JASKRA

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój
Rzeczpospolita Polska
DOLNY ŚLĄSK
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Projekt: „Opracowanie nano-nośnika nowej generacji do zastosowań okulistycznych wraz z innowacyjnymi metodami oceny skuteczności celem poprawy wydajności dostarczania substancji w podszy dospójnikowej" realizowany w ramach Konkursu 1/4.1.1/2019 – Wspólne Przedsięwzięcie z Województwem Dolnośląskim „Dolnośląska strefa technologii biomedycznych" dla Poddziałania 4.1.1 „Strategiczne programy badawcze dla gospodarki"

Programu Operacyjnego Innowacyjny Rozwój 2014-2020, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.
Umowa nr: POIR.04.01.01-00-0016/19.

Dofinansowanie projektu z UE: 4 549 937,50 PLN
w tym dofinansowanie WSS: 2 724 937,50 PLN

Zespół suchego oka | Mechanizm powstawania | Najważniejsze informacje | Informacje dla chorych | Materiały do pobrania

Zespół suchego oka

Przedstawiane schorzenie ma wiele czynników sprawczych, szerokie spektrum objawów ze strony narządu wzroku i manifestuje się dyskomfortem, zaczerwienieniem, łzawieniem oka bądź uczuciem suchości lub piasku pod powiekami. Często towarzyszą pogorszenie ostrości widzenia, a w badaniu okulistycznym dominuje zaburzenie w składzie (hiperosmolarność) i niestabilności filmu łzowego. Ponadto występują uszkodzenia powierzchni gałki ocznej czyli nabłonka rogówki i spojówki oka oraz zmiana architektury brzegu powiekowego z zaburzeniem funkcji gruczołów powiekowych Meiboma. Efekt domina skutkuje pojawieniem się stanu zapalnego w zakresie powierzchni oka. Wtórnie do kaskady zmian chorobowych dołączają zaburzenia neurosensoryczne powierzchni oka czyli pobudzenie receptorów czuciowych rogówki głównie przez mediatory stanu zapalnego obecne w filmie łzowym.

Choroba chorobie nierówna?

Każdy może chorować inaczej

Mechanizm powstawania zespołu suchego oka jest bardzo rozbudowany. Sedno problemu to nieprawidłowy skład filmu łzowego – hiperosmolalność łez, czyli stan, w którym jest więcej składników cząsteczkowych we łzach niż powinno być. Wtórnie do niego, niczym błędne koło, uruchamiana jest sygnalizacja wewnątrz komórkowa w komórkach nabłonka powierzchni oka. Dzieje się to w odpowiedzi na czynnik zewnętrzny (hiperosmolalność wtórna). Skutkiem jest uwalnianie się mediatorów zapalnych, czyli rozmaitych białek funkcyjnych – interleukina 1 (IL-1), czynnik martwicy nowotworów (TNF-α) oraz metaloproteinazy (MMP). Działalność mediatorów zapalnych skutkuje dalszym uszkodzeniem komórek powierzchni oka (nabłonek) i komórek kubkowych (produkcja mucyny, czyli śluzu) oraz stanowi łącznik z mechanizmem nerwowym. Podstawowy patomechanizm zespołu suchego oka zazwyczaj jest przez chorory alergiczne oczu, konserwanty zawarte w kroplach do oczu, noszenie soczewek kontaktowych oraz stan chorobowy oczu nazywany kseroftalmią czyli stanem zaawansowanego wysychania spojówki i rogówki oka (może być wtórna do niedoboru witaminy A).

Dwa dodatkowe patomechanizmy napędzające podstawowy mechanizm rozwoju zespołu suchego oka to wspomniany już wyżej mechanizm nerwowy oraz mechanizm związany z zapaleniem gruczołów Meiboma (MGD). Rama nerwowe patomechanizmu rozpoczyna się stymulacją zakończeń nerwowych powierzchni oka. Zwiększona ilość impulsów skutkuje począkowym zwiększeniem wydzielania łez jednak wraz z hiperstymulacją gruczołu łzowego dochodzi do neurogennego stanu zapalnego gruczołu łzowego. Nadmierne drażnienie zakończeń nerwowych powoduje dolegliwości do stopniowego uszkodzenia nerwów rogówkowych, co wtórnie hamuje stymulację gruczołu łzowego do wydzielania łez – punktem końcowym jest zmniejszenie przepływu łez, co dodatkowo napędza podstawowy mechanizm rozwoju choroby przez sprzężanie hiperosmolarności łez. Sytuacje zaostrzające mechanizm nerwowy to zabieg chirurgiczne (przede wszystkim chirurgia refrakcyjna, ale również operacja usunięcia zaćmy może zaostrzyć przebieg zespołu suchego oka), noszenie soczewek kontaktowych, stosowanie miejscowych leków przeciwjaśkowych. Kolejnym elementem w opisywanym patomechanizmie jest gruczoł łzowy. Ograniczeniem funkcji gruczołu łzowego będzie skutkowało zapalne uszkodzenie gruczołu łzowego, niedrożność gruczołu łzowego, stosowanie niektórych leków ogólnoustrojowych, sam proces starzenia organizmu oraz zmniejszenie wydzielania androgenów (również występuje z wiekiem, ale też znamienie częściej towarzyszy pacjentkom przyjmującym adjuwantową chemioterapię z powodu raka piersi).
Mechanizm związany z zapaleniem gruczołów Meiboma polega na zmniejszeniu ilości lipidów wydzielanych do filmu łzowego. Dzieje się to wtórnie do zapalenia brzegów powiek (gdzie umiejscowione są ujścia gruczołów Meiboma), towarzyszy zaburzeniu flory bakteryjnej, pojawieniu się produktów bakteryjnych dodatkowo uszczuplających ilość lipidów przez produkcję enzymów niszczących lipidy – esterazy, lipazy. Głównym efektem działania opisywanego patomechanizmu jest zwiększone parowanie co bezpośrednio skutkuje w hiperosmolalności filmu łzowego. Zaostrzenie opisywanego mechanizmu może towarzyszyć chorobom neurodegeneracyjnym (na przykład choroba Parkinsona). Dodatni wpływ mają niekorzystne warunki środowiskowe – duży przepływ powietrza i niska wilgotność powietrza.

A gdyby powiedzieć to samo

...w „trzech żołnierskich zdaniach"?

W klasyfikacji Zespołu Suchego Oka wyróżniamy:

Postać związaną z niedoborem łez (zmniejszona wodna składowej filmu łzowego)

Postać związaną z nadmiernym parowaniem łez

Postać mieszaną – posiada komponenty obu powyższych postaci

W diagnostyce Zespołu Suchego Oka wykorzystywany jest szeroki wachlarz instrumentów diagnostycznych, ponieważ nie istnieje pojedynczy test lub objaw chorobowy, na którego podstawie można pewnie postawić rozpoznanie. Bardzo istotna jest kolejność badań podczas prowadzonej diagnostyki. Podczas jednej konsultacji możliwe jest wykonanie maksymalnie 2 miarodajnych testów diagnostycznych.
Proces diagnostyczny rozpoczynamy od badania podmiotowego, czyli wywiadu lekarskiego. Najczęstszymi dolegliwościami zgłaszanymi przez pacjentów są:

uczucie piasku pod powiekami

światłowstręt

uczucie ciała obcego

zamglenie widzenia

świąd, pieczenie, ból oczu

zaczerwienienie oczu

łzawienie, szczególnie w warunkach silnego wiatru, intensywnego nasłonecznienia, zimnego powietrza

Charakterystycznym jest, że dolegliwości narastają w ciągu dnia. Bardzo wartościowym w ocenie nasilenia objawów Zespołu Suchego Oka jest kwestionariusz „Wskaźnik choroby powierzchni oka" (przetłumaczony dla polskich pacjentów Ocular Surface Disease Index, OSDI) – umożliwia obiektywną ocenę dolegliwości, którą rozpoznanie można postawić już przy uzyskaniu 13 i więcej punktów w kwestionariuszu OSDI oraz obecności przynajmniej jednego z określonych objawów klinicznych Zespołu Suchego Oka.

Badanie przedmiotowe jest kolejnym etapem diagnostyki. Jest przeprowadzane w gabinecie okulistycznym przy użyciu lampy szczelinowej – podstawowego atrybutu pracy okulisty – oraz dodatkowych instrumentów diagnostycznych. Wyróżniamy następujące badania:

1. Ocena skrócenia czasu przerwania filmu łzowego (TBUT – tear film break-up time).

Test można wykonać z podaniem fluoresceiny do worka spojówkowego (wówczas mówimy o fluoresceinowym przerwaniu filmu łzowego FTBUT – fluorescein tear break-up time) lub bez użycia fluoresceiny (mówimy wtedy o nienawyzynim testie oceny skrócenia czasu przerwania filmu łzowego – NIBUT – non invasive tear break-up time). Test jest dodatni (obecna choroba) przy skróceniu czasu przerwania filmu łzowego poniżej 10 sekund.

2. Ocena osmolarności filmu łzowego.

Do tego testu wykorzystywane są dodatkowe instrumenty diagnostyczne. Wynik dodatni (obecna choroba) uzyskujemy przy wartości osmolarności filmu łzowego równej lub wyższej od 308 m Osm/l w jednym oku lub gdy różnica międzyoczna w osmolarności wynosi więcej niż 8 m Osm/l.

3. Testy barwienia powierzchni oka.

Badanie to bardzo dobrze odzwierciedla stopień zaawansowania choroby. Okuliści dysponują rozmaitymi barwnikami – do dyspozycji jest fluorescena (wybarwia obszary utkniętej nabłonka oraz odsłoniętą błonę podstawną nabłonka) oraz zielień lizaminowa (wybarwia martwe i złuszczone komórki nabłonka, filamenty rogówkowe, obszary pozbawione śluzu). Wykonuje się jeden z dwóch dostępnych testów barwienia.

W przypadku rozpoznania Zespołu Suchego Oka należy wykonać testy umożliwiające sklasyfikowanie choroby do jednego z trzech jej typów, by dobrać optymalne leczenie. Poniżej wyliistowano testy, jakimi posługują się okuliści przy tym badaniu:

1. Ocena objętości łez.

Badanie można wykonać przy użyciu testu Schirmera – specjalnego paseczka bibułkowego z milimetrową miarką, który umieszcza się w bocznej części załamka na 5 minut. Wynik różny niż 5 mm świadczy o cięższym stadium choroby. Wynik powyżej 15 mm jest wynikiem prawidłowym.

Ponadto, można ocenić wysokość meniska łzowego, czyli wysokość warstwy łez, jaką można spostrzec w badaniu w lampie szczelinowej. Uzyskana wartość mniejsza niż 0,3mm świadczy o nieprawidłowościach. Wartość prawidłowa jest zbliżona do 1 mm. Badanie to można wykonać również przy użyciu wysublimowanych instrumentów medycznych jak OCT – uzyskiwany jest wówczas przekrój podłużny brzegu powiekowego i przedniej powierzchni oka, uwidaczniając nie tylko wysokość meniku łzowego, a głębokość jeziorka łez w miejscu badania.

2. Badanie oceniające warstwę lipidową.

Również jest wykonywane przy użyciu lampy szczelinowej. Szczególnej ocenie zostaje poddany brzeg powiekowy, jego architektura, ujścia gruczołów powiekowych Meiboma.

3. Ocena drożności gruczołów powiekowych Meiboma.

Badanie wykonywane jest w lampie szczelinowej. Jest to badanie kontaktowe, w którą pałpacyjnie podejmuje się próbę ewakuacji treści gruczołów powiekowych Meiboma z obecną jakością ich treści. Ocenia się zarówno ich podatność na ewakuację treści (że z 5 ocenianych ujść gruczołów operlizma się) jak i jakość uzyskanej wydzieliny. W obu oceniach wynik uzyskiwany jest w skali 4 stopniowej, gdzie im wyższy wynik tym bardziej zaawansowany stan chorobowy.

Jestem chory

I co dalej?

Przede wszystkim lekarz okulista informuje pacjenta o najbardziej prawdopodobnym typie choroby i stopniu jej zaawansowania. W pierwszej kolejności należy ograniczyć kontakt z wszelkimi substancjami oraz warunkami środowiskowymi zaostrzającymi stan chorobowy. Rozważane są modyfikacje leków w terapii ogólnej i miejscowej w przypadku potwierdzonego działania niepożądanego leków w postaci zaostrzenia zespołu suchego oka. Do takich leków należą preparaty hipotensywne, przeciwdepresyjne (przeciwwspołrzędnościowe, przeciwwymiotyczne, przeciwpaskniczowe, przeciwhistaminowe, hormonalna terapia zastępcza i antagoniści androgenów, leki miorelaksacyjne a nawet leki dostępne bez recepty na przeziębienie, zawierające efedrynę i pseudoefedrynę). Warto rozważyć suplementacje w diecie niezbędnych kwasów tłuszczowych omega- 3, w szczególności kwasy DHA i EPA.

W terapii włączane są krople nawilżające bez konserwantów o działaniu chroniącym prawidłowy poziom osmolamości filmu łzowego – w szczególności trehaloza, L-karnityna, betaina, erytrol.
W postaci choroby przebiegającej z zapaleniem gruczołów Meiboma włączane są krople bez konserwantów z frakcją lipidową. Wszystkim pacjentom zalecana jest higiena brzegów powiek, w skład której wchodzi stosowanie ciepłych (temperatura około 40 C) suchych okładów przez czas około 10 minut, z następczym masażem powiek w kierunku brzegu powiekowego – dotyczy zarówno powieki dolnej jak i górnej – oraz oczyszczanie brzegów powiek przeznaczonymi na temu preparatami (płyn, chusteczki).

W przypadku braku efektów powyższej terapii lekarz okulista może zaproponować zamknięcie punktów łzowych (specjalne zatyczki do punktów łzowych, mogą być zastosowane czasowo lub na stałe), leczenie z zastosowaniem urządzeń medycznych do poprawy funkcjonowania gruczołów powiekowych Meiboma – urządzenie do ogrzewania i usuwania nieprawidłowej wydzieliny gruczołów lub leczenie z zastosowaniem intensywnego światła pulsacyjnego (IPL). Można rozważyć stosowanie miejscowo w kroplach kortykosteroidów bez konserwantów, preparatów pobudzających wydzielanie łez (krople robione z 10% acetylocysteiną), krople o działaniu immunomodulującym (cyklosporyna 0,05% lub 0,1%) oraz antybiotyki z grupy makrolidów i tetracyklin stosowane ogólnie.

Brak efektu powyższych działań będzie skłaniał lekarza prowadzącego rozważenia stosowania kropli z surowicy własnej do stosowania do worka spojówkowego oraz przewlekłe stosowanie miejscowych kortykosteroidów bez konserwantów.

W przypadku braku powodzenia powyższych działań można zastosować opatrunkowe nasyczke błony owodniowej oraz zabiegi chirurgiczne z przeszczepieniem gruczołów ślinowych. Ostatecznym rozwiązaniem jest zastosowanie częściowej lub całkowitej tarsorafii (zeszycie szpary powiekowej) na stałe lub czasowo – jest to jednak ostateczność.

Najczęściej udaje się uzyskać poprawę stanu miejscowego oraz samopoczucia pacjenta dzięki włączeniu optymalnej terapii. Efekty leczenia zazwyczaj widoczne są już w czasie pierwszego miesiąca stosowania terapii.

Opracowanie: Joanna Bogusławska

Na podstawie:
(*No autors listed*). *Report of Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007). Ocul Surf. 2007;5(2):75 – 92.*
Jacek Szaflik, *Marta Misiuk-Hojło, Ewa Mrukwa-Kominek, Bożena Romanowska-Dixon, Dariusz Dobrowolski, Justyna Izdebska, Joanna Przybek-Skrzypecka. Aktualizacja wytycznych Polskiego Towarzystwa Okulistycznego dotyczących diagnostyki i leczenia Zespołu Suchego Oka z dnia 09.06.2021*
Jacek Szaflik, *Justyna Izdebska. Choroby oparatu ochronnego oka i rogówki. BCSC 6. Sen Basic and Clinical Science Course (2019). Rozdziały 1:3 – 15; 3: 51 – 79*

Materiały do pobrania

Wskaźnik choroby powierzchni oka

Proszę zaznaczyć odpowiedzi na każde z pytań i zsumować je, dzieląc przy tym wynik przez liczbę odpowiedzi pytania. Następnie mnożąc wynikiem przez 25, 0, 50, 75 i 100 zgodnie z wytycznymi dla każdego z nich.

Czy w ostatnim tygodniu odczuwał/a Pan/i dolegliwości z następujących objawów?

	Przez wszystkie godziny	Przez większość godzin	Przez połowę godzin	Rzadziej	Nigdy	
1. Nadwrażliwość oczu na światło	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
2. Uczucie piasku, ciała obcego w oczach	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
3. Ból/kłucie pod powiekami	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
4. Ostre/palące oczy	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
5. Pogorszenie widzenia	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi

Suma punktów dla pytań 1-5 = ___ A

Czy problemy z oczami ograniczyły Pan/a/Pani w ostatnim tygodniu przy następujących czynnościach?

	Przez wszystkie godziny	Przez większość godzin	Przez połowę godzin	Rzadziej	Nigdy	
6. Czytanie	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
7. Prowadzenie samochodu	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
8. Praca przy komputerze lub innym urządzeniu z ekranem	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
9. Oglądanie telewizji	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi

Suma punktów dla pytań 6-9 = ___ B

Pobierz

© 2023 Ośrodek Badawczo-Rozwojowy. Built using WordPress and the Materialis Theme

Wskaźnik choroby powierzchni oka

Proszę zadać pacjentowi następujących 12 pytań i zakreślić w tabeli cyfrę, która najlepiej oddaje odpowiedź pacjenta. Następnie należy wypełnić pola A, B, C, D i E zgodnie z wytycznymi obok każdego z nich

Czy w ostatnim tygodniu odczuwał/-a Pan/-i którykolwiek z następujących objawów?

	Przez cały czas	Przez większość czasu	Przez połowę czasu	Niekiedy	Nigdy	
1. Nadwrażliwość oczu na światło	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
2. Uczucie piasku pod powiekami	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
3. Bolesność lub podrażnienie oczu	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
4. Niewyraźne widzenie	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
5. Pogorszenie widzenia	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
Suma punktów dla pytań 1-5					A	

Czy problemy z oczami ograniczały Pana/Panią w ostatnim tygodniu przy wykonywaniu następujących czynności?

	Przez cały czas	Przez większość czasu	Przez połowę czasu	Niekiedy	Nigdy	
6. Czytanie	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
7. Prowadzenie samochodu nocą	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
8. Praca przy komputerze lub korzystanie z bankomatu	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
9. Oglądanie telewizji	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
Suma punktów dla pytań 6-9					B	

Czy w ostatnim tygodniu odczuwał/a Pan/Pani dyskomfort ze strony oczy w którejś z wymienionych sytuacji?

	Przez cały czas	Przez większość czasu	Przez połowę czasu	Niekiedy	Nigdy	
10. W czasie wietrznej pogody	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
11. W miejscach lub na obszarach o małej wilgotności (bardzo suchych)	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
12. W pomieszczeniach klimatyzowanych	4	3	2	1	0	Brak odpowiedzi
Suma punktów dla pytań 10-12					C	

Suma punktów wszystkich udzielonych odpowiedzi A+B+C	D
Liczba udzielonych odpowiedzi (należy nie uwzględniać pytań, na które nie udzielono odpowiedzi)	E

Należy odwrócić na drugą stronę i obliczyć końcową wartość OSDI.

Ocena wskaźnika choroby powierzchni oka

Wskaźnik choroby powierzchni oka ocenia się na skali od 0 do 100, przy czym większe wartości odpowiadają większym zaburzeniom. Indeks cechuje się czułością i swoistością umożliwiającą rozróżnienie zdrowych pacjentów od chorych z zespołem suchego oka.

Wskaźnik choroby powierzchni oka jest rzetelnym i wiarygodnym narzędziem do oceny nasilenia zespołu suchego oka (wynik prawidłowy, łagodny do umiarkowanego, ciężki), jak również jego wpływu na funkcjonowanie wzrokowe.

Ocena pacjenta z zespołem suchego oka

Należy użyć wartości D i E z pierwszej strony i porównać sumę punktów za wszystkie pytania, na które udzielono odpowiedzi (D), oraz liczbę pytań, na które udzielono odpowiedzi (E) z tabelą znajdującą się poniżej*. Należy odszukać wartości badanego pacjenta, a następnie dopasować odcień czerwieni do klucza znajdującego się pod tabelą. W ten sposób określa się, czy wyniki badanego odpowiadają normie, łagodnemu, umiarkowanemu czy ciężkiemu zespołowi suchego oka.

** Wartości określające nasilenie zespołu suchego oka oblicza się na podstawie następującego wzoru*

$$\text{Wskaźnik choroby powierzchni oka} = \frac{(\text{suma wszystkich punktów}) \times 25}{\text{liczba udzielonych odpowiedzi}}$$

Liczba udzielonych odpowiedzi (E ze strony 11)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	48
12	10.4	20.8	31.3	41.7	52.1	62.5	72.9	83.3	93.8	100.0
11	11.4	22.7	34.1	45.5	56.8	68.2	79.5	90.9	100.0	
10	12.5	25.0	37.5	50.0	62.5	75.0	87.5	100.0		
9	13.9	27.8	41.7	55.6	69.4	83.3	97.2			
8	15.6	31.3	46.9	62.5	78.1	93.8	100.0			
7	17.9	35.7	53.6	71.4	89.3	100.0				
6	20.8	41.7	62.5	83.3	100.0					
5	25.0	50.0	75.0	100.0						
4	31.3	62.5	93.8							
3	41.7	83.3								
2	62.5									
1										

Suma punktow ze wszystkich udzielonych odpowiedzi (D ze strony 11)

norma łagodny umiarkowany ciężki

Imię i nazwisko pacjenta:_____ Data:_____
Jak długo występują objawy suchego oka u pacjenta?_____
Komentarz: _____

Źródło:

Outcomes Research Group, Allergan Inc., Irvine, CA, 1997.