastyka śródbłonkowa;
  - u pacjentów z utrzymującym się obrzękiem rogówki można rozważać szereg procedur keratektomii i keratoplastyki.
- Zmętnienia rogówki: leczenie zachowawcze:
  - leczenie zmętnień rogówki obejmuje dwie fazy: a) leczenie głównej przyczyny powodującej zmętnienie (np. infekcja lub uraz) i b) leczenie powstałych problemów (powierzchowne erozje i nieregularności, bliznowacenie, ścieńczenie i unaczynienie);
  - konwencjonalne leczenie obejmuje antybiotyki w kroplach lub w maści w celu zapobiegania wtórnej infekcji bakteryjnej;
  - czasowe tarsorafia z zastosowaniem toksyny botulinowej lub szwów może być pomocna, jeśli mruganie lub zamykanie szpary powiekowej są niedostateczne;
  - opatrunkowa soczewka kontaktowa lub błona owodniowa mogą być przydatne w przypadkach opóźnionego gojenia;
  - opatrunki uciskowe należały dawniej do standardowego leczenia, ale ostatnie badanie wykazało, że nie mają one korzystnego wpływu na komfort pacjenta i szybkość gojenia ***(I+, GQ, DR)***;
  - postępujące ścieńczenie rogówki lub mała perforacja wymagają strukturalnego wsparcia w postaci zastosowania kleju tkankowego;
  - kortykosteroidy miejscowo są często stosowane dla zmniejszenia zapalenia wewnątrz gałki ocznej i w rogówce. Przy długotrwałym stosowaniu kortykosteroidów należy monitorować ciśnienie śródgałkowe oraz tworzenie się zaćmy;
  - twarda, gazoprzepuszczalna (RGP) soczewka kontaktowa, lub soczewka hybrydowa albo twardówkowa, jeśli potrzebna jest lepsza stabilność – często poprawiają widzenie, jeśli pogorszenie spowodowane jest nieregularnością powierzchni rogówki; takie soczewki mogą zapobiec konieczności wykonania bardziej inwazyjnych procedur.
- Zmętnienia rogówki: leczenie chirurgiczne:
  - strategia chirurgicznego leczenia zmętnień rogówki zależy od warstw rogówki, które są zajęte:
    - powierzchowna keratektomia może być wskazana dla usunięcia zmętnień powierzchownych;
    - keratoplastyka warstwowa może być wskazana przy usuwaniu głębszych złogów;
    - keratoplastyka drążąca może być wskazana przy usuwaniu jeszcze głębszych wielowarstwowych zmętnień;
    - kwas etylenodiaminotetraoctowy (EDTA) może być stosowany do usunięcia złogów wapnia (keratopatia taśmowata)

Badanie kontrolne

- W leczeniu obrzęku rogówki badania kontrolne są istotne dla monitorowania dysfunkcji śródbłonka.
- W leczeniu zmętnień rogówki badania kontrolne są konieczne dla monitorowania przejrzystości rogówki i regularności jej powierzchni.
- Problemy współistniejące, szczególnie stany zapalne i zwyżki ciśnienia śródgałkowego, wymagają regularnej kontroli.

Edukacja Pacjenta

- Pacjent powinien zrozumieć jakie są racjonalne oczekiwania dotyczące funkcji widzenia która może być zachowana lub odzyskana oraz jakie jest ryzyko powikłań.
- Ważne jest dokładne omówienie przyczyn obrzęku i zmętnień rogówki oraz różnych możliwości leczenia
- Jeśli proces chorobowy lub leczenie są złożone, należy dopełnić wszystkich starań, aby poinformować pacjenta o zagrożeniach i pozwolić mu mieć właściwe oczekiwania i informacje do podjęcia odpowiedniej decyzji.
- Jest dostępny na rynku test do identyfikacji dystrofii Avelino do wykonywania na miejscu u kandydatów do chirurgii keratorefrakcyjnej jeśli wywiad rodzinny i obraz kliniczny są niejednoznaczne dla tej choroby.

© 2019 American Academy of Ophthalmology

Zespół suchego oka (badanie wstępne)

Wstępny wywiad

- Objawy podmiotowe i przedmiotowe (np. zadrażnienie, łzawienie, pieczenie, kłucie, uczucie suchości lub ciała obcego, łagodne swędzenie, światłowstręt, zamglenie widzenia, nietolerancja soczewek kontaktowych, zaczerwienienie, wydzielina śluzowa, zwiększona częstość mrugania, zmęczenie oczu, zmienność objawów w ciągu dnia, dolegliwości nasilające się później w ciągu dnia).
- Okoliczności nasilające dolegliwości (np. wiatr, podróże lotnicze, niska wilgotność, długotrwały wysiłek wzrokowy związany z czytaniem lub używaniem komputera).
- Czas trwania dolegliwości.
- Wywiad okulistyczny, w tym:
  - stosowane leki miejscowe i obecność konserwantów (np. sztuczne łzy, płukanie oczu, leki antyhistaminowe, przeciwjaskrowe, obkurczające naczynia, kortykosteroidy, leki homeopatyczne i ziołowe);
  - soczewki kontaktowe w wywiadzie
  - alergiczne zapalenie spojówek;
  - przebyte operacje oczne (np. przeszczep rogówki, operacja zaćmy, chirurgia refrakcyjna);
  - choroby powierzchni oka [np. opryszczka, półpasiec, pemfigoid oczny, aniridia;
  - chirurgia punktów łzowych ;
  - chirurgia powiek (np. chirurgia opadnięcia powieki, blefaroplastyka, chirurgia podwinięcia i odwinięcia powiek);
  - porażenie Bella.
- Wywiad medyczny, w tym:
  - palenie tytoniu czynne i bierne;
  - choroby skórne (np. trądzik różowaty, łuszczyca, półpasiec);
  - sposób i częstość mycia twarzy, w tym mycie i higiena powiek;
  - choroba atopowa;
  - ogólne choroby zapalne (np. zespół Sjögrena, choroba przeszczep przeciw gospodarzowi, reumatoidalne zapalenie stawów, toczeń rumieniowaty, Zespół Stevensa-Johnsona, sklerodermia);
  - inne choroby ogólne (np. chłoniak, sarkoidoza);
  - leki ogólne (np. leki antyhistaminowe, leki moczopędne, hormony i antagoniści hormonów, leki przeciwdepresyjne, leki przeciwarytmiczne, izotretynoina, difenoksylat/atropina, beta-blokery, chemioterapeutyki, wszystkie inne leki o efekcie antycholinergicznym);
  - uraz (np. mechaniczny, termiczny, chemiczny)
  - przewlekłe infekcje wirusowe [np. wirus zapalenia wątroby C, wirus zespołu nabytego braku odporności (human immunodeficiency virus – HIV)]
  - chirurgia poza okiem (np. przeszczep szpiku, chirurgia głowy i szyi, chirurgia neuralgii nerwu trójdzielnego);
  - naświetlanie oczodołu;
  - choroby neurologiczne (np. choroba Parkinsona, porażenie Bella, zespół Rileya-Daya, neuralgia nerwu trójdzielnego);
- Objawy pozaoczne (np. suchość jamy ustnej, próchnica zębów, owrzodzenia ust, męczliwość, bóle stawów i mięśni, menopauza).

Wstępne badanie fizykalne

- Ostrość wzroku.
- Oględziny zewnętrzne:
  - skóra (np. sklerodermia, zmiany na twarzy charakterystyczne dla trądziku różowatego, łojotoku);
  - powieki: upośledzone zamykanie, nieprawidłowe ustawienie, niecałkowite i rzadkie mruganie, niedomykalność lub retrakcja powiek, rumień na brzegach powiek, nieprawidłowe złogi lub wydzielina, podwinięcie i odwinięcie powieki);
  - przydatki: powiększenie gruczołów łzowych;
  - wytrzeszcz;
  - funkcja nerwów czaszkowych [np. nerw czaszkowy V (trójdzielny), nerw czaszkowy VII (twarzowy)];
  - dłonie: deformacje stawów charakterystyczne dla reumatoidalnego zapalenia stawów, objaw Raynauda, linijne krwotoki pod paznokciami.
- Biomikroskopia w lampie szczelinowej:
  - film łzowy: wysokość menisku, złogi, zwiększona lepkość, pasma śluzu, piana, czas i wzór przerwania filmu łzowego;
  - rzęsy: trychiaza, dwurzędność rzęs, madaroza, złogi;
  - brzegi powiek przedni i tylny: nieprawidłowości gruczołów Meiboma (np. metaplazja ujść, zmniejszona ilość wyciskanej wydzieliny – meibum, zanik), charakter wydzieliny (np. mętna, zgęstniała, pienista, niedostateczna), naczynia krzyżujące połączenie śluzowo-skórne, rogowacenie, bliznowacenie, przekrwienie brzegów powiek;
  - punkty łzowe: drożność, pozycja, obecność i umiejscowienie zatyczek);
  - spojówka
    - załamek dolny i spojówka tarczkowa (np. nitki śluzu, bliznowacenie, przekrwienie, reakcja brodawkowa, powiększenie grudek, rogowacenie, włóknienie podnabłonkowe, skrócenie załamka, symblepharon);
    - spojówka gałkowa (np. punktowate barwienie różem bengalskim, zielenią lizaminową lub fluoresceiną, przekrwienie, ograniczone wysychanie, rogowacenie, obrzęk, zwiotczenie, grudki);
  - rogówka: ograniczone wysychanie w obrębie szpary powiekowej, punktowate ubytki nabłonka w barwieniu fluoresceiną, punktowate ubytki w barwieniu różem bengalskim lub zielenią lizaminową, filamenty, ubytki nabłonka, nieregularności błony podstawnej, płytki śluzowe, rogowacenie, tworzenie się łuszczki, ścieńczenie, nacieki, owrzodzenia, bliznowacenie, neowaskularyzacja, ślady po operacjach rogówki lub refrakcyjnych).

© 2019 American Academy of Ophthalmology

Zespół suchego oka (zalecane sposoby postępowania)

Testy diagnostyczne

- Czas przerwania filmu łzowego (BUT)
- Barwienie powierzchni oka
- Test Schirmera
- Test Eliminacji Fluoresceiny i Wskaźnik Funkcji Filmu Łzowego
- Pomiar osmolarności łez

Postępowanie lecznicze

- Należy leczyć każdy czynnik wywołujący, który poddaje się leczeniu, ponieważ u chorych z objawami „suchego oka" etiologia jest zwykle wieloczynnikowa.
- Specyficzne terapie mogą być wybrane w każdej kategorii (Patrz Tabela 3: Dry Eye Syndrome PPP – Preferred Practice Patterns), bez względu na zaawansowanie choroby, w zależności od doświadczenia lekarza i preferencji pacjenta.
- Sztuczne łzy są bezpieczne i skuteczne *(I+, GQ, SR)*.
- Kortykosteroidy mogą ograniczyć objawy zadrażnienia oczu, zmniejszyć barwienie rogówki fluoresceiną i poprawić filamentowe zapalenie rogówki *(I+, GQ, SR)*.
- Zatyczki silikonowe mogą przynieść zmniejszenie dolegliwości u pacjentów z ciężkim zespołem suchego oka *(I+, GQ, DR)*.
- Krople z surowicy własnej mogą skuteczniej w krótkim okresie łagodzić objawy zadrażnienia oczu w porównaniu ze sztucznymi łzami.
- W łagodnym „suchym oku" właściwe jest następujące postępowanie:
  - edukacja chorego i modyfikacja środowiska;
  - eliminacja szkodliwych leków miejscowych lub ogólnych;
  - poprawa filmu łzowego przez stosowanie substytutów sztucznych łez, żelów i maści;
  - leczenie powiek (ciepłe okłady i higiena powiek);
  - leczenie współistniejących czynników ocznych, jak zapalenie brzegów powiek i gruczołów Meiboma;
  - korekcja nieprawidłowości powiek.
- Dla średniozaawansowanego „suchego oka" dodatkowo można stosować następujące metody:
  - leki przeciwzapalne (miejscowo cyklosporyna i kortykosteroidy, ogólnie suplementy kwasów omega-3);
  - zatyczki punktów łzowych;
  - okulary z bocznymi osłonami oraz wilgotna komora.
- Dla ciężkiego „suchego oka", oprócz powyższych, odpowiednie są następujące metody:
  - parasympatykomimetyki ogólnie;
  - leki przeciwzapalne ogólnie;
  - leki mukolityczne;
  - surowica autologiczna w kroplach;
  - soczewki kontaktowe;
  - korekcja nieprawidłowości powiek;
  - stałe zamknięcie punktów łzowych;
  - zeszycie powiek.
- Chorzy, u których stosowane są kortykosteroidy, muszą być monitorowani w kierunku powikłań, takich jak podwyższone ciśnienie śródgałkowe i zaćma.

Badania kontrolne

- Celem jest ocena odpowiedzi na leczenie jako podstawy do ewentualnych zmian i modyfikacji w miarę potrzeby, monitorowania uszkodzenia powierzchni oka i uspokojenia pacjenta.
- Częstość i zakres będą zależały od ciężkości choroby, sposobu postepowania i odpowiedzi na leczenie.

Edukacja chorego

- Edukacja pacjenta jest ważnym elementem skutecznego leczenia.
- Należy omówić z chorym przewlekły charakter choroby i jej naturalny przebieg;
- Należy ustalić i przedyskutować z pacjentem realistyczne oczekiwania wyników leczenia.
- Należy przekazać choremu dokładne instrukcje dotyczące planu leczenia.
- Okresowo należy ponownie oceniać stosowanie się pacjenta do zaleceń, jego rozumienie istoty choroby, ryzyka związanych z chorobą zmian strukturalnych, realistycznych oczekiwań co do skuteczności leczenia, a także należy udzielić dodatkowych informacji w ramach edukacji.
- Chorych z objawami chorób ogólnych należy skierować do odpowiednich specjalistów.
- Należy ostrzec chorych z „suchym okiem", że chirurgia refrakcyjna, zwłaszcza LASIK, mogą pogorszyć stan „suchego oka".

© 2019 American Academy of Ophthalmology

AMERICAN ACADEMY™
OF OPHTHALMOLOGY

Klauzula zrzeczenia się odpowiedzialności za tłumaczenie Podsumowania Założeń

Ta publikacja jest tłumaczeniem publikacji Amerykańskiej Akademii Okulistyki zatytułowanej Summary Benchmarks. Tłumaczenie odzwierciedla aktualną praktykę w Stanach Zjednoczonych w momencie opublikowania oryginalnej wersji przez Akademię i może zawierać pewne modyfikacje odzwierciedlające praktykę w danym kraju. To nie Amerykańska Akademia Okulistyki tłumaczyła tę publikację na język w niej użyty i nie ponosi ona żadnej odpowiedzialności za wszelkie modyfikacje, błędy, przeoczenia i inne możliwe wady w tłumaczeniu. Akademia dostarcza niniejszy materiał wyłącznie w celach edukacyjnych. Nie ma on na celu być ustanowieniem jedynej lub najlepszej metody lub procedury w każdym przypadku, lub zastąpienia własnej opinii lekarza ani dostarczania konkretnych zaleceń postępowania dla danego przypadku. Uwzględnienie wszystkich wskazań, przeciwwskazań, efektów ubocznych i alternatywy dla każdego leku lub metody leczenia nie wchodzi w zakres tego materiału. Wszystkie informacje i rekomendacje powinny być przed zastosowaniem zweryfikowane z aktualnym zaleceniem producenta lub innymi niezależnymi źródłami i rozważone w świetle wywiadu i stanu pacjenta. Akademia w szczególności wyrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za obrażenia lub inne jakiekolwiek szkody spowodowane zaniedbaniem lub inną przyczyną, oraz za wszelkie roszczenia które mogą wyniknąć na skutek stosowania zaleceń i innych informacji zawartych w tym materiale.

Summary Benchmark Translation Disclaimer

This publication is a translation of a publication of the American Academy of Ophthalmology entitled Summary Benchmarks. This translation reflects current practice in the United States of America as of the date of its original publication by the Academy, and may include some modifications that reflect national practices. The American Academy of Ophthalmology did not translate this publication into the language used in this publication and disclaims any responsibility for any modifications, errors, omissions or other possible fault in the translation. The Academy provides this material for educational purposes only. It is not intended to represent the only or best method or procedure in every case, or to replace a physician's own judgment or give specific advice for case management. Including all indications, contraindications, side effects, and alternative agents for each drug or treatment is beyond the scope of this material. All information and recommendations should be verified, prior to use, with current information included in the manufacturers' package inserts or other independent sources, and considered in light of the patient's condition and history. The Academy specifically disclaims any and all liability for injury or other damages of any kind, from negligence or otherwise, for any and all claims that may arise from the use of any recommendations or other information contained herein.