

# OKULISTYKA

KWARTALNIK MEDYCZNY

ISSN 1505-2753

PROGRAM EDUKACYJNY  
**„KOMPENDIUM OKULISTYKI”**

**ZABURZENIA POWIERZCHNI OKA  
PO ZABIEGACH REFRAKCYJNYCH**

prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek



Klinika Chorób Oczu I Katedry Chorób Oczu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi  
Uniwersytecki Szpital Kliniczny Nr 1 im. N. Barlickiego,  
90-153 Łódź, ul. Kopcińskiego 22  
tel. +48(42) 6776 800, fax. +48(42) 6776 801  
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”.*

*Kontynuujemy program 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. Wojciech Omulecki  
Przewodniczący Zarządu Głównego PTO

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

**Zeszyt 3'2013 (23)**

**ZABURZENIA POWIERZCHNI OKA  
PO ZABIEGACH REFRAKCYJNYCH**

prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek

**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

OFTAL

WARSZAWA 2013

**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 22 670-47-40, 22 511-62-00 w. 6245  
 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.

**W LATACH 2008-2013 UKAZAŁY SIĘ:**

- ZESZYT 1., marzec 2008 (1)**  
 JASKRA DIAGNOSTYKA ZMIAN JASKROWYCH  
 – PRAKTYCZNE ASPEKTY
- ZESZYT 2., czerwiec 2008 (2)**  
 LECZENIE PRZECIWBAKTERYJNE
- ZESZYT 3., wrzesień 2008 (3)**  
 POWIKŁANIA OKULISTYCZNE CUKRZYCY
- ZESZYT 4., grudzień 2008 (4)**  
 SUCHE OKO
- ZESZYT 1., marzec 2009 (5)**  
 STANY ZAPALNE NARZĄDU WZROKU U DZIECI I MŁODZIEŻY
- ZESZYT 2., czerwiec 2009 (6)**  
 ALERGIA
- ZESZYT 3., wrzesień 2009 (7)**  
 OBJAWY CHOROŃ OGÓLNYCH W OKULISTYCE
- ZESZYT 4., grudzień 2009 (8)**  
 AMD
- ZESZYT 1., marzec 2010 (9)**  
 OBJAWY OKULISTYCZNE W PRZEBIEGU TĘTNIĄKÓW MÓZGU
- ZESZYT 2., czerwiec 2010 (10)**  
 WSPÓŁCZESNE ASPEKTY DIAGNOSTYKI I LECZENIA  
 STWARDNIENIA ROZSIANEGO Z UWZGLĘDNIENIEM ROLI  
 LEKARZA OKULISTY
- ZESZYT 3., wrzesień 2010 (11)**  
 OBJAWY OKULISTYCZNE PRZETOKI SZYJNO-JAMISTEJ
- ZESZYT 4., grudzień 2010 (12)**  
 LECZENIE JASKRY
- ZESZYT 1., marzec 2011 (13)**  
 ROLA LEKARZA OKULISTY W DIAGNOSTYCE I LECZENIU  
 GUZÓW PRZYSADKI MÓZGOWEJ
- ZESZYT 2., czerwiec 2011 (14)**  
 GRUCZOŁY MEIBOMA – PODSTAWY ANATOMII, FIZJOLOGII  
 ORAZ REGULACJI WYDZIELANIA
- ZESZYT 3., wrzesień 2011 (15)**  
 OKULISTYCZNE ASPEKTY ORZEKANIA O INWALIDZTWE
- ZESZYT 4., grudzień 2011 (16)**  
 KRÓTKOWZROCZNOŚĆ – PODSTAWY EPIDEMIOLOGII  
 I PATOGENEZY, ZASADY POSTĘPOWANIA I LECZENIA,  
 PUŁAPKI CODZIENNEJ PRAKTYKI
- ZESZYT 1., czerwiec 2012 (17)**  
 NORMY OKULISTYCZNE W MEDYCYNIE PRACY
- ZESZYT 2., wrzesień 2012 (18)**  
 ODWARSTWIENIE SIĄTKÓWKI
- ZESZYT 3., grudzień 2012 (19)**  
 WIDZENIE BARW
- ZESZYT 4., grudzień 2012 (20)**  
 ZABURZENIA POWIERZCHNI OKA W UJĘCIU  
 IMMUNOLOGICZNYM ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM  
 SPOJÓWKI I NABŁONKA ROGÓWKI
- ZESZYT 1., marzec 2013 (21)**  
 WYBRANE ZAGADNIENIA Z ORZECZNICTWA W OKULISTYCE
- ZESZYT 2., sierpień 2013 (22)**  
 ZABURZENIA POWIERZCHNI OKA

## Definicja zespołu suchego oka

Zgodnie z definicją opracowaną w 2007 r. przez grupę ekspertów (International Dry Eye Workshop): zespół suchego oka (ZSO) jest wieloczynnikowym i wielobjawowym zespołem zaburzeń narządu wzroku, który powoduje objawy dyskomfortu, zaburzeń widzenia i niestabilność filmu łzowego z towarzyszącymi uszkodzeniami powierzchni gałki ocznej. Jest to powiązane ze wzrostem osmolarności filmu łzowego oraz z procesami zapalnymi powierzchni oka. Eksperci oprócz definicji stworzyli raport nt. klasyfikowania i definiowania zespołu suchego oka.

Inaczej rzecz ujmując, ZSO jest schorzeniem o wieloczynnikowej patogenezie, w przebiegu którego dochodzi do niestabilności filmu łzowego połączonej ze wzrostem jego osmolarności. Jest to przyczyną pojawienia się reakcji zapalnej oraz zmian strukturalnych, zachodzących w tkankach powierzchniowych oka.

Według tej definicji i klasyfikacji ZSO jest określane jako choroba jednostki funkcjonalnej gruczołu łzowego. Jednostka ta jest zintegrowanym systemem, w skład którego wchodzi: gruczoły łzowe, elementy przedniej powierzchni oka (rogówka, spojówka, gruczoły Meiboma), powieki oraz unerwiające je włókna czuciowe i ruchowe. Choroba bądź uszkodzenie jednej ze składowych jednostki może doprowadzić do zaburzeń filmu łzowego i pojawienia się ZSO.

Możemy wyróżnić dwie dominujące postaci ZSO. Jedną z tych postaci jest związana z niedoborem łez. Dochodzi

wówczas do dysfunkcji gruczołów łzowych spowodowanej zespołem Sjögrena (pierwotnym lub wtórnym) lub innymi czynnikami (np. polekowymi czy zatkanym przewodem łzowym). Z kolei druga postać jest związana z nadmiernym parowaniem filmu łzowego (nawet szacunkowo 65%) spowodowanym czynnikami wewnętrznymi (dysfunkcją gruczołów Meiboma, rzadkim mruganiem, niedomykalnością szpary powiekowej) lub zewnętrznymi (soczewkami kontaktowymi, alergią, niedoborem witaminy A, kroplami ocznymi zawierającymi konserwanty).

## Etiologia zespołu suchego oka

Do czynników etiologicznych ZSO należą: nadmierna eksploatacja narządu wzroku w wyniku wykonywania takich czynności jak: długotrwałe czytanie, jazda samochodem, oglądanie telewizji, praca przy komputerze, a także niekorzystne warunki środowiskowe: np. kurz i dym unoszące się w pomieszczeniach, klimatyzacja, suche powietrze, parujące substancje chemiczne, a ponadto przewlekłe schorzenia takie jak: choroby tarczycy, nowotwory, cukrzyca, trądzik, łojotok. Czynnikiem etiologicznymi ZSO są też niektóre z zażywanych leków: antykoncepcyjne i przeciwalergiczne, środki nasenne, uspokajające i psychotropowe, a także izotretynoiny stosowane w terapii trądziku, oraz zmiany hormonalne w okresie przekwitania – obniżenie poziomu estrogenu, a także zanik gruczołu łzowego i jego stopniowa dysfunkcja

u osób po 40. roku życia, powikłania wynikające z noszenia soczewek kontaktowych – powstałe w efekcie długotrwałego i częstego stosowania kropli do oczu zawierających konserwanty; poza tym inne sytuacje takie jak: niedobór witaminy A, ciąża, stres. Są też nimi **zabiegi chirurgii refrakcyjnej w obrębie rogówki**.

Uważa się, że ZSO odpowiedzialny jest za większość zaburzeń powierzchni oka. Szacuje się, że ZSO dotyka 11–33% populacji (najwięcej publikacji oscyluje wokół 25%), a częstość występowania tej jednostki chorobowej wzrasta wraz z wiekiem. Częściej występuje u kobiet w okresie okołomenopauzalnym i u użytkowników soczewek kontaktowych. Jako choroba przewlekła ma znaczący negatywny wpływ na jakość życia pacjentów, zwłaszcza starszych.

Osobnym problemem są zaburzenia powierzchni oka związane z zespołem Sjögrena (ZSj), których częstość występowania w populacji nie jest jednoznacznie określona, a w różnych publikacjach szacowana na 10–25%. ZSO skojarzony z ZSj przebiega z okresami zaostrzenia.

## Formy zespołu suchego oka

Zespół suchego oka spowodowany niedoborem łez, a więc zmniejszeniem składowej wodnej, dzieli się na związany z zespołem Sjögrena oraz z nim niezwiązany. Zmniejszenie składowej lipidowej i mucynowej skutkuje nadmiernym parowaniem. Jest to najczęstsza forma związana z dysfunkcją gruczołów Meiboma (MGD).

Definicje i klasyfikacje MGD z klinicznego punktu widzenia nie są istotne. Obowiązująca jest nomenklatura, która została przyjęta i opublikowana 31 marca 2011 r. przez The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction ([www.tearfilm.org](http://www.tearfilm.org)) – opisano ją w numerze 2/2013.

## Objawy, diagnostyka i rozpoznanie zespołu suchego oka

Do objawów ZSO zaliczamy podrażnienie, uczucie dyskomfortu, klucia lub ciała obcego pod powiekami, suchość, pieczenie, szczypanie, zaczerwienie, a nawet uczucie zmęczenia oczu, ból czy zaburzenie ostrości widzenia. Objawy te mogą niekorzystnie wpływać na wykonywanie codziennych czynności, jakości pracy czy nastrojów.

## Diagnostyka zespołu suchego oka

Obiektywnych testów diagnostycznych jest wiele, do nich zaliczamy klasyczne i tzw. podstawowe (w tym test paskowy Schirmmera, ocenę stabilności filmu łzowego i badanie w lampie szczelinowej z użyciem fluoresceiny i innych barwników itd.) oraz testy nowatorskie (takie jak test osmolarności czy ocena interferencji filmu łzowego).

Umiejętność interpretacji wykonanych testów diagnostycznych jest podstawową zasadą rozpoznania. Nadinterpretacja bądź

nieodpowiednie ich wykonanie mogą mieć wpływ na postawione rozpoznanie. Uważa się, że podczas jednej wizyty nie powinno się wykonywać więcej testów niż jeden lub dwa. Jednakże nie należy zapominać, że wnikliwe badanie w lampie szczelinowej pozwala na ukierunkowanie dalszych metod diagnostycznych.

W rozpoznaniu ważnym elementem jest wywiad, który powinien obejmować ocenę czynników ryzyka, objawów subiektywnych i czas ich występowania, występowanie chorób ogólnych i miejscowych, przebyte operacje, leki stosowane zarówno ogólnie, jak i miejscowo.

Testami diagnostycznymi, najczęściej stosowanymi w codziennej praktyce w celu określania stopnia zaawansowania ZSO, są: test przzerwania ciągłości filmu łzowego (Break-Up Time – TBUT), test Schirmera (służy ocenom ilości łez i wydzielania warstwy wodnej), barwienie rogówki i spojówki różem bengalskim i zielenią lizaminy oraz obserwacja fałdów spojówkowych, wyrażona w skali LIPCOF (ocena powierzchni oka), badanie osmolalności filmu łzowego (ocena jakości filmu łzowego) oraz ocena brzegów powiek i rzęs pod kątem zapalenia bądź dysfunkcji gruczołów Meiboma. Niestety, zdarza się, że wyniki tych badań są niewspółmierne do dolegliwości zgłaszanych przez pacjenta.

Dodatkowym uzupełnieniem ww. obiektywnych testów mogą być subiektywne kwestionariusze ewaluacyjne służące ocenie ZSO przez samego pacjenta. Jednym z nich jest Wskaźnik Schorzeń Powierzchni Oka (OSDI, Allergan Inc.), składający się z dwunastu pytań, z punktacją w skali od 0 do 100 (im wyższy wynik, tym większe nasilenie

dolegliwości u chorego). Bardzo pomocne są ankiety służące do oceny stopnia dolegliwości – spośród których na uwagę zasługują: McMonnies & Ho Dry Eye Questionnaire (składający się z dwunastu pytań, koncentrujących się na klinicznych czynnikach ryzyka rozwoju ZSO) lub DEQ (Dry Eye Questionnaire) według Begley'a.

## Zespół suchego oka a zabiegi przedniego odcinka oka

Oszacowano, że prawie połowa użytkowników soczewek kontaktowych odczuwa objawy ZSO. W prawie 51% przypadków przyczyną zaprzestania noszenia soczewek kontaktowych jest dyskomfort związany z ZSO.

Część tych pacjentów, którzy odczuwają dyskomfort podczas noszenia soczewek kontaktowych, nie zdaje sobie sprawy, co jest przyczyną ich problemów. Chcą pozbyć się kłopotliwych okularów, wyrażają zatem chęć poddania się zabiegowi trwałego skorygowania wady. Pacjent dopiero wtedy, kiedy zgłasza się do chirurga refrakcyjnego, który przeprowadza kwalifikację do zabiegu, dowiaduje się, co tak naprawdę spowodowało konieczność odrzucenia wygodnych dla niego soczewek nagałkowych.

Dużą grupę osób poddających się chirurgii zaćmy bądź zabiegom refrakcyjnym dotyka problem ZSO. W konsekwencji, mimo niepowikłanego przebiegu operacji czy znaczącej poprawy ostrości widzenia, ZSO może spowodować, że pacjent nie będzie w pełni zadowolony.

W chirurgii przedniego odcinka oka uszkodzeniu ulega komponenta związana z unerwieniem czuciowym powierzchni oka, prowadzi to do obniżenia odruchowego wydzielania łez, rzadszego mrugania i wzmożonego odparowywania łez. W trakcie zabiegu dochodzi do przecięcia zakończeń nerwowych, których w nabłonku rogówki jest ok. 7000 w jednym milimetrze kwadratowym. Na regenerację tych zakończeń nerwowych potrzebnych jest kilka miesięcy. Uszkodzenie rogówkowego spłotu nerwowego podczas chirurgii refrakcyjnej i czasami również podczas chirurgii zaćmy może prowadzić do wystąpienia neurotroficznego ZSO. Podczas operacji usunięcia zaćmy dochodzi do uszkodzenia zakończeń nerwowych zarówno podczas wytwarzania portów bocznych i głównego cięcia, jak i w czasie fakoemulsyfikacji, kiedy może dojść do oparzenia tkanki rogówki wokół portu głównego. Nie bez znaczenia są stosowane po zabiegu leki miejscowe i ogólne, które także mogą doprowadzić do wystąpienia zaburzeń powierzchni oka.

Chirurgia refrakcyjna wykorzystywana do korekcji wad refrakcji takich jak krótkowzroczność, nadwzroczność i astygmatyzm obejmuje liczne procedury rogówkowe i wewnątrzgałkowe. Chirurgia refrakcyjna wewnątrzgałkowa to chirurgia soczewki, do której należy również chirurgia zaćmy. Natomiast chirurgia refrakcyjna rogówki obejmuje usunięcie wad refrakcji metodami manualnymi (RK) i laserowymi (laser excimerowy i femtosekundowy), do których zaliczamy metody powierzchniowe (PRK, LASEK, SBK, EBK) i warstwowe (LASIK, EpiLASIK, femto-LASIK). Wszystkie rogówkowe procedury oparte są o modelowanie tkanki rogówki w sposób

pozwalający na zmianę ogniskowania obrazu na siatkówce. Najczęściej wykonywane są zabiegi metodami LASIK, PRK, LASEK, EpiLASIK.

Po zabiegach praktycznie każdy pacjent, w mniejszym lub większym stopniu, doświadcza przemijających objawów ZSO. Według Li i wsp. szczyt dolegliwości po operacji zaćmy przypada na pierwszy miesiąc po zabiegu, utrzymują się one natomiast przez trzy kolejne miesiące. Z kolei po zabiegach refrakcyjnych, jak donoszą Hovanescian i wsp., wystąpienie objawów ZSO po sześciu miesiącach od zabiegu PRK odnotowano u 41%, a po zabiegu LASIK – u 45% pacjentów. Dodatkowo spośród czynników ryzyka ZSO przed- i śródoperacyjnych w chirurgii refrakcyjnej wyróżnia się: wielkość i głębokość fotoabblacji laserowej, płęć żerńską, wcześniejsze użytkowanie nagałkowych soczewek korekcyjnych (szkieł kontaktowych), zapalenie brzegów powiek i początkową dysfunkcję gruczołów Meiboma.

Pozabiegowe nasilenie objawów ZSO może być spowodowane także toksycznością leków stosowanych miejscowo, zarówno ich substancjami czynnymi, jak i środkami konserwującymi (głównie chlorkiem benzalkonium – BAC), może to doprowadzić do niestabilności, szybszego przzerwiania ciągłości filmu łzowego, podrażnienia powierzchni oka czy też opóźnienia procesu gojenia.

## Przygotowanie pacjenta do zabiegu

Często pacjenci zgłaszają się do korekcji wady refrakcji, ponieważ przestali tolerować



soczewki kontaktowe. W badaniu stwierdzamy, że jest to spowodowane ZSO. Pacjenci mają nadzieję, że korekcja wady jest panaceum na ich dolegliwości związane z ZSO. Należy jednak pamiętać, że ta procedura nasili już istniejące objawy suchości. Jeżeli pacjent jest nieprawidłowo leczony, to samopoczucie zamiast się poprawić, może ulec pogorszeniu.

Inaczej będziemy przygotowywać pacjentów, którzy noszą soczewki kontaktowe i nie mają objawów ZSO, a chcą się poddać chirurgii refrakcyjnej. Należy zaproponować odłożenie noszenia soczewek na minimum 4 tygodnie (niektórzy chirurdzy refrakcyjni uważają, że czas ten należy wydłużyć do 3 miesięcy), wykonać posiew bakteriologiczny, w razie konieczności zastosować leczenie antybiotykiem zgodnym z uzyskanym antybiogramem, jak również wdrożyć suplementację sztucznych łez i higienę brzegów powiek.

Jeżeli u pacjenta stwierdzono ZSO, a mimo to bardzo chce on poddać się zabiegowi refrakcyjnemu, możemy dokonać kwalifikacji po odpowiednim przygotowaniu. U tego pacjenta przede wszystkim należy ocenić film łzowy – ilościowo i jakościowo. Poznać etiologię zaburzeń, spróbować ją wyeliminować, uzupełnić film łzowy, uzyskać stabilizację przedniej powierzchni oka. U tych pacjentów bardziej celowe jest wykonanie procedury powierzchniowej takiej jak PRK, LASEK czy epi-LASIK.

Wiadomo, że ZSO skojarzony z ZSj przebiega z okresami zaostrzenia, w związku z tym jeżeli stwierdzamy tę jednostkę chorobową u młodego pacjenta, który chce poddać się rogówkowej korekcji wady refrakcji,

zdecydowanie należy odradzić tego rodzaju interwencję.

Schorzenia ogólne takie jak: kolagenoza, cukrzyca, zaburzenia endokrynologiczne i łojotokowe oraz trądzik, są względnymi bądź bezwzględными przeciwwskazaniami do chirurgii refrakcyjnej rogówkowej. Dlatego, że w przebiegu wszystkich tych schorzeń występuje komponenta zaburzeń gojenia. Te zaburzenia są zależne od samej choroby, ale również od tego, że w przebiegu tych schorzeń występują okresy zaostrzenia zaburzeń wydzielania łez i, co z tego wynika, nasilenie objawów ZSO.

U młodych kobiet należy zebrać wywiad dotyczący stosowanej terapii hormonalnej. W zależności od stanu filmu łzowego i przedniej powierzchni oka trzeba bądź przerwać stosowanie terapii hormonalnej, bądź też ją kontynuować. Trzeba też uprzedzić pacjenta o wpływie tej terapii na film łzowy i na przebieg gojenia po zabiegu, a także o możliwych powikłaniach i opóźnionym gojeniu. Podobnie leczenie jeszcze przed zabiegiem należy wdrożyć u pacjentów z objawami ZSO.

W pierwszych latach wdrażania chirurgii refrakcyjnej rogówki pacjenci, u których występował ZSO, byli dyskwalifikowani z tego zabiegu, dzisiaj można ich kwalifikować, ale po uprzednim odpowiednim przygotowaniu. Przede wszystkim należy sprawdzić nasilenie objawów ZSO, znaleźć przyczynę jego występowania i wdrożyć intensywne leczenie substytucyjne. W przypadku pacjentów, u których objawy ZSO są zaawansowane, wskazane jest czasowe zamknięcie kanałków łzowych za pomocą zatyczek śródkanałkowych. Po czasowej obserwacji i uzyskaniu

stabilizacji filmu łzowego w wyniku zastosowania intensywnej (w tym przypadku) kąpieli w sztucznych łzach możemy ponownie rozważyć korekcję wady. Chirurg refrakcyjny musi być pewny, że przed zabiegiem powierzchnia oka jest prawidłowa, nie ma ubytków i erozji.

### **Przygotowanie pacjenta, u którego zdiagnozowano zespół suchego oka, do zabiegu operacji zaćmy**

Pacjent, u którego zdiagnozowano ZSO, powinien być przygotowany odpowiednio do każdej procedury operacyjnej, która narusza ciągłość tkanek przedniej powierzchni oka. Różnice będą zależały od pierwotnej etiologii schorzenia. Nie zawsze wystarczające będzie zastosowanie jedynie sztucznych łez. Inaczej będziemy przygotowywać do zabiegu usunięcia zaćmy pacjentów, u których występuje MGD, w takich przypadkach bezwzględnie należy wdrożyć higienę brzegów powiek, wykonać posiew bakteriologiczny, w razie konieczności zastosować leczenie antybiotykiem działającym miejscowo bądź ogólnie, wdrożyć suplementację sztucznych łez i odpowiednią dietę.

Podobnie należy postępować, przygotowując do zabiegu usunięcia zaćmy chorego na przewlekłą, alergiczne zapalenie spojówek, należy wówczas pamiętać o wykluczeniu komponenty zapalnej, uzupełnieniu filmu łzowego, ponieważ alergicy są bardziej podatni na zaburzenia filmu

łzowego i towarzyszące procesy zapalne, należy wdrożyć higienę brzegów powiek.

### **Zespół suchego oka po chirurgii refrakcyjnej**

Procedury refrakcyjne wykorzystywane do korekcji wad refrakcji mogą wywołać ZSO albo też nasilać ZSO już istniejący przed zabiegiem. Zespół suchego oka po zabiegu pojawia się tuż po nim albo też w późniejszym okresie. Przyczyn jego powstania jest wiele.

Zespołowi suchego oka po chirurgii refrakcyjnej często towarzyszą punktowe nawrotowe erozje nabłonka rogówki, które znikają po okresie regeneracji unerwienia i przywrócenia odpowiedniego czucia rogówkowego. Okres ten może trwać od sześciu do ośmiu, a nawet 12 miesięcy. Dodatkowo zabiegi te indukują reakcję zapalną w obrębie gałki ocznej, to może również niekorzystnie oddziaływać na produkcję filmu łzowego i jego stabilność.

Zabieg LASIK jest dość ściśle związany z powstaniem ZSO, jest to metoda najbardziej nasilająca dolegliwości związane z zaburzeniem wydzielania łez. Jest to spowodowane tym, że w trakcie zabiegu LASIK dochodzi do przerwania ciągłości spotów nerwowych rogówki, zaburzeń czucia, a czucie rogówki jest ściśle związane z wydzieleniem filmu łzowego.

W trakcie wytwarzania płatka rogówki w metodzie LASIK uszkodzeniu ulega splot nerwowy w nabłonku oraz w przedniej części istoty właściwej rogówki i przyczyną ZSO po zabiegu LASIK jest odnerwienie ro-

gówki. Jest to spowodowane przecięciem nerwów, wówczas gruczoł łzowy nie otrzymuje sygnałów prowadzących do wydzielania wodnej fazy filmu łzowego, odruchy te nie są stymulowane. Osłabione jest również wysyłanie sygnałów stymulujących wydzielanie tłuszczów i mucyny, dochodzi też do osłabienia odruchu mrugania. Podczas wytwarzania w trakcie zabiegu LASIK wysokiego podciśnienia dochodzi do uszkodzenia komórek kubkowych spojówki i zaburzonego wydzielania mucyny, to z kolei prowadzi do niestabilności filmu łzowego. Finalnie z powodu zmiany kształtu krzywizny rogówki po zabiegu refrakcyjnym i wytworzeniu przestrzeni między powierzchnią powiek a rogówką dochodzi do zaburzenia rozprowadzania łez po przedniej powierzchni oka. Ponadto większe nasilenie dolegliwości spotykane jest w przypadku, kiedy przyczep płatką rogówki umiejscowiony jest w kwadrantach górnych, a nie w kwadrancie nosowym.

Inaczej rzecz ujmując, po zabiegu LASIK dochodzi do całkowitego zaburzenia produkcji filmu łzowego, jego rozprowadzania i stabilności. To może prowadzić do powstania ZSO związanego ze zmniejszoną produkcją łez (najczęściej deficytu fazy wodnej), z nadmiernym parowaniem lub z oboma postaciami.

Nie należy nie doceniać przewlekłego procesu zapalnego, który również może skutkować ubytkiem filmu łzowego.

Zespół suchego oka jest jednym z częstszych powikłań zabiegu LASIK. Ocena częstości występowania ZSO po zabiegach LASIK znacznie się różni w różnych publikacjach, wynosi od 3 do 59%. Jednak-

że wiadomo, że prawie wszyscy pacjenci będą mieli przejściowe objawy ZSO w bezpośrednim okresie pooperacyjnym, najczęściej już w pierwszym miesiącu po zabiegu, jak wspomniano powyżej, jest to związane z utratą czucia rogówkowego. Pacjenci skarżą się na uczucie ciała obcego, podrażnienie oczu, ból, światłowstręt, a także fluktuacje ostrości wzroku. U większości pacjentów dolegliwości te ustępują w trakcie procesu gojenia, jednak u niektórych utrzymują się ponad 6 miesięcy. W pewnej grupie pacjentów występują znaczne pogorszenie stanu miejscowego i zaburzenie gojenia rogówki, które często po 6 miesiącach jest jedynie łagodniejsze.

Należy pamiętać, że deinerwacja jest spowodowana nie tylko wytworzeniem płatka w trakcie zabiegu LASIK, ale również samą fotoablacją tkanki rogówki, w czasie której dochodzi do zniszczenia włókien nerwowych w przedniej części istoty właściwej. Hipotetycznie, im większa utrata czucia rogówkowego, tym większe ryzyko wystąpienia ZSO po zabiegu LASIK. Tę hipotezę potwierdził w swoich badaniach Donnemfeld.

Obecnie wielu autorów sugeruje, że w przypadku pacjentów, u których wcześniej występowały neurotroficzne zmiany rogówki lub ZSO, należy wnikliwie rozważyć, czy na pewno należy wykonać procedurę LASIK, jeżeli już jest to konieczne, to powinno się ją wykonać z przyczepem płatką od strony nosa.

Z kolei Murakami przeanalizował stopień zwiększenia objawów ZSO u pacjentów, u których przeprowadzono zabiegi LASIK i PRK. Stwierdził on, że zarówno ZSO,

jak i uczucie ciężkości występowały po obu procedurach we wczesnym okresie pooperacyjnym. W pierwszym miesiącu po wykonaniu zabiegu PRK stwierdzono większe wahania i uczucie ciała obcego niż w pierwszym miesiącu po zabiegu LASIK. Jednak po zabiegu LASIK stopień nasilenia dolegliwości w późniejszym okresie po operacji był większy, jak też znacznie dłużej się utrzymywał. Nie stwierdzono wpływu wieku, głębokości centralny fotoabłacji, grubości przyczepu płatka na zgłaszane przez pacjentów objawy ZSO.

### Postępowanie po zabiegu

Po zabiegu oprócz włączenia antybiotykowej profilaktyki okołooperacyjnej należy uzupełnić leki o sztuczne łzy. Spośród opcji terapeutycznych, dostępnych w leczeniu pozabiegowego ZSO, możemy wyróżnić przede wszystkim zastosowanie preparatów sztucznych łez, najlepiej wolnych od środków konserwujących, w postaci kropli, żelu bądź maści. Do dyspozycji mamy wiele preparatów, zarówno tych, które zawierają metylocelulozę, karbomery, hyauronian sodu, jak i tych, które zawierają glikol polietylenowy. Po zabiegu refrakcyjnym rogówka z przerwana ciągłością nabłonka jest bardziej wrażliwa na działanie środków konserwujących, które mają łatwiejszą drogę do wnikania w głąb tkanki. Wiadomo, że u pacjentów po zabiegu najlepiej stosować te preparaty, które nie zawierają konserwantów. Dodatkowo ważne jest, aby stosować takie preparaty, które

uzupełnią przejściowe niedobory poszczególnych warstw filmu łzowego.

### Leczenie zespołu suchego oka

Leczenie ZSO jest konieczne zawsze – jeżeli bowiem powierzchnia gałki ocznej jest pozbawiona ochronnego filmu łzowego, staje się miejscem, w którym może dojść do rozwoju różnego rodzaju drobnoustrojów. Może to w konsekwencji doprowadzić do zapalenia rogówki. Leczenie tego rodzaju przypadłości musi być regularne i, niestety, długotrwałe.

Leczenie ZSO u pacjentów poddanych chirurgii refrakcyjnej różni się w zależności od nasilenia dolegliwości. Aktualnie substytucja sztucznych łez powinna być stosowana u wszystkich pacjentów niezależnie od zastosowanej metody korekcji wady refrakcji.

Uzupełnienie filmu łzowego powoduje zmniejszenie jego hyperosmolarności, zmniejszenie tarcia między strukturami powierzchni oka, prawidłowe rozprowadzanie warstwy lipidowej, oczyszczanie powierzchni oka z toksyn i zanieczyszczeń, zmniejszenie poziomu stężenia białek prozapalnych, w tym cytokin. Ma to znaczenie dla przerywania kaskady mechanizmów patofizjologicznych, które powodują powstanie zmian na powierzchni oka. Ważne jest szczególnie po zabiegach operacyjnych przedniego odcinka, ponieważ procesy te mogą zaburzać przebieg gojenia pooperacyjnego, a tym samym zmniejszać efekty zabiegu.

Podstawową formą leczenia ZSO jest stosowanie kropli do oczu, zwanych

sztucznymi łzami, które zawierają składniki mające za zadanie nawilżyć powierzchnię oka. To nawilżenie powoduje zmniejszenie dyskomfortu, ochronę oczu przed drobnoustrojami i przywrócenie naturalnego stanu powierzchni oka.

W leczeniu bardziej zaawansowanego ZSO można zalecić pacjentowi stosowanie miejscowo leków o mechanizmie przeciwapalnym, takich jak krople steroidowe (głównie etabonian loteprednolu – 4x dziennie w ciągu dwóch pierwszych tygodni, następnie 2x dziennie przez kolejne dwa tygodnie) czy immunomodulujące – 0,05% cyclosporyna (stosowana 2x dziennie). Ważna jest także suplementacja diety poprzez stosowanie preparatów, które zawierają niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (NNKT). Kwasy te zmniejszają odczyn zapalny, zwiększają produkcję łez i ich wydzielanie, uważa się również, że mogą mieć udział w regeneracji zakończeń nerwowych w rogówce. W leczeniu bardziej zaawansowanej postaci ZSO stosuje się krople z surowicy własnej pacjenta. Dodatkowym leczeniem wspomagającym jest stosowanie wilgotnej komory i założenie zatyček śródkanalikowych.

Bardzo licznie dostępne na rynku preparaty sztucznych łez można podzielić na kilka grup. Do najczęściej stosowanej grupy należą substancje zawierające kwas hialuronowy (KH). Kwas hialuronowy jest głównym składnikiem skóry – bierze udział w regeneracji tkanki i reguluje jej hydrodynamikę, wraz z wiekiem zawartość KH w tkankach spada. Jest także składnikiem naturalnego filmu łzowego i ciała szklistego. Kwas hialuronowy jest produkowany m.in. przez komórki rogówki i spojówki. Stężenie kwasu hialuronowego

w filmie łzowym jest obniżone u pacjentów, u których występuje ZSO, oraz pacjentów, którzy noszą soczewki kontaktowe. Znaczące obniżenie zawartości kwasu hialuronowego w filmie łzowym następuje również wskutek uszkodzeń nabłonka rogówki (wskutek urazów i operacji). Kwas hialuronowy reguluje proces gojenia rogówki na różnych jego etapach: w czasie fazy gojenia sieć hialuronianu ułatwia migrację (przemieszczanie się i napływ) komórek układu odpornościowego (regulacja procesów zapalnych); możliwość łączenia się KH z receptorami komórkowymi umożliwia regulację proliferacji i migrację komórek nabłonka rogówki. Kwas hialuronowy w odpowiednim stężeniu przyspiesza proces gojenia rogówki.

Karbomery, najczęściej w postaci żelu, działają jako depot i stale uwalniają wodę, podane pacjentowi zmniejszają lepkość i poprawiają przyswajalność. Łańcuchy wykazują własności bioadhezyjne, przylegają do powierzchni rogówki i zwiększają nawilżenie rogówki.

Glikol polipropylenowy 400/ glikol propylenowy dzięki wiskoelastycznym właściwościom zapewnia odpowiednią wilgotność powierzchni oka, wspomagając działanie resztkowego filmu łzowego.

Ze względu na niską lepkość preparatu w momencie aplikacji nie dochodzi do zaburzenia ostrości widzenia.

Pochodne metylocelulozy działają jedynie nawilżająco, uzupełniając fazę wodną filmu łzowego. Okres ich trwałości jest krótki, a czas działania ograniczony.

Okres trwałości większości kropli nawilżających jest różny, ale najczęściej krótki – trwa np. 30 dni. Dłuższy termin ważności

mają jedynie te krople, które są wytwarzane wg najnowszych technologii. Do takich należy opracowana na podstawie techniki Novasorb kationowa nanoemulsja Cationorm – nawilżająco-natłuszczająca sterylna emulsja, łagodząca objawy ZSO.

W skład preparatu **Cationorm** wchodzi oleje mineralne, glicerol, tyloksapol, poloksamer 188, tris-hydrochlorek, trome-tamina, chlorek cetalkonium i woda oczyszczona. Bardzo ważne jest, że Cationorm może być stosowany łącznie z soczewkami kontaktowymi, a jego trwałość wynosi 3 miesiące od pierwszego użycia.

Preparaty w formie emulsji, zawierające poza komponentą nawilżającą olej mineralny oraz fosfolipidy anionowe, pomagają w odbudowie warstwy lipidowej. Natomiast preparat o formule nanoemulsji kationowej uzupełnia wszystkie warstwy filmu łzowego oraz wspomaga regenerację nabłonka rogówki. Preparat ten nie zawiera konserwantów. Zawiera olej rozproszony w wodzie, zapewniający właściwe nawilżanie, glicerynę jako środek osmoprotekcyjny i surfaktant o budowie polimerowej, zwiększający nawilżanie. Wszystkie preparaty nie zawierają konserwantów, mają kationowy ładunek (potencjał zeta  $> +20$  mV), są płynne jak woda ( $v=1.1$  m<sup>2</sup>/s), hypotoniczne (180 mOsm) do izotonicznego (300 mOsm), a ich napięcie powierzchniowe jest podobne jak we łzach ( $\sigma=41$  mN/m).

Emulsje kationowe, których współczynnik rozprzodzenia jest cztery razy wyższy niż emulsji anionowej, działają na zasadzie przyciągania elektrostatycznego między dodatnio naładowanymi kropelkami emulsji a ujemnie naładowaną powierzchnią oka.

**Cationorm** to emulsja kationowa bez konserwantów, opracowana w oparciu o nowatorską technologię Novasorb. W badaniach *in vitro* i *in vivo* na modelu zwierzęcym stwierdzono, że sprzyja gojeniu rogówki i nie powoduje wytworzenia się blizn, wzmacnia proces gojenia oraz ochrania powierzchnie oka. Uzupełnia wszystkie trzy warstwy filmu łzowego. Zmniejsza parowanie filmu łzowego, smaruje, nawilża i regeneruje powierzchnię oka, ponadto ma działanie zarówno osmokorekcyjne, jak i osmoprotekcyjne. Jest przeznaczona do leczenia objawowego ZSO, bardzo dobre efekty, zapobiegające nasileniu objawów ZSO, daje u pacjentów, u których wykonano wszystkie zabiegi przedniego odcinka, szczególnie zabiegi refrakcyjne rogówki.

## Podsumowanie

Ze względu na to, że film łzowy jest bardzo ważną składową, odpowiedzialną za utrzymanie prawidłowych właściwości refrakcyjnych gałki ocznej, zdrowa powierzchnia oka jest nieodłącznym elementem sukcesu po zabiegach chirurgii refrakcyjnej i po operacji zaćmy. W związku z postępowaniem technicznym w chirurgii przedniego odcinka oka wzrastają również oczekiwania pacjenta. Dzięki dokładnej przedoperacyjnej ocenie powierzchni oka oraz wdrożeniu odpowiedniego leczenia przed- i pozabiegowego można uzyskać maksymalizację ostrości widzenia oraz satysfakcję pacjenta, m.in. w wyniku zmniejszenia częstości występowania objawów zespołu suchego oka.

**Piśmiennictwo:**

1. Report of the International Dry Eye WorkShop (DEWS), Tear Film & Ocular Surface Society, 2007.
2. Chang V.Y., Kim T.: *Dry Eye Syndrom and Cataract and Refractive Surgery*. Advance Ocular Care. 2010.
3. Linna T.U., Vesaluoma M.H., Perez-Santonja J.J., et al.: *Effect of myopic LASIK on corneal sensitivity and morphology of subbasal nerves*. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2000; 41(2): 393-397.
4. Albiets J.M., Lenton L.M., McLennan S.G.: *Effect of laser in situ keratomileusis for hyperopia on tear film and ocular surface*. J. Refract. Surg. 2002; 18(2): 113-123.
5. Perez-Santonja J.J., Sakla H.F., Cardona C., et al.: *Corneal sensitivity after photorefractive keratectomy and laser in situ*. Am. J. Ophthalmol. 1999 May; 127(5): 497-504.
6. Daneshvar R.: *Cataract Surgery and Dry Eye*. In Tech Open. 2013.
7. Li X.M., Hu L., Hu J., Wang W.: *Investigation of dry eye disease and analysis of the pathogenic factors in patients after cataract surgery*. Cornea 2007; 26(9) (suppl): 16-20.
8. Hovanesian J.A., Shah S.S., Maloney R.K.: *Symptoms of dry eye and recurrent erosion syndrome after refractive surgery*. J. Cataract Refract. Surg. 2001; 27(4): 577-584.
9. Battat L., Macri A., Dursun D., Pflugfelder S.C.: *Effects of laser in situ keratomileusis on tear production, clearance, and the ocular surface*. Ophthalmology 2001; 108(7): 1230-1235.
10. Albiets J.M., Lenton L.M.: *Management of the ocular surface and tear film before, during, and after laser in situ keratomileusis*. J. Refract. Surg. 2004; 20(1): 62-71.
11. De Paiva C.S., Chen Z., Koch D.D., et al.: *The incidence and risk factors for developing dry eye after myopic LASIK*. Am. J. Ophthalmol. 2006; 141(3): 438-445.
12. Shoja M.R., Besharati M.R.: *Dry eye after LASIK for myopia: incidence and risk factors*. Eur. J. Ophthalmol. 2007; 17(1): 1-6.
13. Donnenfeld E.: *Minimizing post-LASIK dry eye: aggressive preoperative and intraoperative management will reduce the incidence of this complication*. Ophthalmology Management 2004; (9).
14. Brown N.A., Bron A.J., Harding J.J., Dewar H.M.: *Nutrition supplements and the eye*. Eye (Lond) 1998; 12: 127-133.
15. He J., Bazan H.E.: *Omega-3 fatty acids in dry eye and corneal nerve regeneration after refractive surgery*. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2010; 82(4-6): 319-325.
16. Marsh P., Pflugfelder S.C.: *Topical nonpreserved methylprednisolone therapy for keratoconjunctivitis sicca in Sjogren syndrome*. Ophthalmology 1999; 106(4): 811-816.
17. Sall K., Stevenson O.D., Mundorf T.K., Reis B.L.: *Two multicenter, randomized studies of the efficacy and safety of cyclosporine ophthalmic emulsion in moderate to severe dry eye disease. Csa Phase 3 Study Group*. Ophthalmology 2000; 107(4): 631-639.
18. Donnenfeld E.D., Solomon R., Roberts C.W., et al.: *Cyclosporine 0.05% to improve visual outcomes after multifocal intraocular lens implantation*. J. Cataract Refract. Surg. 2010; 36(7): 1095-1100.
19. Li X.M., Hu L., Hu J., Wang W.: *Investigation of dry eye disease and analysis of the pathogenic factors in patients after cataract surgery*. Cornea. 2007; 26(9) (suppl): 16-20.
20. Battat L., Macri A., Dursun D., Pflugfelder S.C.: *Effects of laser in situ keratomileusis on tear production, clearance, and the ocular surface*. Ophthalmology 2001; 108(7): 1230-1235.
21. Ambrosio R. Jr., Tervo T., Wilson S.E.: *LASIK-associated dry eye and neurotrophic epitheliopathy: pathophysiology and strategies for prevention and treatment*. J. Refract. Surg. 2008; 24(4): 396-407.
22. Lallemand F., Daull P., Benita S., Buggage R., Garrigue J.S.: *Successfully Improving Ocular Drug Delivery Using the Cationic Nanoemulsion, Novasorb*. Journal of Drug Delivery; 2012, Article ID 604204, 16 pages doi:10.1155/2012/604204. Hindawi Publishing Corporation.

23. Donnenfeld E.D., Solomon K., Perry H.D., Doshi S.J., Ehrenhaus M., Solomon R., Biser S.: *The Effect of Hinge Position on Corneal Sensation and Dry Eye after LASIK*. *Ophthalmology* 2003; 110: 1023-1030.
24. Matsuo T., Tsuchida Y., Morimoto N.: *Trehalose Eye Drops in the Treatment of Dry Eye Syndrome*. *Ophthalmology* 2002; 109: 2024-2029.
25. Murakami Y., Manche E.E.: *Prospective, Randomized Comparison of Self-reported Postoperative Dry Eye and Visual Fluctuation in LASIK and Photorefractive Keratectomy*. *Ophthalmology* 2012; 119: 2220-2224.

PROGRAM EDUKACYJNY  
**„KOMPENDIUM OKULISTYKI”**

**Zeszyt 2'2013 (22)**

**ZABURZENIA POWIERZCHNI OKA**

**dr n. med. Anna M. Ambroziak**

**Odpowiedzi na pytania**

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



## Pytania

### 1. Zabiegi chirurgii refrakcyjnej w obrębie rogówki należą do czynników etiologicznych ZSO, ponieważ:

- A. Zmniejszają zawartość witaminy A w rogówce.
- B. Uszkadzają spłot nerwowy podnabłonkowy.
- C. Uszkadzają błonę Bowmana.
- D. Zwiększają czucie rogówki.
- E. Zwiększają łojotok.

### 2. Przyczyną zgłaszania się pacjentów z wadami refrakcji do chirurgia refrakcyjnego jest chęć pozbycia się okularów i/bądź soczewek kontaktowych. Stwierdzono, że w około 51% przypadków przyczyną zaprzestania noszenia soczewek kontaktowych jest dyskomfort w czasie ich aplikacji. Ma to związek:

- A. Z objawami ZSO.
- B. Z wywołaniem przez noszenie soczewek nadczynności gruczołów Meiboma.
- C. Z objawami nietolerancji pokarmowej.
- D. Ze zwiększeniem zawartości kwasu hialuronowego w filmie łzowym.
- E. Ze zwiększeniem parowania łez.

### 3. W chirurgii refrakcyjnej rogówki uszkodzeniu nie ulega:

- A. Komponenta związana z unerwieniem czuciowym powierzchni oka.
- B. Odruchowe wydzielanie łez.
- C. Odruch mrugania.
- D. Parowanie łez.
- E. Ciągłość zakończeń nerwowych rogówki.

### 4. Jaki wpływ na powierzchnię oka mają leki stosowane po operacji usunięcia soczewki, podawane miejscowo w okresie okołozbiogowym:

- A. Uszkadzają zakończenia nerwowe.
- B. Zaburzają odruch mrugania.

C. Powodują oparzenie rogówki.

D. Prowadzą do wystąpienia zaburzeń powierzchni oka.

E. Kumulują się w soczewce.

### 5. Jeśli u pacjenta zdiagnozowano ZSO, a pomimo to pacjent domaga się zabiegu refrakcyjnego, możemy go do takiego zabiegu zakwalifikować po odpowiednim przygotowaniu. W takiej sytuacji nie proponujemy zabiegu:

- A. LASIK z umiejscowieniem górnym przyczepu płatka rogówki.
- B. PRK.
- C. LASEK.
- D. Epi-LASIK.
- E. EBK.

### 6. Skład lipidowy wydzieliny gruczołów Meiboma (GM) u osób zdrowych jest podobny, lecz może różnić się u osób z MGD. Jakie są przyczyny tych różnic:

- A. Zwiększona obecności niektórych typów bakterii komensalnych w powiekach.
- B. Obecność niektórych typów bakterii hydroлізуjących lipidy.
- C. Różne profile lipidów w wydzielinie GM i w filmie łzowym.
- D. Zwiększone parowanie filmu łzowego.
- E. Wszystkie ww. odpowiedzi są prawidłowe.

### 7. Kwas hialuronowy jest głównym składnikiem skóry, bierze udział w regeneracji tkanki skóry i reguluje jej hydrodynamikę. Jego stężenie w filmie łzowym po zabiegach refrakcyjnych:

- A. Zwiększa się z powodu ubytku nabłonka rogówki.
- B. Zwiększa się z powodu zwiększonego wydzielania cytokin.
- C. Zwiększa się z powodu aktywacji procesu regeneracji rogówki.

- D. Zmniejsza się z powodu przejściowego ZSO.  
E. Zwiększa się, ponieważ pacjenci noszą po zabiegu soczewki kontaktowe.
- 8. Kwas hialuronowy reguluje proces gojenia rogówki na różnych jego etapach, w czasie fazy gojenia się hialuronianu:**
- A. Ułatwia przemieszczanie się komórek układu odpornościowego i ich napływ.  
B. Reguluje procesy zapalne.  
C. Zapewnia możliwość łączenia się kwasu hialuronowego z receptorami komórkowymi.  
D. Reguluje proliferację komórek nabłonka rogówki i ich migrację.  
E. Wszystkie ww. odpowiedzi są prawidłowe.
- 9. Schorzenia ogólne, takie jak: kolagenozy, cukrzyca, zaburzenia endokrynologiczne, łojotokowe, trądzik, są względnymi bądź bezwzględnie przeciwwskazaniami do chirurgii refrakcyjnej rogówki. Powodem jest to, że w przebiegu tych wszystkich schorzeń:**
- A. Występuje komponenta zaburzeń gojenia.  
B. Występują okresy znacznego łzawienia.  
C. Leki stosuje się przewlekle.  
D. Pacjenci mają okresowe zaburzenia świadomości.  
E. Pacjenci nie mają wad refrakcji.
- 10. Oparte o nanotechnologię preparaty sztucznych łez bez konserwantów, dzięki którym uzyskujemy równomierne rozprowadzenie leku po powierzchni gałki ocznej, to:**
- A. Kationowa nanoemulsja.  
B. Anionowa nanoemulsja.  
C. Kationowa makroemulsja.  
D. Karbomery.  
E. Mukopolisacharydy.
- 11. Cationorm jest preparatem, który:**
- A. Nie pozwala na uzupełnienie ubytku warstwy wodnej filmu łzowego.  
B. Nie pozwala na uzupełnienie ubytku warstwy mucynowej filmu łzowego.  
C. Nie pozwala na uzupełnienie ubytku warstwy lipidowej filmu łzowego.  
D. Pozwala na uzupełnienie ubytku wszystkich warstw filmu łzowego – zarówno wodnej, mucynowej, jak i lipidowej.  
E. Wszystkie ww. odpowiedzi są prawidłowe.
- 12. W przypadku, kiedy pacjentkami, które chcą się poddać korekcie wady refrakcji, są młode kobiety, należy zebrać wywiad nt. stosowanej terapii hormonalnej. Jak należy postępować z tymi pacjentkami, jeżeli stosują one terapię hormonalną.**
- A. Terapia hormonalna nie ma wpływu na stan filmu łzowego.  
B. Bezwzględnie trzeba przerwać stosowanie terapii i wykonać zabieg.  
C. W zależności od stanu filmu łzowego i przedniej powierzchni oka należy bądź przerwać jej stosowanie, bądź też ją kontynuować.  
D. Terapia hormonalna nie ma wpływu na przebieg gojenia po zabiegu.  
E. Przerwanie terapii hormonalnej i wdrożenie substytucji sztucznych łez może skutkować opóźnieniem gojenia.
- 13. Zamknięcie kanalików łzowych za pomocą zatyczek śródkanalikowych jest wskazane przed zabiegiem refrakcyjnym:**
- A. Na stałe w przypadku pacjentów, u których objawy ZSO są początkowe.  
B. Nie wykonujemy takiego zabiegu, ponieważ wpływa on źle na gojenie.  
C. Czasowo w przypadku pacjentów, u których objawy ZSO są zaawansowane.  
D. W celu poprawy odpływu łez z worka spojówkowego.

E. U pacjentek stosujących antykoncepcję hormonalną.

**14. Zespołowi suchego oka po zabiegach chirurgii refrakcyjnej często towarzyszą punktowe nawrotowe erozje nabłonka rogówki, które znikają po okresie regeneracji unerwienia i przywrócenia odpowiedniego czucia rogówkowego. Okres ten trwa:**

- A. 2–3 miesiące.
- B. 4–5 miesięcy.
- C. 6–12 tygodni.
- D. 6–12 miesięcy.
- E. 24 miesiące.

**15. W trakcie wytwarzania płatka rogówki metodą LASIK dochodzi do uszkodzenia komórek kubkowych spojówki, prowadzące do zaburzenia wydzielania mucyny, to z kolei prowadzi do zachwiania stabilności filmu łzowego i jest spowodowane:**

- A. Uszkodzeniem włókiem nerwu trójdzielnego.
- B. Wysokim podciśnieniem w trakcie preparowania płatka rogówki.
- C. Uszkodzeniem włókien nerwu twarzewego.
- D. Stosowaniem leków znieczulających.
- E. Wszystkie ww. odpowiedzi są prawidłowe.

**16. Które z ww. zdań jest nieprawdziwe:**

- A. Finalnie z powodu zmiany kształtu krzywizny rogówki po zabiegu refrakcyjnym i wytworzeniu przestrzeni między powierzchnią powiek a rogówką dochodzi do zaburzenia rozprowadzania łez po przedniej powierzchni oka.
- B. Nasilenie dolegliwości częściej spotykane jest w przypadku umiejscowienia przyczepu płatka rogówki w kwadrantach górnych niż w kwadrancie nosowym.
- C. Po zabiegu LASIK dochodzi do całkowitego zaburzenia produkcji filmu łzowego, jego rozprowadzania i stabilności.

D. Po zabiegu LASIK może powstać ZSO związany ze zwiększoną produkcją łez lub/i z nadmiernym ich parowaniem.

E. Nie można nie doceniać przewlekłego procesu zapalnego, który również może skutkować ubytkiem filmu łzowego.

**17. Po zabiegu LASIK ZSO występuje z częstością 3–59%. Należy jednak pamiętać, że:**

- A. Prawie wszyscy pacjenci będą mieli przejściowe objawy ZSO w bezpośrednim okresie pooperacyjnym.
- B. Tylko część tych pacjentów odczuje te dolegliwości.
- C. U wszystkich pacjentów wydzielanie łez po miesiącu od operacji jest podobne do wydzielania łez przed zabiegiem.
- D. Żaden z pacjentów nie ma dolegliwości bólowych.
- E. Prawie wszyscy pacjenci będą mieli objawy ZSO w odległym okresie po zabiegu.

**18. Uzupelnienie filmu łzowego nie powoduje:**

- A. Zwiększenia jego hyperosmolarności.
- B. Zmniejszenia tarcia między strukturami powierzchni oka.
- C. Prawidłowego rozprowadzania warstwy lipidowej.
- D. Oczyszczania powierzchni oka z toksyn i zanieczyszczeń.
- E. Zmniejszenia poziomu stężenia białek prozapalnych, w tym cytokin.

**19. Uzupelnienie filmu łzowego ma znaczenie dla:**

- A. Przerwania kaskady mechanizmów patofizjologicznych, które powodują powstanie zmian na powierzchni oka.
- B. Przebiegu gojenia po zabiegach operacyjnych przedniego odcinka.

- C. Zmniejszenia procesu zapalnego po zabiegu.
- D. Prawidłowe są odpowiedzi A i B.
- E. Prawidłowe są odpowiedzi A, B i C.

**20. Po zabiegu refrakcyjnym występują również zaburzenia rozpraszania łąz po powierzchni oka. Nie jest to spowodowane:**

- A. Nadmiernym rozrzedzeniem fazy wodnej filmu łzowego.
- B. Zmianą osmolalności filmu łzowego.
- C. Zmianą kształtu krzywizny rogówki po zabiegu refrakcyjnym.
- D. Wytworzeniem przestrzeni między powierzchnią powiek a rogówką.
- E. Okresowymi zaburzeniami parowania łąz.

**21. Zespół suchego oka po zabiegu chirurgii refrakcyjnej może powstać po korekcji laserowej:**

- A. Tylko krótkowzroczności.
- B. Nadwzroczność i astygmatyzmu.
- C. Tylko astygmatyzmu.
- D. Krótkowzroczności i starczowzroczności.
- E. Może powstać niezależnie od rodzaju wady refrakcji.

**22. Przygotowanie chorego na przewlekłe, alergiczne zapalenie spojówek do zabiegu usunięcia zaćmy obejmuje:**

- A. Wykluczenie komponenty zapalnej.
- B. Uzupełnienie filmu łzowego.
- C. Higienę brzegów powiek.
- D. Prawidłowe są odpowiedzi A, B i C.
- E. Prawidłowe są odpowiedzi A i B.

**23. Czy istnieją różnice w postępowaniu z chorym na ZSO nabyty po zabiegu refrakcyjnym i z chorym na ZSO nabyty po zabiegu usunięcia zaćmy:**

- A. Tak, nie ma potrzeby zmieniać profilaktyki w chirurgii refrakcyjnej, natomiast jest konieczność modyfikacji po operacji zaćmy.

- B. Nie, w obu przypadkach ZSO nie ma wpływu na postępowanie z pacjentem po zabiegu,
- C. Tak, ponieważ chory na zaćmę nie ma nigdy objawów ZSO.
- D. Tak, pacjent, u którego zdiagnozowano ZSO, powinien być przygotowany odpowiednio do każdej operacyjnej procedury naruszającej ciągłość tkanek przedniej powierzchni oka.
- E. Nie, nie ma to znaczenia, ponieważ chirurgia refrakcyjna nie ma wpływu na występowanie ZSO.

**24. Czy MGD jest czynnikiem obciążającym pacjenta kwalifikowanego do chirurgii refrakcyjnej:**

- A. Tak, zawsze może spowodować przewlekłą niewydolność komórek rąbka.
- B. Nie, ta jednostka chorobowa wywołuje jedynie zmiany w obrazie topograficznym rogówki.
- C. Nie, ta jednostka chorobowa wywołuje zmiany w obrębie komory przedniej, a rogówkowe zabiegi nie ingerują we wnętrze oka.
- D. Nie ma związku z zabiegiem.
- E. Tak, zawsze może spowodować przewlekłe zaburzenia przedniej powierzchni oka i wszystkie konsekwencje tego stanu.

**25. Objawy ZSO po chirurgii refrakcyjnej mają początek częściej:**

- A. We wczesnym okresie pooperacyjnym.
- B. W późnym okresie pooperacyjnym.
- C. U pacjentów, u których korygujemy niezbornosć.
- D. W porze nocnej.
- E. Po 2 latach od zabiegu.



PROGRAM EDUKACYJNY  
„KOMPENDIUM OKULISTYKI”

**Zeszyt 3'2013 (23)**

**ZABURZENIA POWIERZCHNI OKA PO ZABIEGACH REFRAKCYJNYCH**

prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek

**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 3'2013 (23) prosimy odsyłać do 28 lutego 2014 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.

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 .....

# W październiku br. odbyła się III Międzynarodowa Konferencja Okulistyka – Kontrowersje.

## Doniesienie

Interdyscyplinarna formuła konferencji – łącząca zagadnienia okulistyczne z neurologicznymi – oraz zaproponowana tematyka zdobyły uznanie wielu lekarzy okulistów. Aspekty okulistyczne obejmowały głównie problematykę jaskry, neurologiczne zaś – objawy oczne w przebiegu schorzeń pozapiramidowych.

Jednym z punktów programu były sesje satelitarne – bardzo interesującą zorganizowano pod hasłem „Pacjent w centrum uwagi”.

Wykładowcy omawiali możliwości postępowania leczniczego, podejmowanego zarówno w celu jak najmniejszego narażenia chorych na jaskrę na efekty uboczne wybranej metody terapeutycznej i działania leków, jak i w celu poprawy jakości ich życia, „compliance” oraz skuteczności zastosowanej terapii. Podkreślono również, jak istotne znaczenie dla terapii ma prawidłowy wybór czasu, w którym lekarz okulista powinien podjąć współpracę ze specjalistą neurologiem.

Pani Profesor Joanna Wierzbowska w swoim wykładzie „Leczenie jaskry – konsekwencje wyboru metody terapeutycznej” wskazała, jak poszczególne metody leczenia jaskry wpływają na stan pacjenta i jego jakość życia oraz skuteczność terapii.

Wymienione w wystąpieniu zmiany powierzchni oka, wywołane substancjami aktywnymi leków oraz zawarami w nim środkami konserwującymi, rodzaj określone konsekwencje, które lekarz powinien wziąć pod uwagę.

Omawiając leki konserwujące, Pani Profesor zwróciła uwagę na niekorzystny wpływ na narząd wzroku nie tylko BAC, ale również innych konserwantów:

*Badania in vitro na ludzkich komórkach nabłonka spojówki, porównujące równoważne (0,001%) stężenia polyquadu i BAK, wykazały bardziej nasiloną reakcję zapalną pod wpływem polyquadu – na drodze aktywacji receptorów błonowych (ang. Tol1-like receptors, TLRs) i czynnika transkrypcyjnego  $nuc1 ear factor kappa B$  (NF- $\kappa$ B).*

Wykład został podsumowany wnioskami, w których podkreślano, jak ważne są:

1. rozmowa z pacjentem o chorobie i terapii,
2. dbałość o jakość życia pacjenta – np. poprzez uproszczenie terapii,
3. preferowanie PGA,
4. preferowanie leków bez konserwantów,
5. leczenie zaburzeń powierzchni oka – „OSD exacerbated glaucoma”,
6. wczesne kwalifikowanie chorego do leczenia chirurgicznego.

Pani Profesor Marta Misiuk-Hojoło w swoim wystąpieniu „Właściwy wybór leku: leki oryginalne czy generyczne?” omówiła rolę leków oryginalnych i generycznych – porównała ich jakość i skład oraz przewidywalność efektów leczniczych.

Wykład został podsumowany wnioskami, poniżej przytoczono niektóre z nich:

*Wprowadzając do terapii lek generyczny, musimy pamiętać o potencjalnie zmiennym efekcie terapeutycznym oraz o możliwości wystąpienia mniejszej tolerancji preparatu.*

*Nie należy dyskredytować leków generycznych, pamiętajmy jednak o tym, że dobra tolerancja i wysoka skuteczność zalecanych przez nas leków spowalniają progresję choroby i sprzyjają stosowaniu się do zalecanego leczenia, poprawiając zadowolenie pacjenta, a nam zapewniając kontrolę prowadzonej terapii farmakologicznej.*

Dr n. med. Jakub Stenkiewicz wygłosił wykład „Kiedy okuliście może pomóc neurolog?”, w którym zwrócił uwagę na zaburzenia widzenia w przebiegu schorzeń układu nerwowego, w tym szczególnie na:

*Zaburzenia neurooftalmologiczne w przebiegu choroby Parkinsona.*

*Zaburzenia neurooftalmologiczne w przebiegu zaniku wieloukładowego.*

*Zaburzenia neurooftalmologiczne w przebiegu PSP (porażenia nadjądrowego postępującego).*

*Wpływ zaburzeń transmisji nerwowo-mięśniowej w przebiegu miastonii na zaburzenia widzenia.*

Liczne audytorium i pozytywne opinie uczestników III Międzynarodowej Konferencji Okulistyka – Kontrowersje świadczą o tym, że spotkanie należy zaliczyć do udanych i bardzo interesujących.

Opracowała dr n. med. Anna M. Ambroziak

**Informacje dotyczące programu  
dostępne są na stronie [www.pto.com.pl](http://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](mailto:biuro@santen.com.pl)