

OKULISTYKA

KWARTALNIK MEDYCZNY

ISSN 1505-2753

Wydanie specjalne

PROGRAM EDUKACYJNY „KOMPENDIUM OKULISTYKI”

SUCHE OKO

dr n. med. Anna M. Ambroziak,
dr n. med. Radosław Różycki



Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie, Katedra i Klinika Okulistyki
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, 03-709 Warszawa, ul. Sierakowskiego 13
tel. +48(22) 618 63 53, 618 84 85 w. 5232, fax. +48(22) 618 66 33, www.pto.com.pl, e-mail: pto@pto.com.pl

*Szanowna Pani Doktor,
Szanowny Panie Doktorze,*

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom środowiska lekarzy okulistów oraz lekarzy specjalizujących się z zakresu okulistyki, przedstawiamy Państwu PROGRAM EDUKACYJNY „KOMPENDIUM OKULISTYKI”.

Program został przygotowany w celu pogłębiania wiedzy z zakresu zarówno podstawowych zagadnień okulistycznych, takich jak diagnostyka jaskry, leczenie przeciwbakteryjne, zwyrodnienie plamki związane z wiekiem i suche oko, jak i tematyki interdyscyplinarnej z zakresu objawów okulistycznych chorób ogólnych czy leczenia stanów zapalnych u dzieci, oraz realizacji programu samodoskonalenia zawodowego.

Rozwiązanie zadań testowych odnoszących się do tematyki danego numeru pozwoli na uzyskanie punktów edukacyjnych potwierdzonych odpowiednim zaświadczeniem.

Sądzę, że opracowania tematyczne, jakie będziemy cyklicznie wydawać, zainteresują Państwa i przyczynią się do wzbogacenia naszej codziennej praktyki okulistycznej.

prof. dr hab. n. med. Jerzy Szaflik
Przewodniczący Zarządu Głównego PTO

PROGRAM EDUKACYJNY
„KOMPENDIUM OKULISTYKI”
PROGRAM EDUKACYJNY
„KOMPENDIUM OKULISTYKI”
PROGRAM EDUKACYJNY
„KOMPENDIUM OKULISTYKI”

Zeszyt 4., grudzień 2008

SUCHE OKO

dr n. med. Anna M. Ambroziak,
dr n. med. Radosław Różycki

PATRONAT

POLSKIE TOWARZYSTWO OKULISTYCZNE
KATEDRA I KLINIKA OKULISTYKI II WYDZIAŁU LEKARSKIEGO
WARSZAWSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO

Opiekun merytoryczny

prof. dr hab. n. med. Jerzy Szaflik

Koordynator programu

dr n. med. Anna M. Ambroziak

OF TAL

WARSZAWA 2008

RADA PROGRAMOWA

Prof. dr hab. n. med. Jerzy Szaflik
 Prof. dr hab. n. med. Andrzej Stankiewicz
 Prof. dr hab. n. med. Alina Bakunowicz-Łazarczyk
 Prof. dr hab. n. med. Wojciech Omulecki
 Dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek
 Dr n. med. Anna M. Ambroziak

WYDAWCA

OFTAL Sp. z o.o.
 ul. Lindleya 4, 02-005 Warszawa
 Oddział: ul. Sierakowskiego 13
 03-709 Warszawa
 tel./fax 0-22 670-47-40, 0-22 618-84-85 w. 5245
 Dyrektor Wydawnictwa – Elżbieta Bielecka
 e-mail: ored@okulistyka.com.pl
 www.okulistyka.com.pl

**Zgodnie z ustawą o samodoskonaleniu
 zawodowym uczestnikom programu
 przysługuje 5 pkt edukacyjnych za zeszyt**

© by Oftal Sp. z o.o.

PROJEKT GRAFICZNY

Robert Stachowicz

SKŁAD KOMPUTEROWY

– QLCO. Agencja Reklamowo-Wydawnicza

DRUK

„Regis” Sp. z o.o.

Forma graficzna i treść niniejszej publikacji stanowią utwór chroniony przepisami prawa autorskiego; jakiegokolwiek wykorzystanie bez zgody Wydawcy całości lub elementów tej formy stanowi naruszenie praw autorskich ścigane na drodze karnej i cywilnej (art. 78, 79 i n. oraz art. 115 i n. ustawy z dn. 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych), niezależnie od ochrony wynikającej z przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. Możliwy jest przedruk streszczeń.

PLAN WYDAŃ NA LATA 2008-2009**ZESZYT 1., marzec 2008**

JASKRA DIAGNOSTYKA ZMIAN JASKROWYCH
 – PRAKTYCZNE ASPEKTY
 dr n. med. Anna Zaleska-Żmijewska,
 dr n. med. Piotr Tesla

ZESZYT 2., czerwiec 2008

LECZENIE PRZECIWBAKTERYJNE
 dr n. med. Justyna Izdebska
 współautorka cz. I.
 – dr n. med. Marta Wróblewska

ZESZYT 3., wrzesień 2008

POWIKŁANIA OKULISTYCZNE CUKRZYCY
 dr n. med. Michał Wilczyński,
 dr Anna Borucka

ZESZYT 4., grudzień 2008

SUCHE OKO
 dr n. med. Anna M. Ambroziak,
 dr n. med. Radosław Różycki

ZESZYT 5., marzec 2009

ALERGIA
 dr n. med. Anna Zaleska-Żmijewska,
 dr n. med. Anna Groblewska

ZESZYT 6., czerwiec 2009

OBJAWY CHOROÓB OGÓLNYCH W OKULISTYCE
 dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek,
 dr Katarzyna Kowalska

ZESZYT 7., wrzesień 2009

STANY ZAPALNE NARZĄDU WZROKU
 U DZIECI I MŁODZIEŻY
 prof. dr hab. n. med. Alina Bakunowicz-
 Łazarczyk,
 dr n. med. Beata Urban,
 dr Monika Kupczyk

ZESZYT 8., grudzień 2009

AMD
 dr n. med. Magdalena Ulińska,
 dr Małgorzata Zaraś

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| Diagnostyka zespołu suchego oka w praktyce okulistycznej..... | 4 |
| Pytania | 16 |
| Odpowiedzi na pytania zawarte w zeszyte 3. | 20 |

Diagnostyka zespołu suchego oka w praktyce okulistycznej

W ostatnich latach świadomość tego, że zespół suchego oka (ZSO) stanowi poważny problem medyczny, znacznie wzrosła. Zarówno lekarze, jak i farmaceuci, a przede wszystkim pacjenci są żywo zainteresowani możliwościami leczenia tej choroby.

Według ostatnich doniesień, co piąty pacjent zgłaszający się do okulisty skarży się na dolegliwości sugerujące występowanie ZSO. Przyczyny tego stanu są złożone. Do rozwoju ZSO prowadzą wszystkie schorzenia związane ze zmniejszeniem się produkcji warstw filmu łzowego.

W prawidłowych warunkach powierzchnia gałki ocznej stale jest pokryta substancją nazywaną powszechnie łzami, a fachowo – cienkim filmem łzowym o grubości około 6-10 mikrometrów. Składa się on z trzech warstw: powierzchniowej – tłuszczowej (1% grubości filmu), środkowej – wodnej (ponad 98% filmu) i dolnej – mucynowej (około 0,5% całkowitej grubości filmu).

Warstwa tłuszczowa jest warstwą zewnętrzną, wytwarzaną przez gruczoły znajdujące się w powiekach i na ich brzegach (gruczoły Meiboma, Zeissa, Molla). Jej podstawowym zadaniem jest ochrona leżącej pod nią warstwy wodnej przed parowaniem. Ułatwia mruganie, zapewnia ochronę przed infekcjami oraz zapobiega wypływowi cieczy łzowej poza powiekę.

Warstwa wodna zawiera 98% wody i jest główną środkową warstwą filmu łzowego. W większości jest wytwarzana przez

gruczoł łzowy (95%), pozostałe 5% warstwy wodnej jest produkowane przez dodatkowe gruczoły Wolfringa i Krauzego. Obmywa powierzchnię rogówki z materiałów resztkowych, jest nośnikiem tlenu i składników odżywczych. Zawiera substancje przeciwbakteryjne i niweluje drobne nieregularności z przedniej powierzchni rogówki.

Warstwa śluzowa jest wytwarzana głównie przez komórki kubkowe spojówki. Wygładza ona powierzchnię rogówki i umożliwia łatwiejsze rozprowadzenie warstwy wodnej po powierzchni oka. Bez tej warstwy film łzowy nie mógłby przylegać do powierzchni oka.

Prawidłowe skład i struktura filmu łzowego to najważniejsze czynniki zapewniające jego stabilność. Film łzowy jest odnawiany co 12-15 sekund. Główną rolę w tym procesie pełnią powieki, których ruchy pozwalają na rozprzestrzenianie się nowych składników filmu na całej powierzchni oka, a jednocześnie usuwają z niej zanieczyszczenia (kurz, pyłki). W normalnych warunkach częstość mrugnięć wynosi 15 na minutę i jest wystarczająca, aby utrzymać tak zwaną ciągłość filmu.

Ciecz łzowa jest wydzielana w ilości 1,5-2 ml na dobę. Podczas podrażnienia powierzchni gałki ocznej jej wydzielanie może wzrosnąć nawet stukrotnie. Uwalniana jest do worka spojówkowego i łagodnie rozprowadzana po powierzchni oka wskutek mrugania. Łzy zebrane przez punkty łzowe są następnie odprowadzane poprzez kanałki łzowe, woreczek łzowy i przewód nosowo-łzowy do jamy nosowej.

Zespół suchego oka występuje w przypadku zmian związanych przede wszystkim

z zaburzeniami składu łez lub z ich nadmiernym parowaniem.

Są to między innymi:

- a. zmiany związane z upośledzeniem czynności wydzielniczej gruczołów łzowych, jednoznaczne z zaburzeniami warstwy wodnej (około 80% wszystkich przypadków suchego oka), powstałe wskutek:
 - zespołu Sjögrena (związanego z reumatoidalnym zapaleniem stawów),
 - wieku – u $\frac{1}{3}$ pacjentów powyżej 40. roku życia stwierdza się zmniejszone wydzielanie łez spowodowane zanikiem gruczołów odpowiedzialnych za ich produkcję – szczególnie narażone są kobiety w okresie okołomenopauzalnym,
 - jaglicy, świnki, chorób układowych – cukrzycy,
 - uszkodzeń neurogennych,
 - leków (takich jak atropina, diuretyki, środki do znieczulenia ogólnego, beta-blokery, leki antykoncepcyjne, leki antyhistaminowe, leki psychotropowe),
 - ciąży;
- b. zmiany towarzyszące zwiększonemu odparowywaniu łez, jednoznaczne z zaburzeniami warstwy tłuszczowej, powstałe wskutek:
 - troficznego zapalenia rogówki,
 - przewlekłego zapalenia gruczołów Meiboma,
 - zmniejszenia objętości powierzchniowej warstwy lipidowej,
 - zabiegów chirurgicznych na powiekach, znieczulenia oraz czynników, takich jak:
 - suchy, gorący klimat;
 - klimatyzacja, wentylacja;
- c. zmiany wynikające z uszkodzenia warstwy śluzowej, powstałe wskutek:
 - niedoboru witaminy A,
 - oparzenia chemicznego,
 - przewlekłego bakteryjnego, wirusowego lub alergicznego zapalenia spojówek,
 - pemfigoidu, jaglicy;
- d. zmiany spowodowane wskutek innych czynników, takich jak:
 - powierzchowne zmiany nabłonka rogówki (np. blizna),
 - rzadkie mruganie – oglądanie telewizji, praca przy komputerze, czytanie,
 - utrata mikrokosmków nabłonka,
 - noszenie soczewek kontaktowych,
 - zanieczyszczone powietrze, palenie tytoniu,
 - guzy spojówek lub powiek.

Diagnostyka ZSO stała się nieodłącznym elementem codziennej praktyki okulistycznej. Wiele badań diagnostycznych jest doskonalonych, pojawiają się liczne nowoczesne techniki, ale nadal podstawą rozpoznania ZSO i jego różnicowania jest dobrze zebrany wywiad, uwzględniający czynniki ryzyka oraz charakter dolegliwości.

Wywiad powinien obejmować (czynniki ryzyka, objawy subiektywne):

- choroby ogólne,
- choroby miejscowe.

Prowadząc wywiad, należy szeroko omówić zarówno choroby ogólne i stosowane leki, warunki pracy i jej rodzaj, jak i rodzaj dolegliwości, czas i miejsce ich występowania.

Ile Pan/ Pani ma lat?

Jakie ma Pan/ Pani dolegliwości?

Czy dolegliwości nasilają się rano czy wieczorem i z czym je Pan/ Pani wiąże?

Czy przyjmuje Pan/ Pani jakiegokolwiek leki do oczu – jakie?

Czy był Pan/ Pani leczony(a) przez okulistę – z jakiego powodu?

Czy przechodził Pan/ Pani jakiegokolwiek zabiegi okulistyczne?

Czy nosi Pan/ Pani soczewki kontaktowe?

Czy choruje Pan/ Pani na cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, tarczycę, trądzik – inne choroby? Jakie leki przyjmuje Pan/ Pani na stałe?

Czy stosuje Pani leki antykoncepcyjne?

Czy pali Pan/ Pani papierosy?

Czy pracuje Pan/ Pani przy komputerze? (zakres pytań powinniśmy odpowiednio dopasować i ewentualnie rozszerzyć indywidualnie dla danego pacjenta).

Bardzo pomocne, a zarazem pozwalające na unifikację stają się zatem ankiety służące do oceny stopnia dolegliwości – spośród których na uwagę zasługują: McMonnies & Ho Dry Eye Questionnaire lub DEQ (Dry Eye Questionnaire) według Begleya.

Podstawową przyczyną zaburzeń filmu łzowego jest obniżona produkcja łez lub nadmierne ich parowanie. W związku z utratą wody film łzowy staje się niestabilny, nie pokrywa w odpowiedni sposób rogówki, co prowadzi do postępującego uszkodzenia nabłonka spojówki i rogówki. Przez wiele lat brakowało powszechnie uznawanych, jednolitych kryteriów rozpoznania, standaryzowanych, swoistych testów diagnostycznych, badań określających czynniki ryzyka i patogenezę. Obecnie został ustalony schemat klasyfikacji

diagnostycznej dla zaburzeń związanych z suchym okiem, wraz z jednolitymi wytycznymi nt. oceny zarówno zaburzenia, jak i jego odpowiedzi na leczenie. Podstawą schematu jest podział pacjentów z suchym okiem na tych, u których przyczynę stanowi niedobór wodnej składowej łez (w literaturze anglojęzycznej określane jako ATD – Aqueous Tear Deficiency) oraz tych, u których jest nią nadmierne parowanie łez, przeważnie z powodu dysfunkcji gruczołów Meiboma (MGD – Meibomian Gland Dysfunction).

Suche oko spowodowane niedoborem łez, a więc w praktyce obniżoną produkcją wodnej składowej, dzieli się na suche oko niezwiązane z zespołem Sjögrena oraz na będące elementem tego zespołu. W przypadkach niezwiązanych z zespołem Sjögrena spośród przyczyn wymienia się zaburzenie wydzielania łez (pierwotne lub wtórne), niedrożność przewodników wyprowadzających gruczołów łzowych, obniżone czucie rogówki i inne.

Suche oko spowodowane nadmiernym parowaniem filmu łzowego może być rezultatem zapalenia brzegów powiek, dysfunkcji gruczołów Meiboma przebiegającej z zamknięciem ich ujść, zaburzeń mrugania, zaburzeń w obrębie szpary powiekowej, zaburzeń przylegania powieki do gałki.

Obraz kliniczny związany z niedoborem wodnej składowej filmu łzowego może być różnorodny – do tego stopnia, że czasem może dawać nawet przeciwstawne objawy subiektywne.

Najczęściej obserwuje się:

- uczucie „piasku pod powiekami”, uczucie ciała obcego,

- swędzenie,
- zwiększoną ilość śluzu,
- łzawienie (tzw. „płaczące suche oko”),
- pieczenie,
- światłowstręt,
- zaczerwienienie oczu,
- ból,
- zamglone widzenie.

W badaniu przedmiotowym obraz może być różnorodny – od łagodnego zadrażnienia z minimalnymi zaburzeniami dotyczącymi spojówek i rogówki po znaczne zadrażnienie niekiedy związane z powikłaniami rogówkowymi zagrażającymi widzeniu.

Objawy podmiotowe nasilają się pod koniec dnia, w związku z przedłużoną pracą wzrokową (np. wielogodzinne czytanie czy praca przy komputerze) lub ekspozycją na niekorzystne czynniki środowiskowe, takie jak na przykład wiatr, zimne powietrze, słońce. Według piśmiennictwa częściej dotyczą one pacjentów żyjących w klimacie umiarkowanym i narażonych zimą na niższy poziom wilgotności powietrza, co ma związek z systemami ogrzewania. Polska doskonale spełnia te kryteria. Często opisywane przez pacjentów uczucie ciała obcego zwykle jest objawem związanym z punktowatą keratopatią nabłonkową.

Objawy przedmiotowe obejmują zadrażnienie spojówki gałkowej, fałdy spojówkowe (objaw o dużej czułości, którego nasilenie określa się za pomocą skali LIP-COF), zmniejszony menisk łzowy, nieregularną powierzchnię rogówki i zwiększoną ilość materiałów resztkowych w filmie łzowym. Keratopatia nabłonkowa jest najlepiej widoczna po zakropleniu do worka

spojówkowego barwników, takich jak fluoresceina, czy mniej popularnych, ale bardzo użytecznych, takich jak zieleń lizaminy i róż bengalski. W wykrywaniu wczesnych lub łagodnych przypadków suchego zapalenia spojówek i rogówki barwienie tymi ostatnio wymienionymi jest bardziej czułe niż barwienie fluoresceiną. Fluoresceina barwi bowiem ubytki nabłonka oraz odsłoniętą błonę podstawną, z kolei róż bengalski barwi nie tylko martwe i obumierające komórki oraz śluz, jak do niedawna uważano, ale także te komórki nabłonkowe, które nie są dostatecznie chronione przez mucynową warstwę filmu łzowego. Zieleń lizaminy ma tę przewagę nad różem bengalskim, że nie barwi zdrowego nabłonka spojówki i powoduje znacznie mniejsze podrażnienie. Rogówka typowo barwi się w nosowej i skroniowej okolicy rąbka lub w dolnej paracentralnej części (barwienie z ekspozycji). Z kolei barwienie najbardziej widoczne w dolnej części rogówki i spojówki (barwienie linijne) jest typowe dla dysfunkcji gruczołów Meiboma.

W cięższych przypadkach suchego oka w badaniu w lampie szczelinowej mogą być widoczne filanty i płytki śluzowe. Filanty są sznurami komórek nabłonkowych przytwierdzonych do powierzchni rogówki, utworzonymi na śluzowym rdzeniu. Keratopatia filamentowa może być bolesna, gdyż filanty są silnie połączone z obficie unerwioną powierzchnią nabłonka.

Objawy, które wskazują na niedobór wodnej składowej łez jako przyczynę suchego oka, z definicji obejmują jej obniżone wytwarzanie. Można zmierzyć je za pomocą testu Schirmera. Za rozpoznaniem

niedoboru wodnej składowej łoż przemawia także układ barwienia z ekspozycji spojówki i/ lub rogówki zielenią lizaminy lub różem bengalskim, barwienie rogówki fluoresceiną i keratopatia filamentowa.

Przyczyną zespołu suchego oka niezwiązaną z obniżeniem produkcji wodnej składowej łoż jest niedobór pozostałych składowych – mucynowej oraz lipidowej.

Najczęstszą przyczyną zaburzeń składowej mucynowej jest ogólnoustrojowy niedobór witaminy A. Inne przyczyny to schorzenia związane z dysfunkcją komórek kubkowych. Spośród nich należy wymienić ciężki zespół suchego oka, oparzenia chemiczne, pemfigoid bliznowaciejący, zespół Stevensa–Johnsona i jaglicę. Objawy przedmiotowe niedoboru mucyny obejmują skrócony czas przzerwania filmu łzowego (Tear Break Up Time –TBUT), który może także wskazywać na niedobór składowej lipidowej, jak również zmiany bliznowaciejące spojówek i powiek.

Stany niedoboru lipidowej składowej filmu łzowego mogą się objawiać skróceniem czasu przzerwania filmu łzowego, dysfunkcją gruczołów Meiboma, prawidłowym wydzielaniem składowej wodnej i charakterystycznym liniowym wzorem barwienia różem bengalskim dolnej spojówki i/ lub rogówki. Zaburzenia, które powodują dysfunkcję gruczołów Meiboma, takie jak trądzik różowaty lub doustne leczenie izotretinoiną, także mogą prowadzić do zaburzeń warstwy lipidowej.

Założenie soczewki kontaktowej, niezależnie od jej parametrów, wykazuje niekorzystny wpływ na film łzowy i jego różnego stopnia zaburzenia zarówno ilościowe, jak

i jakościowe, destabilizację budowy i integralności poszczególnych warstw, czego konsekwencją mogą być objawy suchego oka, a tym samym gorsza tolerancja soczewek kontaktowych, a nawet porzucenie soczewek czy też powikłania spojówkowo-rogówkowe. Integralność filmu łzowego jest bowiem warunkiem bezpiecznego i komfortowego noszenia soczewek kontaktowych, a nawet niewielka jego niestabilność może się okazać istotna klinicznie, gdy film łzowy ulega podziałowi na przed- i zasoczewkowy.

Badanie w lampie szczelinowej

- Ocena skóry powiek.
- Ocena brzegu powiek wraz z oceną gruczołów Meiboma – wymaga zwrócenia uwagi na następujące szczegóły: czy tylny brzeg powieki styka się z gałką oczną, czy jest prawidłowo ustawiony, czy liczba gruczołów jest prawidłowa, czy ujścia gruczołów nie są zaczopowane.
- Ocena zamykania powiek.
- Ocena mrugania (prawidłowa częstotliwość to 12 mrugnięć na minutę).
- Ocena menisku (wymiar pionowy) i pryzmatu (wymiar strzałkowy) łzowego – prawidłowy menisk łzowy powinien być wypukły i mieć wysokość ponad 1 mm. Prawidłowy pryzmat – 0,2-0,4 mm; dzięki pomiarom menisku łzowego (meniskometrii) jest możliwa ocena objętości filmu łzowego.
- Ocena w świetle odbitym – półilościowy test interferencji filmu łzowego (ocena warstwy tłuszczowej).
- Ocena obecności fałdów spojówkowych równoległych do brzegu powieki (LIP-COF, Lid Paralell Conjunctival Folds).

Obecność fałdów spojówkowych jest bardzo wiarygodnym kryterium ZSO, a czułość tej metody sięga 93%, przewyższając znacząco inne testy. Wykazując dobrą korelację z innymi testami oraz objawami subiektywnymi, ocena LIPCOF nie jest zależna od wieku badanej osoby, choć niewątpliwie obecność fałdów spojówkowych, będąca wynikiem wzrostu napięć w obszarze spojówkowym, uwidacznia się łatwiej u osób starszych ze zmianami zwyrodnieniowymi w obszarze struktur i przestrzeni spojówkowych.

Ocena w lampie szczelinowej z użyciem wąskiej szczeliny, powiększenie 10x, 16x

Test nieinwazyjny, można łączyć z innymi testami diagnostycznymi.

Wykonanie – pacjent po kilku mrugnięciach patrzy na wprost.

Potencjalne błędy – przytrzymanie powieki dolnej, podczas badania lub bezpośrednio przed nim, powoduje odwiniecie powieki i wyniki fałszywie negatywne.

Skala LIPCOF pozwala nam tym samym postawić szybką i jednoznaczną diagnozę. Fałdy spojówkowe występują w przebiegu ZSO zwykle we wszystkich kwadrantach, ale najlepiej widoczne są w dolnym skroniowym i na podstawie obrazu tego obszaru przeprowadza się ocenę zgodnie z klasyfikacją profesora Helmuta Hooha:

LIPCOF 0 – brak stale występujących fałdów równoległych do brzegu powieki,
LIPCOF 1 – mały fałd (mniejszy niż menisk łzowy)

– łagodny zespół suchego oka

LIPCOF 2 – wyraźny fałd (większy niż menisk łzowy)

– **umiarkowany zespół suchego oka**
LIPCOF 3 – duże, mnogie fałdy

– **zaawansowany zespół suchego oka**

LIPCOF 4 – duże fałdy dochodzące do brzegu zewnętrznego powieki

– **zaawansowany zespół suchego oka**

Ocena spojówki – przekrwienie, złogi, blizny

Ocena rogówki – czy jest gładka, lśniąca, przezierna? – z ewentualną oceną czucia rogówki (spadek czucia implikuje zaburzenia filmu łzowego)

Czas przzerwania filmu łzowego, TBUT (ocena stabilności filmu łzowego)

Wartościowa metoda w diagnostyce ZSO, szczególnie nieinwazyjna.

Mierzony parametr – stabilność przedrogówkowego filmu łzowego – czas od mrugnięcia do momentu przzerwania filmu łzowego.

Metody oceny TBUT

- test klasyczny – inwazyjny z fluoresceiną (obraz z lampy szczelinowej)
- test z użyciem fluoresceiny – FTBUT (fluorescein break up time),
- test nieinwazyjny – NIBUT (noninvasive break up time) – z użyciem Tearscope® Plus (można wykonać z zastosowaniem siatek rzutowanych na rogówkę, co dodatkowo ułatwia badanie) lub keratopskopu Menger. Test ujawnia zaburzenia warstwy lipidowej i/ lub śluzowej oraz pośrednio przy prawidłowej warstwie lipidowej – warstwę wodną, której ścięczenie prowadzi do skrócenia czasu BUT.

BUT inwazyjny charakteryzuje się małą powtarzalnością i może wykazywać znacząco różne wyniki w kolejnych badaniach bądź powtórzeniach. Normy należy więc interpretować rozważnie.

Wykonanie

- podanie fluoresceiny (krople 0,15% lub pasek fluoresceinowy, w przypadku pacjentów noszących miękkie hydrożelowe soczewki kontaktowe zawsze należy używać fluoresceiny wysokocząsteczkowej, co nie dotyczy soczewek silikonowo-hydrożelowych),
- światło niebieskie – filtr kobaltowy, dodatkowo można zastosować filtr żółty Wratten 12, powiększenie 16x, bez znieczulenia, przed testem nie należy wykonywać innych badań inwazyjnych.

Po kilku mrugnięciach pacjent sam zamyka oczy i je otwiera, po otwarciu mierzymy czas od ostatniego mrugnięcia do momentu przerwania filmu łzowego (pojawienie się czarnych plam na zielonożółtym tle). Pacjent nie powinien otwierać oczu nadmiernie, ale powinien powstrzymać się od mrugania. Pomiar powtarzamy 3 razy i uśredniamy wyniki.

Potencjalne błędy – podanie fluoresceiny zmienia istotnie przedrogówkowy film łzowy, zbyt duża ilość fluoresceiny zawyża wyniki (wzrost wyników fałszywie negatywnych). Należy wnikliwie interpretować wyniki, gdy obserwujemy przerwanie filmu łzowego w tym samym miejscu, gdyż świadczy to, że indukuje je keratoepiteliopatia np. typu blizna rogówki.

Interpretacja wyników

- >10 s – prawidłowy,
- >30 s – idealny,

- 5-10 s – obniżony,
- <5s – znacznie obniżony

OPI Wskaźnik ochrony powierzchni oka (Ocular Protection Index) $OPI = TBUT / IBI$, norma >1 IBI – czas między mrugnięciami (Inter Blink Interval) norma 10-12 sekund; IBI jest dłuższy niż TBUT komórki nabłonka rogówki i spojówki przestają być chronione.

Testy dodatkowe (barwienie)

- barwienie fluoresceiną, różem bengalskim, zielenią lizaminy:
 - fluoresceina/ światło niebieskie, filtr żółty Wratten 12
 - róż bengalski/ światło białe, filtr zielony
 - zieleń lizaminowa/ światło białe, filtr czerwony
- barwienie przyżyciowe fluoresceiną, ewentualnie rozszerzone o barwienie różem bengalskim bądź zielenią lizaminy.

Należy pamiętać, że chcąc uzyskać miarodajny obraz, możemy podczas jednej wizyty wykonać tylko jeden rodzaj barwienia. W przypadkach wątpliwych bardzo wartościowe wydaje się wykonanie barwienia różem bengalskim, a szczególnie – mniej toksyczną zielenią lizaminy. W przypadku obu barwników mierzony parametr to stopień wybarwienia rogówki i spojówki. Barwienie ocenia się na trzech obszarach: rogówka, spojówka gałkowa skroniowa i nosowa. Barwniki mają powinowactwo do płytek i filamentów śluzowych oraz łuszczących się komórek nabłonka.

Barwienie 0,15% fluoresceiną w kroplach lub paskach (w przypadku pacjentów

noszących miękkie hydrożelowe soczewki kontaktowe zawsze należy używać fluoresceiny wysokocząsteczkowej, co nie dotyczy soczewek silikonowo-hydrożelowych) – fluoresceina wybarwia ubytki komórek powierzchniowej warstwy – nabłonka rogówki, zarówno żywe komórki, jak i martwe nie barwią się.

Obserwacja w lampie szczelinowej – filtr niebieski kobaltowy, dodatkowo można zastosować filtr żółty Wratten 12

Wykonanie – przyłożenie paska do dolnego sklepienia spojówki, pacjent mruga kilkakrotnie, rozprowadzając barwnik:

- wynik prawidłowy – do 10 plamek równomiernie zabarwionych fluoresceiną,
- wynik patologiczny – > 10 plamek, rozlane barwienie.

Dodatkowo w celu dokładniejszej oceny dzieli się oceniany obszar w obrębie szpary powiekowej na 5 stref – rogówkę, spojówkę nosową, skroniową, górną i dolną.

W celu usystematyzowania klasyfikacji są dostępne różne skale stopniujące, w tym bardzo czytelna skala Efrona – skala od 0 do 4 (pięciosopniowa – brak, nieznaczne, wyraźne, znaczne, rozlane).

Potencjalne błędy – nadmierna ilość barwnika, szczególnie jeśli barwienie wykonane za pomocą kropli indukuje wyniki fałszywie pozytywne (należy pamiętać, że pacjent powinien zdecydowanie i energicznie pomrużyć w celu równomiernego rozprowadzenia barwnika, a zarazem usunięcia jego nadmiaru); zbyt mała ilość łez prowadzi do wyników fałszywie negatywnych, gdyż nie umożliwia należytego rozprowadzenia barwnika.

Bezpośrednio przed testem fluoresceinowym nie powinno się wykonywać żadnych innych badań diagnostycznych.

Test eliminacji fluoresceiny (TCR) – ocena wymiany filmu łzowego

Barwienie 1% różem bengalskim, barwienie 2% zielenią lizaniny (oba barwniki są dostępne zarówno w postaci kropli, jak i pasków) – wybarwiają martwe, zdegenerowane komórki nabłonka rogówki i śluz. Im większe jest uszkodzenie, tym intensywność barwienia jest większa.

Zieleń lizaniny wywołuje znacząco mniej podrażnień i związanych z nimi objawów niepożądanych. Im bardziej zaawansowane są zmiany w przebiegu ZSO, tym bardziej nasilone są objawy subiektywne.

Wykonanie – przyłożenie paska do dolnego sklepienia spojówki, pacjent mruga kilkakrotnie rozprowadzając barwnik, badanie w lampie szczelinowej w świetle białym rozproszonym (można zwilżyć pasek przed barwieniem, ale nie kroplami znieczulającymi, ponieważ zafałszowuje to wyniki testu).

U osób zdrowych spojówka może się wybarwiać jedynie w okolicy mięska łzowego.

Potencjalne błędy – nadmierna ilość barwnika, szczególnie jeśli barwienie wykonane za pomocą kropli, indukuje wyniki fałszywie pozytywne (należy pamiętać, że pacjent powinien zdecydowanie i energicznie pomrużyć w celu równomiernego rozprowadzenia barwnika, a zarazem usunięcia jego nadmiaru); zbyt mała ilość łez prowadzi do wyników fałszywie negatywnych, gdyż nie umożliwia należytego rozprowadzenia barwnika.

Klasyfikacja von Bijstervelda w modyfikacji Francka (suma punktów dla 3 obszarów – spojówki nosowej, skroniowej i rogówki)

0 pkt – brak zabarwienia,

1 pkt – do 10 wybarwionych pkt,

2 pkt – 10-50 wybarwionych pkt,

3 pkt >50 wybarwionych pkt

– wynik prawidłowy <3,5 pkt,

– wynik nieprawidłowy >3,5 pkt

Inne popularne skale służące do oceny barwienia to:

Skala Oxfordzka,

NEI/ Industry Workshop on Clinical in Dry Eyes.

Inne testy paskowe

Testy diagnostyczne

Ocena pH i osmolarności łez (prawidłowo izotoniczne, w suchym oku hiperosmolarne) – test Lacry-pH. Pomiary osmolarności filmu łzowego opiera się na kilku metodach fizycznych, najbardziej miarodajną z tych metod jest pomiar przewodnictwa łez w celu określenia ich osmolarności (Tear Lab). Wartością graniczną jest 312 Osm/l.

Test Schirmera

Ocena wydzielania wodnej składowej łez za pomocą testu Schirmera – mierzonym parametrem jest ilość warstwy wodnej łez: wydzielanie podstawowe, całkowite i odruchowe (oceniana w pomieszczeniu bez przewiewu, umiarkowane oświetlonym, bez źródeł ośnienia). Materiał – paski Whatmann nr 41, 5 x 35 mm. Pacjent patrzy na wprost, pasek zaginamy szczypczkami w zaznaczonym miejscu i zakładamy w ze-

wnętrznej 1/3 brzegu powieki, dotykając jedynie końca paska. Pasek usuwamy po 5 minutach.

> 15 mm – wynik prawidłowy,

10-15 mm – początkowy deficyt łez,

5-10 mm – nasilony deficyt łez,

< 5 mm – zaawansowany ZSO.

Schirmer I – bez znieczulenia określa ilość komponenty wodnej filmu łzowego wydzielanej całkowicie: podstawowe + odruchowe (znana jest również odmiana testu Schirmera-Hendersona, w którym zaleca się choremu zamknięcie oczu).

Schirmer I – ze znieczuleniem określa ilość komponenty wodnej filmu łzowego – wydzielanie podstawowe (zwany również testem Schirmera-Jonesa).

Schirmer II – ocena wydzielania po podrażnieniu śluzówki jamy nosowej.

Potencjalne błędy testu Schirmera

Pacjent nie może zamykać oczu i powstrzymać się od mrugania, ponieważ zaniża to wyniki. Nie może również mieć oczu szeroko otwartych, gdyż przeciwnie – powoduje to przerwanie filmu łzowego, indukując wzrost wydzielania łez, co zawyża wyniki. Prostsza i zarazem bardziej czułą odmianą tej metody jest Phenol Red Thread polegający na zastąpieniu paska nitką bawełnianą impregnowaną czerwienią fenolową. Nitkę usuwa się po 15 sekundach. Prawidłowe wartości testu (zabarwienie nitki na czerwono) powinno wynosić 9-20 mm, wynik poniżej 9 mm wskazuje na zmniejszoną produkcję filmu łzowego.

Dodatkowo w celu różnicowania przekrwienia spojówkowego, będącego najczęstszym objawem zaburzeń filmu

łzowego, można wykonać analizę immunologiczną za pomocą testu Lacrytest określającego całkowity poziom IgE w płynie łzowym. Wartości prawidłowe wynoszą poniżej 2,5 kUI/ l. Stwierdzenie podwyższonego poziomu IgE koreluje z zapaleniem spojówek na tle alergicznym. Zasada działania testu obejmuje pomiar całkowitego poziomu IgE we łzach, z zastosowaniem specyficznych przeciwciał. Całkowity poziom IgE jest identyfikowany przez przeciwciała zawarte w polu reakcji paska i oznaczany za pomocą techniki ELISA i złota koloidalnego. Dodatkowe pole kontrolne pozwala oznaczyć poprawność wykonania. Test charakteryzuje się wysoką czułością (91,7%) i swoistością (98,5%).

Wskaźnik suchości „sicca score” maksymalnie 12 pkt, ZSO >2 pkt – wskaźnik będący sumą ocenianą na podstawie sześciu parametrów, takich jak:

- test Schirmera; <15 mm (1 pkt), <10 mm (2 pkt),
- BUT; <10 s (1 pkt), < 5 s (2 pkt),
- róż bengalski; >2 pkt (1 pkt), >3 pkt (2 pkt),
- fluoresceina; >1 pkt (1 pkt), >2 pkt (2 pkt),
- test lizozymowy µg/ ml; <1,400 (1 pkt), < 1,000 (2 pkt),
- cytologia impresyjna; stopień 1. (1 pkt), stopień 2. (2 pkt).

Ocena za pomocą aparatu Tearscope Plus

Aparat Tearscope® Plus umożliwia nieinwazyjną ocenę jakościową i ilościową filmu łzowego zarówno przedocznego, jak i przed-

soczewkowego, w tym ocenę grubości warstwy lipidowej na podstawie oceny wzorów lipidowych wraz z pomiarem nieinwazyjnego czasu przzerwania filmu łzowego (NIBUT).

Tak duża liczba testów diagnostycznych skłania do stwierdzenia, że: **potrzebny jest prosty i wiarygodny test do szybkiej i dokładnej oceny filmu łzowego podczas podstawowego badania okulistycznego!**

Wydaje się, że poza oceną LIPCOF obecnie powinna to być **ocena linii Marxa – linii barwienia fluoresceiną wewnętrzną części powieki dolnej jako wskaźnika funkcji gruczołów Meiboma.**

Podczas barwienia fluoresceiną wzdłuż wewnętrznej spojówkowej części powieki pokazuje się prosta linia, nazwana linią Marxa (Marx Line –ML). W oczach zdrowych umiejscowiona jest po spojówkowej stronie Meibomian Orifice – MO (ujść gruczołów Meiboma). Zależnie od przypadku może być zlokalizowana całkowicie lub częściowo po stronie skórnej MO.

Po barwieniu fluoresceiną powiekę dolną oceniano w lampie szczelinowej, zgodnie ze skalą punktową:

- 0 – ML biegnie wyłącznie wzdłuż spojówkowej strony MO,
- 1 – ML częściowo dotyka MO,
- 2 – ML biegnie przez wszystkie MO,
- 3 – ML biegnie wzdłuż skórno-powiekowej strony MO.

Lipidy tworząc barierę hydrofobową, zapobiegają odparowywaniu filmu łzowego. Ocena funkcji gruczołów Meiboma (meibomian glands – MG) jest istotna podczas badania przyczyny i leczenia pacjentów z ZSO.

Badania kliniczne stosowane w celu oceny funkcji MG to:

- ocena ujęć gruczołów Meiboma (meibomian orifices – MO) w lampie szczelinowej,
- badanie wydzieliny MG,
- meibografia – ocena struktury gruczołów (transiluminacja),
- meibometria – pomiar sekrecji MG,
- chromatografia cienkowarstwowa – analiza lipidów produkowanych przez MG.

Zmiana lokalizacji ML jest związana z funkcją MG. Liczba punktów ML jest istotnie wyższa u osób z dysfunkcją MG.

Przesunięcie ML w częściach zewnętrznej i wewnętrznej brzegu powieki pojawia się wcześniej niż w części środkowej. U osób młodszych ML biegnie równolegle wzdłuż spojówkowego brzegu powieki. Wraz z wiekiem fizjologicznie staje się nieregularna, zbliża się do MO, a w niektórych przypadkach przesuwają się poza nie w kierunku brzegu skórno-powiekowego. W celu bardziej dokładnej oceny powiekę dolną podzielono na części zewnętrzną, środkową i wewnętrzną. Każda z części może być oceniona na maksymalnie 3 punkty. Całkowita maksymalna punktacja ML dla każdego oka wynosi 9.

Linia Marxa – linia zalegania fluoresceiny wzdłuż brzegu powieki dolnej jest dobrym wskaźnikiem funkcji gruczołów Meiboma. Mimo że jej ocena jest w pewnym stopniu subiektywna, to może służyć jako praktyczny test screeningowy w codziennej praktyce klinicznej.

Sekrecję MG oceniamy w oparciu o skalę punktową na podstawie koloru i lepkości wydzieliny (po uciśnięciu jednego z gruczołów w części środkowej):

- 0 – czysta wydzielina z normalną lepkością,
- 1 – nieznacznie żółtawa wydzielina z normalną lepkością,
- 2 – żółtobiała i mętna wydzielina ze zwiększoną lepkością,
- 3 – biała i gęsta wydzielina o konsystencji pasty do zębów,
- 4 – brak sekrecji podczas ucisku.

Meibografia – ocena gruczołów Meiboma polegająca na wykonaniu zdjęć gruczołów w podczerwieni na podstawie następującej klasyfikacji:

- 0 – wszystkie gruczoły zachowane,
- 1 – utrata gruczołów do 33%,
- 2 – utrata gruczołów powyżej 33%,
- 3 – utrata gruczołów powyżej 66%.

Meibometria – bezpośrednie badanie wydzieliny z gruczołów Meiboma – metoda odbitkowa wg Yokoi.

Inne testy

- pomiar zawartości lizozymu i laktoferyny w filmie łzowym (stężenie lizozymu i laktoferyny) spada w ZSO, ale nie jest to parametr specyficzny),
- badanie składu łez na podstawie spektrometrii masowej – zawartość MMP,
- ocena stężenia interferonu gamma we łzach,
- topografia dynamiczna plus ocena czoła fali – Tear Build Up Time – TSRI (Tear Stability Regularity Index), TSAI (Tear Asymmetry Index), TMS – BUT, TMS Break Up Area,
- nić fluoresceinowa do zmodyfikowanego testu Schirmera,
- pomiar osmolarności łez (wzrasta w ZSO, N – 300 mosm/ l),
- fluorofotometria (fluorymetria) – pomiar objętości wydzielanych łez i wielkości

- ich odpływu na podstawie zmiany stężenia fluoresceiny podczas badania,
- klirens fluoresceiny (zespół Sjögrena < 34-96 > N),
 - pomiar pH (N 7,2-7,4), np. nić z czerwieńią fenolową (zmiana pH powoduje zmianę koloru z żółtego na czerwony),
 - test parowania (ewaporymetria),
 - testy toposkopowe,
 - pachymetria,
 - czucie rogówkowe,
 - cytologia impresyjna – ocena morfologiczna i ilościowa komórek kubkowych N: 24-40 komórek/ mm³,
 - test krystalizacji mucyny (FERNING TEST) – próbki łez pobrane z dolnego menisku łzowego przeniesione na szkiełko podstawowe i pozostawione do wyschnięcia w temperaturze pokojowej,
 - ocena mikroskopowa krystalizacji mucyny w pięciostopniowej skali uwzględniającej gęstość i kształt otrzymanych wzorów „lišci paproci”:
 - stopnie 1. i 2. oznaczają wynik prawidłowy,
 - stopnie 3., 4., 5. oznaczają wynik patologiczny,
 - termografia – temperatura rogówki spada wraz z upływem czasu od chwili otwarcia oczu. Parowanie łez u pacjentów z ZSO jest mniejsze niż u ludzi zdrowych, dlatego zmiany temperatury rogówki w czasie są również mniejsze,
 - badanie *in vivo* za pomocą mikroskopu konfokalnego – przyżyciowa ocena filmu łzowego, wielkości menisku łzowego, nabłonka spojówki i rogówki (w ZSO obserwuje się metaplastzę podnabłonkową, rogowacenie komórek śluzowych i ich zanik),

- pomiar wysokości oraz objętości menisku łzowego na podstawie optycznej koherentnej tomografii (OCT), możliwości obiektywnego pomiaru przekrwienia spojówkowego za pomocą spektrofotometru Spectra Scan PR650,
- symultaniczne pomiary czasu przerwania filmu łzowego oraz termografii,
- SOCT (spektralna optyczna tomografia).

Obrazowanie dróg łzowych

- Scyntygrafia,
- Dacryocystografia,
- Tomografia komputerowa.

Podsumowując, należy podkreślić, że tak duża liczba testów diagnostycznych charakteryzujących się tak różną czułością, powtarzalnością i specyficznością podkreśla zarazem niejednorodność jednostki chorobowej i niedoskonałość diagnostyki. Wiele z przedstawionych testów służy jedynie zaawansowanym badaniom klinicznym.

W praktyce okulistycznej powinniśmy zatem opracować, zależnie od możliwości, własny podstawowy zestaw diagnostyczny, w którym znalazłyby się celowany wywiad, ocena brzegów powiek, ocena fałdów spojówkowych, czas przerwania filmu łzowego oraz wybrane barwienie, najlepiej zielenią lizaminową. Ocena osmolarności łez za pomocą nowych łatwych w użyciu urządzeń jako metoda wysoce czuła i specyficzna stanie się niebawem, być może, podstawowym testem stosowanym zarówno w badaniach klinicznych, jak i codziennej praktyce okulistycznej. Pamiętajmy jednak, że podczas jednej wizyty możemy wykonać tylko jeden lub dwa miarodajne testy diagnostyczne.

Pytania

1. Rolą filmu łzowego nie jest:

- A. Wytwarzanie i magazynowanie energii dla komórek nabłonka rogówki
- B. Transport produktów metabolicznych do komórek nabłonka rogówki i z nich
- C. Działanie bakteriostatyczne i bakteriobójcze
- D. Rozpuszczanie potencjalnie szkodliwych substancji z powierzchni rogówki i spojówki
- E. Nawilżanie i dezynfekcja worka spojówkowego

2. Grubość poszczególnych warstw filmu łzowego, gdy oczy są otwarte, wynosi średnio około:

- A. Warstwa lipidowa – 1 μm , warstwa wodna – 50 μm , warstwa śluzowa – 100 nm
- B. Warstwa lipidowa – 0,1 μm , warstwa wodna – 7 μm , warstwa śluzowa – 20-50 nm
- C. Warstwa lipidowa – 5 μm , warstwa wodna – 500 μm , warstwa śluzowa – 50 nm
- D. Warstwa lipidowa – 10 μm , warstwa wodna – 100 μm , warstwa śluzowa – 50 nm
- E. Warstwa lipidowa – 7 μm , warstwa wodna – 70 μm , warstwa śluzowa – 70 nm

3. Główne gruczoły łzowe wytwarzają około 95% wodnych składników łez. Dodatkowe 5% wytwarzają gruczoły:

- A. Krausego i Wolfringa
- B. Zeissa i Wolfringa
- C. Zeissa i Krausego
- D. Henlego–Molla i Zeissa
- E. Komórki kubkowe spojówki

4. Zewnętrzna warstwa tłuszczowa filmu łzowego jest wytwarzana przez gruczoły:

- A. Meiboma, Zeissa, Manza–Molla
- B. Meiboma, Manza–Molla, Henlego

- C. Zeissa i Krausego
- D. Zeissa i Wolfringa
- E. Komórki kubkowe spojówki

5. Warstwa śluzowa (mucynowa) filmu łzowego jest wytwarzana przez komórki:

- A. Krausego, Manza–Molla i Henlego
- B. Zeissa Manza – Molla i kubkowe
- C. Manza–Molla, Henlego i kubkowe
- D. Henlego, Wolfringa i kubkowe
- E. Gruczoł łzowy

6. Czynnikiem ryzyka w zespole suchego oka nie jest:

- A. Nadużywanie alkoholu
- B. Praca przy obsłudze terminali komputerowych
- C. Stosowanie leków kardiologicznych.
- D. Palenie tytoniu
- E. Cukrzyca

7. Które z objawów charakterystycznych dla zaburzeń powierzchni gałki ocznej występują najczęściej w zespole suchego oka:

- A. Pieczenie, śluzowo-ropna wydzielina, grudkowa reakcja spojówkowa
- B. Swędzenie, sezonowość objawów, brodawki w obrębie spojówki powiekowej
- C. Materiały resztkowe, uczucie ciała obcego, pieczenie
- D. Zwężenia szpary powiekowej, wodnista wydzielina, powiększenie węzłów chłonnych
- E. Błony rzekome, wydzielina ropna, opuchnięcie powiek

8. Do zabiegów wspomagających leczenie farmakologiczne zespołu suchego oka nie należą:

- A. Nawilżanie powietrza w pomieszczeniach
- B. Stosowanie okularów ochronnych
- C. Stosowanie soczewek kontaktowych
- D. Epilacja rzęs
- E. Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

- 9. Do kseroftalmii, będącej każdego roku przyczyną od 20 tys. do 100 tys. nowych przypadków ślepoty na świecie, prowadzi niedobór:**
- Witaminy B
 - Witaminy D
 - Witaminy A
 - Witaminy C
 - Witaminy E
- 10. W płynie łzowym występują immunoglobuliny, jednak tylko jedna w znaczących ilościach, tj. 20-30 mg/ 100 ml. Ta immunoglobulina to:**
- IgG
 - IgA
 - IgE
 - IgM
 - Żadna nie występuje w podanym wyżej stężeniu
- 11. W diagnostyce zespołu suchego oka w celu oceny stopnia zaburzeń powierzchni gałki ocznej podajemy do worka spojówkowego następujące barwniki:**
- Fluoresceinę, zieleń indocyjaninową
 - Róż bengalski, zieleń lizaminy, fluoresceinę
 - Błękit tryptanu, zieleń indocyjaniny
 - Czerwień fenolową, błękit tryptanu
 - Zieleń lizaminy, czerwień fenolową, róż bengalski
- 12. Za pomocą skali Van Bijsterveldta w modyfikacji Franca w diagnostyce zespołu suchego oka ocenia się następujący parametr:**
- Klirens fluoresceiny
 - pH filmu łzowego
 - Osmolarność filmu łzowego
 - Fałdy spojówkowe
 - Stopień wybarwienia spojówki po podaniu barwników do worka spojówkowego
- 13. Prawidłowy czas przzerwania filmu (TBUT) wynosi:**
- 3 sekundy
 - 5 sekund
 - 8 sekund
 - powyżej 10 sekund
 - poniżej 10 sekund
- 14. Które z niżej wymienionych badań nie ma zastosowania w diagnostyce zespołu suchego oka:**
- Wskaźnik przepływu łez, tzw. klirens fluoresceiny
 - Test lizozymowy
 - Ultrasonografia powiek
 - Cytologia impresyjna
 - Estazjometria
- 15. Jednym z czułych testów służących do oceny funkcji gruczołów Meiboma jest ocena:**
- Stężenia lizozymu i laktoferyny w filmie łzowym
 - Termografii powierzchni gałki ocznej
 - Testu krystalizacji mucyny
 - Linii Marxa
 - Fałdów spojówkowych (tzw. LIPCOF)
- 16. Pacjenta zbadano za pomocą lamy szczylinowej. Które wyniki badań pozwalają stwierdzić, że mamy do czynienia z zaburzeniami funkcjonowania powierzchni gałki ocznej i podejrzeniem zespołu suchego oka:**
- Częstotliwość mrugania 20 razy na minutę, menisk łzowy 0,3 mm, LIPCOF – 3 stopień
 - TBUT 15 sekund, barwienie fluoresceiną – 10 plamek
 - Barwienie różem bengalskim < 2 pkt, linia Marxa 0
 - Wszystkie wyniki badań są nieprawidłowe i sugerują zespół suchego oka
 - Wszystkie wyniki badań są prawidłowe

17. Wskaźnik ochrony powierzchni gałki ocznej (Ocular Protection Index – OPI) określa się za pomocą:

- A. Różnicy między wynikiem testu Schirmera a wynikiem testu przzerwania filmu łzowego
- B. Ilorazu wyniku testu Schirmera i klirensu fluoresceiny
- C. Ilorazu wyniku barwienia fluoresceiną z zielenią lizaminy
- D. Sumą wszystkich barwień w skali van Bijsterveldta w modyfikacji Franca
- E. Ilorazu czasu przzerwania filmu łzowego i czasu między kolejnymi mrugnięciami

18. Rozpoznanie zespołu Sjögrena obejmuje analizę 6 kryteriów:

- 1 – podmiotowych objawów okulistycznych,
- 2 – objawów podmiotowych pochodzących z jamy ustnej,
- 3 – okulistycznych objawów przedmiotowych,
- 4 – cech histopatologicznych,
- 5 – zajęcia gruczołów ślinowych,
- 6 – obecności specyficznych autoprzeciwciał w surowicy krwi.

Aby rozpoznać pierwotny zespół Sjögrena, muszą wystąpić:

- A. Kombinacja odpowiedzi „tak” w przypadku pozycji pierwszej lub drugiej plus odpowiedź „ tak” w przypadku co najmniej dwóch pozycji spośród trzeciej, czwartej i piątej
- B. Kombinacja odpowiedzi „tak” w przypadku pozycji pierwszej, trzeciej i szóstej
- C. Obecność czterech z sześciu pozycji, w tym przyjmuje się tylko dodatnie SS-A lub SS-B jako parametry serologiczne

- D. Tylko w przypadku obecności istnienia pozytywnych odpowiedzi i wyników badań w pozycjach pierwszej, piątej i szóstej
- E. Żadna z odpowiedzi nie jest nieprawidłowa

19. Suche oko spowodowane nadmiernym parowaniem filmu łzowego najczęściej jest związane z:

- A. Pierwotnym i wtórnym zespołem Sjögrena
- B. Obniżonym czuciem rogówkowym
- C. Niedrożnością przewodników wyprowadzających gruczołów łzowych
- D. Występowaniem zespołu Riley–Daya, Adiego i Stevensa–Johnsona
- E. Łojotokowym zapaleniem brzegów powiek, trądzikiem różowatym

20. Zaburzenia warstwy mucynowej filmu łzowego występują najczęściej w chorobach, takich jak:

- A. Pierwotny zespół Sjögrena
- B. Łojotokowe zapalenie skóry powikłane zapaleniem powiek
- C. Oparzenia chemiczne, jaglica i pemfigoid bliznowaczący
- D. Sarkoidoza i cukrzyca
- E. Leczonych za pomocą środków psychotropowych przeciwdepresyjnych

21. Które z następujących stwierdzeń dotyczących powierzchni oka jest fałszywe?

- A. Oczny trądzik różowaty powoduje skrócenie czasu przzerwania filmu łzowego
- B. Warstwa mucynowa jest najbardziej wewnętrzną warstwą filmu łzowego, jest hydrofobowa i wytwarzana przez komórki kubkowe spojówki
- C. Mruganie jest ważne w uwalnianiu lipidów wytwarzanych przez gruczoł Meiboma

- D. Film łzowy dostarcza rogówce potrzebne składniki odżywcze i tlen, a leukocyty mają poprzez niego dostęp do rogówki
- E. Wszystkie twierdzenia są fałszywe
- 22. Leki z antycholinergicznymi działaniami ubocznymi, które zmniejszają wytwarzanie łez, to wszystkie wymienione poniżej z wyjątkiem:**
- A. Leków hypotencyjnych (propranolol, metyldopa, klonidyna)
- B. Leków przeciwdepresyjnych (amitryptylina, doksepina, imipramina)
- C. Leków stosowanych w chorobie wrzodowej (metoclopramid)
- D. Leków przeciwcukrzycowych (metformina, chlorpropamid)
- E. Leków zmniejszających przekrwienie (efedryna, pseudoefedryna)
- 23. Leki, które wzmagają wydzielanie łez, to wszystkie wymienione poniżej z wyjątkiem:**
- A. Pilocarpiny
- B. Metacholiny
- C. Środków antyhistaminowych
- D. Chlorowodorku ketaminy
- E. Acetylocysteiny
- 24. Główne grupy substytutów łez to niżej wymienione z wyjątkiem:**
- A. Alkoholu poliuretanowego
- B. Pochodnych kwasu hialuronowego
- C. Alkoholu poliwinylowego
- D. Pochodnych celulozy
- E. Kwasu poliakrylowego
- 25. Substancją bardzo zbliżoną składem i właściwościami do płynu łzowego jest:**
- A. Hydroksyetyloceluloza
- B. 1,4% roztwór alkoholu poliwinylowego wzbogacony mikroelementami
- C. Roztwór poliwidonu wzbogacony o jony chlorkowe sodowe i magnezowe
- D. Fosfatydylocholina
- E. 20% roztwór surowicy własnej pacjenta
- 26. Nieprawidłowym stwierdzeniem odnośnie działania środków konserwujących zawartych w kroplach okulistycznych jest:**
- A. Zmniejszają one stabilność filmu łzowego poprzez działanie jak detergent na warstwę lipidową
- B. Nasilają objawy zapalenia i metaplastji nabłonka poprzez naciek spojówki komórkami zapalnymi
- C. Dłuższe stosowanie kropli przeciwjaskrowych ze środkami konserwującymi zwiększa odsetek niepowodzeń operacji przetokowych
- D. Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe
- E. Tylko odpowiedzi A i C są prawidłowe
- 27. Prawidłowym stwierdzeniem dotyczącym właściwości kwasu hialuronowego jest:**
- A. Zmniejsza potencjał regeneracyjny komórek nabłonka rogówki
- B. Pobudza nabłonkową migrację poprzez aktywację receptora CD44, zwiększa siły adhezji komórkowej
- C. Słabo wiąże wodę, przez co nie powoduje podrażnień powierzchni gałki ocznej
- D. Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe
- E. Wszystkie odpowiedzi są nieprawidłowe
- 28. Do zabiegów wspomagających leczenie farmakologiczne zespołu suchego oka nie należą:**
- A. Nawilżanie powietrza w pomieszczeniach
- B. Stosowanie okularów ochronnych
- C. Stosowanie soczewek kontaktowych
- D. Epilacja rzęs
- E. Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

29. W leczeniu zespołu suchego oka niewskazane jest przewlekłe stosowanie:

- A. kropli nawilżających, zwłaszcza bez środków konserwujących
- B. kropli z cyclosporyny A
- C. kropli z surowicy własnej pacjenta
- D. kropli z 5% acetylocysteina
- E. kropli z fluorochinolonem

30. Chirurgiczne leczenie zespołu suchego oka obejmuje:

- A. Okluzję punktów łzowych za pomocą energii laserowej lub zatyczek implantowanych do punktów łzowych
- B. Iniekcje toksyny botulinowej do powieki dolnej
- C. Boczne zszycie powiek
- D. Tylko odpowiedzi A i C są prawidłowe
- E. Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

PROGRAM EDUKACYJNY
„KOMPENDIUM OKULISTYKI”

Zeszyt 3., wrzesień 2008

Powikłania okulistyczne cukrzycy

dr n. med. Michał Wilczyński, dr Anna Borucka

Odpowiedzi na pytania

| | | |
|-----------|------------|------------|
| 1B | 10E | 19E |
| 2D | 11C | 20E |
| 3A | 12D | 21A |
| 4B | 13A | 22E |
| 5C | 14B | 23D |
| 6C | 15D | 24D |
| 7D | 16E | 25B |
| 8E | 17D | |
| 9A | 18C | |

PROGRAM EDUKACYJNY
„KOMPENDIUM OKULISTYKI”

Zeszyt 4., grudzień 2008

SUCHE OKO

dr n. med. Anna M. Ambroziak,
dr n. med. Radosław Różycki

Odpowiedzi na pytania*

imię i nazwisko

adres

tel. e-mail:

1.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

2.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

3.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

4.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

5.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

6.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

7.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

8.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

9.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

* Odpowiedzi na pytania zawarte w zeszytce 4. prosimy odsyłać do 31 marca 2009 roku.



10.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

11.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

12.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

13.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

14.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

15.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

16.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

17.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

18.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

19.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

20.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

21.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

22.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

23.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

24.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

25.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

26.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

27.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

28.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

29.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

30.

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celach marketingowych z zachowaniem gwarancji poufności danych osobowych zawartych w niniejszym zgłoszeniu zgodnie z wymogami ustawy o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. (Dz.U. z 1997 r., Nr 133, poz. 883 z późniejszymi zmianami).

podpis.....

data

Zmiany filmu łzowego po fakoemulsyfikacji

Zhonghua Yan Ke Za Zhi, 2002 May; 38(5): 274-277

Tear film changes after phacoemulsification

Liu Z, Luo L, Zhang Z, Cheng B, Zheng D, Chen W, Lin Z, Yang W, Liu Y, Zhang M, Xiao Q, Chen J.
Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510060, China.

Autorzy pracy zbadali zmiany zachodzące w filmie łzowym po zabiegach fakoemulsyfikacji.

Do badania włączono 68 pacjentów z zaćmą starczą. Obserwowane parametry filmu łzowego to wartość TBUT (Tear break-up time), wynik test Schirmer I (SI), barwienie rogówki fluoresceiną, wzory filmu łzowego uzyskane na podstawie interferometrii oraz wysokość menisku łzowego – rejestrowano wartości przedoperacyjne oraz w 1., 2., 7., 14., 30., 180. dniu po operacji.

Wyniki: największą redukcję TBUT zaobserwowano w 1. i 2. dniu po zabiegu, pozostałe parametry również wykazały najniższe wartości w 1. dniu (w tym wzory III i IV w interferometrii), ale w 2. dniu obserwowano już ich statystycznie znaczący wzrost w porównaniu z dniem 1. Wartości SI i wysokości menisku łzowego powróciły do wartości przedoperacyjnych odpowiednio w 7. dniu i 14. dniu po zabiegu. TBUT, zakres barwienia fluoresceiną oraz wartości wzorów interferencyjnych filmu łzowego zaś dopiero w 30. dniu po zabiegu, ale miesiąc po zabiegu nadal 19,3% pacjentów miało zmniejszone wartości czasu przerywania filmu łzowego oraz testu Schirmera.

Suche oko 30 dni po zabiegu miała 1/3 pacjentów z prawidłowymi przedoperacyjnymi parametrami filmu łzowego. Jak wykazało porównanie, przypadki pacjentów z TBUT < 10 sekund przed zabiegiem wykazywały większego stopnia niestabilność filmu łzowego niż przypadki pacjentów z TBUT ≥ 10 sekund (relatywne ryzyko wynosiło 13,5; 8,25; 20,0; 39,0; 8,6; 3,9 odpowiednio w dniach 1., 2., 7., 14., 30., 180.).

W podobnych swoich badaniach [Zhonghua Yan Ke Za Zhi, 2007 Jan; 43(1): 10-13 Clinical observation of dry eye in patients before and after cataract surgery Li XM, Zhao X, Hu LZ, Wang W., Beijing University Ophthalmic Center, Beijing University Third Hospital, Beijing, China] autorzy na podstawie kwestionariuszy 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI-VFQ25) i Ocular Surface Disease Index (OSDI) wykazali negatywny wpływ nieleczonych zaburzeń filmu łzowego na wyniki operacyjne subiektywne i obiektywne usunięcia zaćmy.

Podsumowując, należy podkreślić konieczność przed- i pooperacyjnej oceny parametrów filmu łzowego u pacjentów kwalifikowanych do zabiegów fakoemulsyfikacji oraz zalecania po zabiegu preparatów nawilżających minimum do 3 miesięcy.

**Informacje dotyczące programu
dostępne są na stronie www.pto.com.pl**

PARTNER PROGRAMU



Po wypełnieniu dołączonej karty odpowiedzi
proszę przekazać ją przedstawicielowi firmy Santen OY
Przedstawicielstwo w Polsce
lub odesłać na adres:

Santen Oy S.A. Przedstawicielstwo w Polsce
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. Nr 18/107
02-366 Warszawa

W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt telefoniczny:

+48(22) 668 60 04

+48(22) 668 59 88

lub mailowy na adres: biuro@santen.com.pl