

OKULISTYKA

KWARTALNIK MEDYCZNY

ISSN 1505-2753



PROGRAM EDUKACYJNY DLA LEKARZY PRAKTYKÓW „KOMPENDIUM OKULISTYKI”

JASKRA

prof. dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek,
lek. Julita Majszyk-Ionescu,
lek. Agnieszka Skowyra,
dr n. med. Barbara Terelak-Borys



Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego
Klinika Okulistyki
Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego
ul. Czerniakowska 231
00-416 Warszawa
tel.: 22 5841 185, fax: 22 6297 109
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 DLA LEKARZY PRAKTYKÓW „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, które będziemy cyklicznie wydawać, zainteresują Państwa i przyczynią się do wzbogacenia naszej codziennej praktyki okulistycznej. Miłej lektury!

Prof. dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek
Przewodnicząca Zarządu Głównego PTO

PROGRAM EDUKACYJNY
DLA LEKARZY PRAKTYKÓW
„KOMPENDIUM OKULISTYKI”

PROGRAM EDUKACYJNY
DLA LEKARZY PRAKTYKÓW
„KOMPENDIUM OKULISTYKI”

Zeszyt 3'2017 (39)

JASKRA

prof. dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek, lek. Julita Majszyk-Ionescu,
lek. Agnieszka Skowyra, dr n. med. Barbara Terelak-Borys

PATRONAT

POLSKIE TOWARZYSTWO OKULISTYCZNE

Opiekun merytoryczny

prof. dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek
przewodnicząca Polskiego Towarzystwa Okulistycznego

Koordynator programu

dr n. med. Anna M. Ambroziak

OF TAL

WARSZAWA 2017

RADA PROGRAMOWA

prof. dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek
 prof. dr hab. n. med. Jacek P. Szaflik
 prof. dr hab. n. med. Bożena Romanowska-Dixon
 prof. dr hab. n. med. Alina Bakunowicz-Łazarczyk
 prof. dr hab. n. med. Wojciech Lubirski
 prof. dr hab. n. med. Jerzy Mackiewicz
 prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek
 prof. dr hab. n. med. Wojciech Omulecki
 prof. dr hab. n. med. Edward Wylęgała
 dr hab. n. med. Marcin Stopa
 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
 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

– Studio Design-Express

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.

- 1/2008 (1): Diagnostyka zmian jaskrowych – praktyczne aspekty
 2/2008 (2): Leczenie przeciwbakteryjne
 3/2008 (3): Powiększenia okulistyczne cukrzycy
 4/2008 (4): Suche oko
 1/2009 (5): Stany zapalne narządu wzroku u dzieci i młodzieży
 2/2009 (6): Alergia
 3/2009 (7): Objawy chorób ogólnych w okulistyce
 4/2009 (8): AMD
 1/2010 (9): Tętniaki mózgu – objawy okulistyczne
 2/2010 (10): Współczesne aspekty diagnostyki i leczenia stwardnienia rozlanego z uwzględnieniem roli lekarza okulisty
 3/2010 (11): Objawy okulistyczne przetoki szynjo-jamistej
 4/2010 (12): Leczenie jaskry
 1/2011 (13): Rola lekarza okulisty w diagnostyce i leczeniu guzów przysadki mózgowej
 2/2011 (14): Gruzoły Meiboma – podstawy anatomii, fizjologii oraz regulacji wydzielania
 3/2011 (15): Okulistyczne aspekty orzekania o inwalidztwie
 4/2011 (16): Krótkowzroczność – podstawy epidemiologii i patogenez, zasady postępowania i leczenia, pułapki codziennej praktyki
 1/2012 (17): Normy okulistyczne w medycynie pracy
 2/2012 (18): Odwarstwienie siatkówki
 3/2012 (19): Widzenie barw
 4/2012 (20): Zaburzenia powierzchni oka w ujęciu immunologicznym ze szczególnym uwzględnieniem spojówki i nabłonka rogówki
 1/2013 (21): Zagadnienia z orzecznictwa w okulistyce
 2/2013 (22): Zaburzenia powierzchni oka
 3/2013 (23): Zaburzenia powierzchni oka po zabiegach refrakcyjnych
 4/2013 (24): Wpływ przewlekłego leczenia przeciwjaskrowego na powierzchnię gałki ocznej i leczenie operacyjne
 1/2014 (25): Ciężki ZSO – epidemiologia i klasyfikacja na podstawie aktualnych wytycznych ODDISEY Algotrym
 2/2014 (26): Cztery płaszczyzny relacji lekarz–pacjent
 3/2014 (27): Prawne i ekonomiczne aspekty komunikacji z pacjentem
 4/2014 (28): Rola lekarza okulisty we wczesnym rozpoznawaniu wybranych chorób endokrynologicznych
 1/2015 (29): Współpraca alergologów, okulistów i dermatologów w leczeniu alergicznych chorób narządu wzroku
 2/2015 (30): Leczenie bólu u pacjentów okulistycznych
 3/2015 (31): Chemioterapia infekcji bakteryjnych – jak połączyć wiedzę kliniczną z podstawami mikrobiologii i farmakologii. Część I
 4/2015 (32): Chemioterapia infekcji bakteryjnych – jak połączyć wiedzę kliniczną z podstawami mikrobiologii i farmakologii. Część II
 1/2016 (33): Zakrzep żyły środkowej siatkówki – od postawienia diagnozy do leczenia
 2/2016 (34): Badania elektrofizjologiczne w okulistycznej praktyce klinicznej. Część I. Diagnostyka nerwu wzrokowego i drogi wzrokowej
 3/2016 (35): Badania elektrofizjologiczne w okulistycznej praktyce klinicznej. Część II. Diagnostyka nabłonka barwnikowego i siatkówki
 4/2016 (36): Soczewki wieloogniskowe – teraźniejszość i przyszłość
 1/2017 (37): Immunomodulacja miejscowa w przebiegu zespołu dysfunkcyjnych łez i schorzeń powierzchni oka – cyklosporyna
 2/2017 (38): Zastosowanie badań elektrofizjologicznych w diagnostyce ZBN

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Klasyfikacja jaskry.....	4
3. Diagnostyka jaskry.....	5
A. Wywiad.....	5
B. Badanie.....	5
4. Badania dodatkowe.....	8
5. Leczenie	10
6. Podsumowanie.....	19
Piśmiennictwo	19
Pytania.....	20

PROGRAM EDUKACYJNY DLA LEKARZY PRAKTYKÓW „KOMPENDIUM OKULISTYKI”

Zeszyt 2'2017 (38)

ZASTOSOWANIE BADAŃ ELEKTROFIZJOLOGICZNYCH W DIAGNOSTYCE ZAPALEŃ BŁONY NACZYNIOWEJ

dr n. med. FEBO Wojciech Gostawski, prof. dr hab. n. med. FEBO Wojciech Lubiński

Odpowiedzi na pytania

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

1. Wstęp

Jaskra to grupa chorób, których wspólną cechą jest występowanie postępującej neuropatii wzrokowej. Temu uszkodzeniu towarzyszą zmiany struktury tarczy nerwu wzrokowego (n. II) i charakterystyczne ubytki w polu widzenia. Jednym z głównych czynników ryzyka rozwoju jaskry jest podwyższone ciśnienie wewnątrzgałkowe (ang. Intraocular Pressure – IOP), ale w części przypadków jaskra rozwija się pomimo wartości IOP mieszczących się w granicach normy. Dlatego uważa się, że stopień zaawansowania neuropatii jaskrowej zależy nie tylko od wartości IOP, ale też od osobniczej odporności aksonów n. II na jego uszkodzające działanie.

Szacuje się, że na jaskrę choruje 70 milionów ludzi na świecie, w tym 8 milionów to osoby ślepe, ta statystyka stawia jaskrę na drugim miejscu w kategorii najczęstszych przyczyn ślepoty populacji z krajów rozwiniętych. W Polsce nie zgromadzono aktualnych danych epidemiologicznych, ale uważa się, że na jaskrę choruje około 800 tysięcy osób, a tylko połowa spośród nich jest świadoma choroby. Ponieważ jaskra najczęściej nie daje żadnych objawów, nawet 70% przypadków jest wykrywanych zbyt późno.

2. Klasyfikacja jaskry

A. Jaskra pierwotna otwartego kąta (JPOK):

- a. jaskra młodzieńcza otwartego kąta,
- b. JPOK:
 - z wysokim IOP
 - z normalnym IOP (JNC),
- c. podejrzenie JPOK,
- d. nadciśnienie oczne.

B. Jaskra wtórna otwartego kąta (JWOK):

- a. JWOK w przebiegu chorób oczu:
 - jaskra pseudoeksfoliacyjna,
 - jaskra barwnikowa,
 - JWOK wywołana soczewką,
 - jaskra związana z krwotokiem wewnątrzgałkowym,
 - jaskra zapalna,
 - jaskra spowodowana guzami wewnątrzgałkowymi,
 - jaskra wtórna do odwarstwienia siatkówki,
 - jaskra pourazowa,
- b. JWOK pochodzenia jatrogennego:
 - jaskra wtórna do leczenia kortykosteroidami,
 - jaskra wtórna do operacji wewnątrzgałkowej lub leczenia laserowego,
- c. JWOK spowodowana przyczynami pozagałkowymi – wtórna do zwiększonego ciśnienia w żyłach nadtwardówkowych.

C. Jaskra pierwotna zamkniętego kąta (JPZK):

- a. ostre zamknięcie kąta przesączenia,
- b. podostre lub okresowe zamknięcie kąta przesączenia,
- c. przewlekłe zamknięcie kąta przesączenia,
- d. stan po ostrym zamknięciu kąta przesączenia.

D. Wtórne zamknięcie kąta przesączenia:

- a. wtórne zamknięcie kąta z blokiem źrenicznym,
- b. wtórne zamknięcie kąta bez bloku źrenicznego:
 - na poziomie nasady tęczówki (w mechanizmie tzw. „pociągania do przodu”),

- na poziomie pozasoczewkowym (w mechanizmie tzw. „popychania od tyłu”).

3. Diagnostyka jaskry

A. Wywiad

Zbierając wywiad ukierunkowany na jaskrę, oprócz zadawania podstawowych pytań – o choroby oczu, bóle głowy i oczu, epizody zamglonego widzenia, choroby ogólne oraz przyjmowane przez pacjenta leki (obecnie i w przeszłości) – należy zapytać także o występowanie jaskry w rodzinie i skłonność do: dysregulacji naczyniowej (niskie ciśnienie tętnicze krwi, skłonność do obwodowych reakcji wazospastycznych – marznięcia rąk i stóp), migreny, zaburzenia lipidogramu, chorób endokrynologicznych (chorób cukrzycy i tarczycy), chorób kardiologicznych (zaburzenia rytmu serca i bradykardii, pytanie o przebyty wstrząs hemodynamiczny) oraz anemii.

B. Badanie pacjenta

Rozpoczynając badanie przedmiotowe, należy zbadać u pacjenta refrakcję, ponieważ ewentualne wady wzroku stanowią czynnik ryzyka rozwoju jaskry: pacjenci z krótkowzrocznością częściej chorują na JPOK, a u pacjentów z nadwzrocznością ryzyko zamknięcia kąta przesączania jest większe. Warto sprawdzić, czy pacjent prawidłowo rozpoznaje barwy, to może pomóc w odróżnieniu uszkodzenia w przebiegu JNC od neurologicznego (w przeciwieństwie do jaskry w przypadku uszkodzenia neurologicznego występują zwykle

złudnienie kolorów i problem z ich rozpoznawaniem).

Badając przedni odcinek gałki ocznej należy zwrócić uwagę na występowanie osadów na śródbłonku, to, że występują, będzie przemawiało za jaskrą wtórną (barwnikową, pseudoeksfoliacyjną albo zapalną). Następnie należy ocenić głębokość komory przedniej i jej regularność oraz porównać wygląd komory przedniej w obojgu oczach. Płytką komora przednia może świadczyć o predyspozycji do zamkniętego kąta oraz jaskrze pierwotnej lub wtórnej zamkniętego kąta, natomiast nienaturalnie głęboka komora przednia – o jaskrze pourazowej, związanej z recesją kąta, odwraniem ciała rzęskowego lub zwichnięciem soczewki do komory ciała szklistego. Obecność komórek zapalnych, erytrocytów i innych elementów komórkowych (komórek nowotworowych i zewnętrznych segmentów fotoreceptorów) w płynie komory przedniej będzie świadczyła o możliwości występowania jaskry wtórnej. Oceniając tęczęwkę, należy zwrócić uwagę na regularność kształtu źrenicy, nasadę tęczęwki (wklęsła nasada jest typowa dla jaskry barwnikowej), obecność zaniku (jaskra barwnikowa, jaskra pseudoeksfoliacyjna, stan po ostrym zamknięciu kąta, zespoły tęczęwkowo-rogówkowo-śródbłonkowe), patologicznych naczyń i odwinięcia listka barwnikowego (jaskra neowaskularna), a także na występowanie materiału pseudoeksfoliacyjnego. Soczewkę należy badać po mydriazie i poszukiwać złogów barwnika lub materiału pseudozłuszczeniowego na powierzchni soczewki, a także cech podwichnięcia soczewki lub drżenia tęczęwki.

Badaniem niezbędnym w procesie rozpoznawania jaskry jest gonioskopia. To badanie powinno być przeprowadzone w ciemnym pomieszczeniu z użyciem najwęższej szczeliny światła i za pomocą soczewki diagnostycznej. Wykonując badanie, należy określić, czy kąt tęczówkowo-rogówkowy jest otwarty, czy zamknięty, ocenić jego szerokość, przyczep tęczówki, stopień pigmentacji beleczkowania, a także określić, czy kąt zawiera nieprawidłowości takie jak naczynia, zrosty przednie i recesja kąta. W przypadku stwierdzenia zamkniętego kąta przesączania należy wykonać gonioskopię dynamiczną, dzięki temu możliwe będzie zróżnicowanie zamknięcia: odwracalnego – pod wpływem ucisku tego rodzaju gonioskopu na rogówkę, związane go z niepowikłanym blokiem żrenicznym, od nieodwracalnego, związanego z obecnością ukształtowania „płaskiej tęczówki” („iris plateau”) lub zrostów przednich.

Pomiar IOP jest jednym z najważniejszych badań diagnostycznych ukierunkowanych na jaskrę, ponieważ podwyższone IOP jest głównym czynnikiem ryzyka rozwoju jaskry i jej progresji. Za podwyższone IOP przyjmuje się wartości powyżej 21 mmHg, ale u części pacjentów pomimo IOP przekraczającego 21 mmHg nie występują cechy wskazujące na neuropatię jaskrową (nadciśnienie oczne). Niemniej jednak u niektórych osób uszkodzenie jaskrowe pojawia się, kiedy IOP nie przekracza 21 mmHg (tzw. JNC). Wartości IOP zależą od wielu czynników i wahają się w ciągu dnia – u osób zdrowych o 3–5 mmHg, a u chorych na jaskrę lub nadciśnienie oczne te wahania mogą być znacznie wyż-

sze (nawet do 8–10 mmHg) i, według niektórych autorów, stanowią istotny czynnik ryzyka rozwoju jaskry. Wyższe IOP mają osoby starsze niż młodsze. U wielu osób najwyższe IOP obserwuje się w godzinach wczesnoporannych, ale u części pacjentów potwierdzono występowanie zwyżek IOP w godzinach nocnych. Jest to sytuacja bardzo niekorzystna hemodynamicznie dla n. II – zagraża spadkiem wartości ciśnienia perfuzji i niedokrwiem, ponieważ w tym czasie dochodzi do fizjologicznego spadku wartości ciśnienia ogólnego. Warto podkreślić, że nie istnieje jeden typowy dla wszystkich schemat zmian dobowych IOP i że te wahania należy oceniać indywidualnie u każdego pacjenta.

Powszechnie uznaną i uważaną za złoty standard techniką pomiaru IOP jest tonometria aplanacyjna Goldmanna (ang. Goldmann Applanation Tonometry – GAT). Wynik pomiaru za pomocą GAT mogą zawyżać mała ilość filmu łzowego, grube rogówki lub zbyt mała ilość fluoresceiny, a zaniżać – nadmierny film łzowy, cienkie rogówki, obrzęk nabłonka rogówki i nadmiar fluoresceiny. Także przebiecie zabiegu chirurgii refrakcyjnej, który zmienia grubość rogówki, jej krzywiznę i strukturę, wpływa na zmianę wyniku pomiaru IOP (tab. I). Pomiar IOP przeprowadzony techniką GAT powinien być skorygowany o wartość pachymetrii. Po stwierdzeniu podwyższonego IOP badanie należy powtórzyć kilkakrotnie w różnych porach dnia, dzięki temu można określić, o jakiej porze dnia IOP jest najwyższe oraz jaki jest zakres jego wahań. Te informacje będą przydatne do zaplanowania farmakoterapii.

Stan rogówki	Wynik fałszywie zawyżony	Wynik fałszywie заниżony
Cienka centralna rogówka		X
Gruba centralna rogówka	X	
Obrzęk nabłonka		X
Zbyt duża ilość filmu łzowego		X
Zbyt mała ilość filmu łzowego	X	
Stan po chirurgii refrakcyjnej		X

Tab. 1. Wpływ stanu i grubości rogówki oraz ilości filmu łzowego na pomiar IOP z wykorzystaniem GAT (na podstawie terminologii i wytycznych postępowania w jaskrze. Wydanie IV. EGS 2014).

Oceniając tarczę n. II, należy zwrócić uwagę na wielkość zagłębienia fizjologicznego (współczynnik c/d), które w większości prawidłowych oczu wynosi od 0,3 do 0,5. Za nieprawidłową uznaje się wartość współczynnika c/d 0,5–0,7 i powyżej lub/oraz różnicę c/d między oczami 0,2 lub większą. Warto jednak podkreślić, że wartość współczynnika c/d jest uwarunkowana genetycznie, a także wiąże się z wielkością tarczy n. II. Większe tarcze n. II zwykle mają większe zagłębienie fizjologiczne i częściej występują u pacjentów krótkowzrocznych, z tego powodu ci pacjenci z reguły są szybciej poddawani obserwacji ukierunkowanej na jaskrę. Pacjenci z nadwzrocznością natomiast częściej mają małą tarczę n. II i współczynnik c/d sprawiający wrażenie fizjologicznego, to przez długi czas może maskować zmiany jaskrowe. Dodatkowych problemów diagnostycznych mogą przysporzyć druzwy tarczy n. II, w przypadku których wyniki badań dodatkowych (np. pola widzenia) będą zafałszowane, oraz skośne wyjście n. II z gałki ocznej, które powodują znaczną asymetrię pierścienia nerwowo-siatkówkowego. Oce-

niając pierścień nerwowo-siatkówkowy, należy zwrócić uwagę na jego grubość, która powinna być największa w sektorze dolnym, nieco mniejsza w sektorach górnym, następnie w nosowym, a najmniejsza w skroniowym (reguła ISNT – ang. Inferior-Superior-Nasal-Temporal). W związku z powyższym szczególnie podejrzane w kierunku uszkodzenia jaskrowego będzie ścięcenie pierścienia nerwowo-siatkówkowego w kwadrancie dolnym lub górnym szczególnie od skroni, ponieważ w tym miejscu zbiegają się włókna n. II, które najwcześniej ulegają uszkodzeniu w przebiegu choroby. Inne przemawiające za jaskrą nieprawidłowości uwidocznione w badaniu oftalmoskopowym tarczy n. II, na które należy zwrócić uwagę, oceniając tarczę, to: poszerzenie wnęki naczyniowej w wymiarze pionowym, ubytki pierścienia nerwowo-siatkówkowego głównie w sektorach skroniowych, górnym i dolnym (tzw. wcięcie, ang. „notch”), ba-gnetowate ugięcie naczyń na tarczy, przesunięcie wiązki naczyniowej w stronę nosa i obecność krwotoczku na tarczy. Krwotoczki pojawiają się najczęściej we wczesnym

i średnio zaawansowanym stadium jaskry, zwykle w skroniowej części dolnego lub górnego bieguna tarczy, utrzymują się przez 2–3 miesiące, a wraz z ich ustąpieniem obserwowuje się miejscowy ubytek w pierścieniu nerwowo-siatkówkowym i warstwie włókien nerwowych oraz mroczek w polu widzenia, topograficznie odpowiadający lokalnemu ubytkowi włókien nerwowych. Krwotoki natarczone są zawsze sygnałem, że choroba ma charakter progresywny. U chorych na jaskrę wraz z jej progresją dochodzi do charakterystycznych zmian wyglądu tarczy n. II, dokumentacja fotograficzna lub szkice wyglądu tarczy są pomocnym narzędziem do diagnostyki jaskry i oceny jej progresji.

4. Badania dodatkowe

Pachymetria – badanie centralnej grubości rogówki (ang. Central Corneal Thickness – CCT). Średnia centralna grubość rogówki u przedstawicieli rasy białej wynosi 545,0 μm (537–554,0 μm) i każde odchylenie od tych wartości będzie fałszowało wyniki tonometrii aplanacyjnej Goldmanna (ang. Applanation Tonometry – GAT). Wynik pomiaru IOP u pacjentów z grubszą rogówką będzie odpowiednio zawyżony, a u pacjentów z cienką rogówką zaniżony. Ponadto cienka rogówka może zwiększać ryzyko powstania jaskry i jej progresji oraz konwersji nadciśnienia ocznego w jaskrę. Chociaż istnieją inne techniki pomiaru IOP, mniej zależne od grubości rogówki, GAT z korekcją pachymetryczną wartości IOP pozostaje podstawowym narzędziem do jego oceny w cyklu leczenia chorego na jaskrę.

Konfokalna skaningowa oftalmoskopia laserowa (ang. Heidelberg Retinal

Tomograph – HRT) – służy do oceny tomograficznej tarczy n. II, pomiaru parametrów pierścienia nerwowo-siatkówkowego i zagłębienia c/d, te parametry zostają następnie odniesione do normatywnej bazy danych i ocenione w kontekście prawdopodobieństwa uszkodzenia n. II. Powtarzając badanie, można ocenić stopień progresji zmian w porównaniu do wyników badania wyjściowego.

Skaningowa polarymetria laserowa (GDx) – służy do ilościowego pomiaru warstwy włókien nerwowych siatkówki i oceny prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzenia jaskrowego, w kolejnych badaniach umożliwia także automatyczną analizę prawdopodobieństwa progresji uszkodzenia jaskrowego.

Optyczna koherentna tomografia (ang. Optical Coherence Tomography – OCT) tylnego odcinka oka – badanie umożliwia pomiary grubości warstwy włókien nerwowych siatkówki (ang. Retinal Nerve Fiber Layer – RNFL), kompleksu komórek zwojowych (ang. Ganglion Cell Complex – GCC) oraz parametrów stereometrycznych tarczy n. II, a także analizę zmian poszczególnych pomiarów w czasie. Dzięki zastosowaniu najnowszej technologii OCT aktualnie jest badaniem diagnostycznym, które dostarcza najwięcej informacji o zmianach strukturalnych w przebiegu neuropatii jaskrowej, jego wynik jednak, podobnie jak wyniki innych badań obrazowych, nie stanowi o rozpoznaniu klinicznym, a jedynie statystycznie określa stany: „w granicach normy”, „na pograniczu normy” lub „poza normą” według odniesienia badanych parametrów do ich odpowiedników z norma-

tywnej bazy zdrowych oczu. Uwidoczniona w badaniach obrazowych nietypowa tarcza powoduje, że wynik jest trudny do interpretacji klinicznej.

Optyczna koherentna tomografia przedniego odcinka (ang. Anterior Segment Optical Coherence Tomography – AS-OCT) pozwala na obrazowanie przedniego odcinka oka do poziomu przegrody tęczówkowo-soczewkowej. Umożliwia ocenę konfiguracji i pomiary kąta przesączenia, także w warunkach zmieniającej się szerokości źrenicy.

Biomikroskopia ultradźwiękowa (UBM) – badanie za pomocą głowicy USG o wysokiej częstotliwości pozwala na dokładne obrazowanie struktur przedniego odcinka oka. Szczególnie przydatne w diagnostyce mechanizmów zamknięcia kąta tęczówkowo-rogowkowego i guzów przedniego odcinka oraz monitorowaniu stanu po operacjach przedniego odcinka oka. Za jego pomocą można uwidocznić zmiany występujące za listkiem barwnikowym tęczówki (guzy i cysty tęczówki/ ciała rzęskowego) i je oszacować, określić wymiar soczewki i jej położenie, a także stan obwódki i ciała rzęskowego oraz ocenić przednią część ciała szklistego; nie jest to możliwe za pomocą badania AS-OCT. Badanie UBM dostarcza więcej informacji o warunkach anatomicznych przedniego odcinka oka, szczególnie istotnych dla diagnostyki jaskry zamkniętego kąta, takich jak ukształtowanie ciała rzęskowego i nasady tęczówki oraz wymiar przednio-tylny soczewki, niż badanie AS-OCT.

Oba te badania oceniające kąt przesączenia nie mogą jednak zastąpić w diagnostyce

ce tradycyjnej gonioskopii, która dostarcza informacji nie tylko o szerokości kąta przesączenia, ale także o jego mikroarchitekturze oraz stopniu wysycenia barwnikiem.

Perymetria – to ocena przestrzeni, którą pacjent obejmuje wzrokiem w danym momencie. Można jej dokonać za pomocą perymetrii kinetycznej lub statycznej. Podstawowym i najważniejszym testem badania pola widzenia w przebiegu jaskry jest standardowa automatyczna perymetria statyczna (ang. Standard Automated Perimetry – SAP), która określa progową czułość siatkówki na bodziec w określonych punktach pola widzenia. Interpretując wynik badania, należy brać pod uwagę wskaźniki wiarygodności badania (utrata fiksacji oraz odpowiedzi fałszywie dodatnie i ujemne), ustawienie powiek pacjenta, a także stopień zmętnienia ośrodków optycznych. Aby występowanie ubytku pola widzenia można było uznać za rzeczywiste, powinien być on wykazany w dwóch kolejnych badaniach, a te zmiany powinny korespondować z wyglądem tarczy n. II. Interpretując wynik badania, należy wykluczyć błędy wynikające z techniki badania i efektu uczenia się oraz ubytki neurologiczne.

Standardowa automatyczna perymetria statyczna pozostaje „złotym standardem” badania perymetrycznego w procesie rozpoznawania i monitorowania neuropatii jaskrowej. Dostępne nowe strategie w perymetrii komputerowej, tzw. selektywne metody perymetrii: automatyczna perymetria krótkofalowa (ang. Short Wavelength Automated Perimetry – SWAP) i perymetria zdwojonej częstotliwości (ang. Frequency-Doubling Technology – FDT),

są polecane jako metody wspomagające w przypadkach wątpliwych diagnostyczne.

W postępowaniu diagnostycznym i monitorowaniu choroby bardzo ważne są częstotliwość i rodzaj badań kontrolnych.

Według wytycznych Polskiego Towarzystwa Okulistycznego nt. leczenia jaskry (aktualizacja 2017):

- a. u osób powyżej 40. roku życia, u których nie stwierdza się jaskry, badania profilaktyczne (pomiar IOP, oftalmoskopia, badanie pola widzenia, badanie obrazowe tarczy n. II lub RNFL albo GCC wykonane tą samą techniką) należy wykonywać co 2 lata, a u osób z czynnikami ryzyka rozwoju jaskry – co rok;
- b. u osób z nadciśnieniem ocznym, w przypadku niepodjęcia decyzji o włączeniu leczenia przeciwjaskrowego, jest wskazane wykonywanie badania kontrolnego (uwzględniającego pole widzenia techniką FDT, pomiar IOP, badanie strukturalne tarczy n. II/ RNFL/ GCC tą samą techniką) minimum raz w roku;
- c. u chorych na rozpoznaną jaskrę po włączeniu leczenia przeciwjaskrowego należy wykonywać kontrolne pomiary IOP co około 1–2 miesiące, a ocenę oftalmoskopową tarczy n. II co 6 miesięcy. Badania pola widzenia i badania obrazowe tarczy n. II lub RNFL albo GCC wykonane tą samą techniką powinny być powtórzone w ciągu 3 miesięcy od badania wyjściowego, a następnie, przez pierwsze 2 lata terapii, należy je przeprowadzać 2–3 razy w roku.

5. Leczenie jaskry

Celem leczenia jaskry jest utrzymanie użytecznej ostrości wzroku i zależnej od niej jakości życia pacjenta. Można to uzy-

skać w wyniku osiągnięcia docelowego IOP, a w konsekwencji zahamowania bądź spowolnienia progresji uszkodzenia n. II i zachowania pola widzenia.

Obecnie jedyną udowodnioną metodą zabezpieczającą przed utratą widzenia w przebiegu jaskry jest obniżanie IOP za pomocą leczenia farmakologicznego, laserowego bądź chirurgicznego.

Farmakoterapia

Krótką charakterystyka leków przeciwjaskrowych:

analogi prostaglandyn/prostamidyl:

- a. są dawkowane raz dziennie,
- b. cechują się brakiem istotnych ogólnych efektów ubocznych,
- c. są najsilniejszymi miejscowymi lekami przeciwjaskrowymi – obniżają IOP o 25–35%,
- d. zwiększają odpływ cieczy wodnistej drogą naczyniówkowo-twardówkową;

beta-blokery:

- a. zmniejszają IOP o 20–25% na drodze hamowania produkcji cieczy wodnistej,
- b. mają słabszy efekt hipotensyjny w czasie snu,
- c. nieselektywne beta-blokery są przeciwwskazane u chorych na astmę i POChP, w niektórych przypadkach zastoinowej niewydolności serca i bloku przewodzenia;
- d. betaksolol (wybiórczy bloker receptorów beta1) jest bezpieczniejszy dla chorych na astmę lub POChP, lecz słabiej obniża IOP;

alfa2-agoniści:

- a. zmniejszają IOP o 20–25% w wyniku zmniejszania produkcji cieczy wodnistej i zwiększania jej odpływu drogą naczyniówkowo-twardówkową,

- b. mogą również działać neuroprotektoryjnie, nie ma jednak wystarczających badań potwierdzających to działanie u ludzi,
- c. do działań niepożądanych ogólnych należą: suchość w ustach, zmęczenie, senność i niedociśnienie tętnicze – porównywalnie do beta-blokerów miejscowo bardzo często powodują alergiczne zapalenie spojówek i brzegów powiek;
- d. brymonidyna jest jedynym lekiem w farmakoterapii jaskry względnie bezpiecznym do stosowania w okresie ciąży – ma kategorię B wg FDA (badania na zwierzętach nie wykazały ryzyka dla płodu, lecz nie potwierdzono tego u kobiet w ciąży); u noworodków może jednak powodować bezdech, bradykardię, hypotermię i hypotonię, w związku z tym należy bezwzględnie zaprzestać przyjmowania tego leku przed planowanym porodem, nie powinno się go stosować również w okresie laktacji;

inhibitory anhidryzy węglanowej:

- a. zmniejszają IOP o 15–20%, hamując produkcję cieczy wodnistej,
- b. są jedyną grupą leków dostępną w postaciach przeznaczonych do stosowania miejscowego i ogólnego – działanie addytywne leku stosowanego miejscowo i ogólnie w obniżaniu IOP jest niewielkie,
- c. do miejscowych działań niepożądanych należy punktowata keratopatia, do ogólnych zaś – parestezje, zaburzenia słuchu, utrata apetytu i nudności.

Leczenie laserowe

Aktualnie w leczeniu JPOK istnieje tendencja do wczesnego wdrażania leczenia

laserowego, nawet przed włączeniem leczenia farmakologicznego. Selektywna trabekuloplastyka laserowa (ang. Selective Laser Trabeculoplasty – SLT) może być zastosowana jako zabieg pierwszego rzutu w leczeniu świeżo rozpoznanej jaskry lub jako dodatkowe leczenie łącznie z farmakoterapią. Może być również wykonana wtedy, kiedy nie można zastosować leczenia zachowawczego m.in.: w sytuacjach nasilonych reakcji alergicznych i nietolerancji leków przeciwjaskrowych lub w ciąży. Ten zabieg można powtarzać, jego skuteczność jednak jest w większości przypadków ograniczona. Istnieją też sugestie, że może utrudniać przeprowadzenie następnych procedur operacyjnych (np. kanalooplastyki).

Zabiegi cyklodestrukcyjne dawniej były zarezerwowane dla oczu słabowidzących bądź ślepych, z bardzo zaawansowanymi zmianami jaskrowymi. Przetwardówkowa cyklofotokoagulacja obecnie znajduje zastosowanie również u pacjentów z zachowaną użyteczną ostrością wzroku, u których jednak zaawansowane uszkodzenie pola widzenia stwarza zbyt duże ryzyko niepowodzenia operacji, lub w przypadkach oczu zagrożonych tym niepowodzeniem, często poddanych wcześniej nieskutecznym zabiegom. Obecnie dzięki postępowi technicznemu i zastosowaniu metod laserowych precyzyjnie uszkadzających wyrostki rzęskowe można zastosować endoskopową cyklofotokoagulację – często jako zabieg łączony z fakoemulsyfikacją zaćmy, i zaliczyć ją do grupy zabiegów minimalnie inwazyjnych.

Dokładny opis procedur laserowych przekracza ramy niniejszej publikacji.

Leczenie chirurgiczne

Według zaleceń Europejskiego Towarzystwa Jaskrowego (European Glaucoma Society – EGS) operacyjne leczenie jaskry należy wziąć pod uwagę u pacjenta, u którego dochodzi do progresji neuropatii pomimo zastosowania leczenia zachowawczego dwoma preparatami miejscowymi obniżającymi IOP lub ich większą liczbą. Ponadto jest to leczenie pierwszego rzutu w przypadku jaskry wrodzonej i jaskry pierwotnej zamykającego się kąta z całkowitym lub prawie całkowitym zamknięciem kąta i brakiem możliwości kontrolowania ciśnienia pomimo wykonanych zabiegów laserowych. Warto podkreślić, że w Polsce w dalszym ciągu zbyt późno kieruje się pacjentów do zabiegów przeciwjaskrowych, często w zbyt zaawansowanym stadium procesu chorobowego. Wieloletnie uprzednie stosowanie leków przeciwjaskrowych zmniejsza skuteczność leczenia chirurgicznego, a w konsekwencji zwiększa ryzyko progresji neuropatii.

Przedstawiamy skrótowo zabiegi przeciwjaskrowe stosowane w leczeniu różnych typów jaskry.

W zależności od stopnia zaawansowania uszkodzenia jaskrowego w leczeniu JPOK stosuje się:

- w przebiegu jaskry początkowej do średnio zaawansowanej:
 - a. zabiegi nieperforujące,
 - b. zabiegi minimalnie inwazyjne (kanaloplastykę, implanty: I-stent iStent, Hydrus, CyPassMikro-Stent, XEN Gel Stent, trabekulektomię *ab interno* za pomocą trabektomu, XEN Gel Stent – AqueSys, Cypass),
 - c. trabekulektomię,
 - d. endoskopową cyklofotokoagulację (ang. Endoscopic Cyclophotocoagulation – ECP);
- w przebiegu jaskry średnio zaawansowanej do zaawansowanej:
 - a. trabekulektomię,
 - b. zabiegi setonowe, w tym minisetony Ex Press i Gold Shunt, XEN GelStent (AqueSys),
 - c. zabiegi cyklofotokoagulacji laserowej przetwardówkowej lub endoskopowej.

W leczeniu jaskry pierwotnej zamykającego się kąta natomiast często już samo usunięcie soczewki jest wystarczające i może być traktowane jako operacja przeciwjaskrowa. Ostatnie doniesienia wskazują, że to leczenie może być bardziej efektywne niż irydotomia laserowa. Jeżeli ten zabieg nie jest wystarczający i dochodzi do braku możliwości kontrolowania IOP u pacjentów z zamykającym się kątem przesączania, operacją z wyboru jest trabekulektomia, a w kolejnym rzucie zabiegi setonowe i cyklodestrukcyjne.

W leczeniu jaskry wtórnej otwartego kąta są preferowane operacje takie jak w leczeniu jaskry pierwotnej otwartego kąta średnio lub bardzo zaawansowanej. W leczeniu jaskry wtórnej zamykającego się kąta zaś, w zależności od rodzaju jaskry, stosuje się zabiegi:

- a. usunięcia soczewki (pęczniająca soczewka, jaskra złośliwa),
- b. przetokowe – trabekulektomię (w przypadkach jaskry wtórnej zwykle jest konieczne zastosowanie antymetabolitu),
- c. setonowe,

- d. cyklodestrukcyjne – w jaskrze neowaskularnej jako leczenie z wyboru
- e. witrektomii (jaskra złośliwa).

Należy pamiętać, że zastosowanie różnych technik operacyjnych w leczeniu jaskry zależy nie tylko od rodzaju jaskry, ale także od: wartości docelowego IOP, wcześniejszego leczenia, oceny profilu ryzyka progresji jaskry, preferencji i doświadczenia chirurga okulisty oraz decyzji pacjenta, jego oczekiwań i przewidywanego stopnia współpracy po zabiegu.

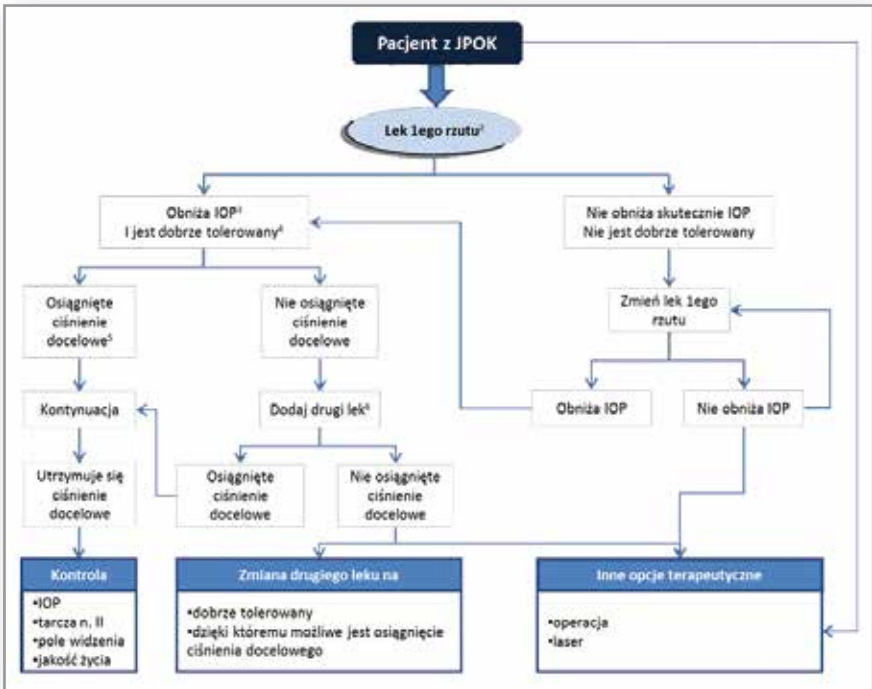
Ogólne zasady dotyczące leczenia jaskry

Celem, który powinien sobie postawić lekarz okulista w leczeniu chorego na jaskrę, jest utrzymanie użytecznej ostrości wzroku i zależnej od niej jakości życia chorego. Pomóc w tym ma ustalenie, które wartości IOP będą optymalne, czyli niezagrażające postępowemu uszkodzeniu jaskrowego, oraz ich docelowe osiągnięcie. Są one ustalane indywidualnie, osobno dla każdego pacjenta i każdego oka. Zależą od wartości ciśnienia przed terapią, stopnia uszkodzenia jaskrowego i tempa jego progresji, wieku i przewidywanej długości życia oraz obecności innych czynników ryzyka choroby. W przypadku jaskry wczesnej należy dążyć do minimum 20-procentowego obniżenia IOP w stosunku do wartości wyjściowych sprzed leczenia, w przypadku jaskry średnio zaawansowanej – do 30-procentowego, a w przypadku zaawansowanej może być konieczne zaplanowanie wartości docelowej jeszcze niższej. Docelowe wartości IOP powinny być weryfikowane na kolejnych

wizytach kontrolnych pacjenta i na bieżąco modyfikowane.

W przypadku, kiedy IOP nie jest bardzo wysokie, a uszkodzenie jaskrowe nie jest zaawansowane, leczenie można rozpocząć dopiero po wykonaniu wszystkich niezbędnych badań diagnostycznych.

Terapię powinno się zacząć od wprowadzenia jednego leku miejscowego. Obecnie lekami pierwszego rzutu są analogi prostaglandyn/prostamidy. Do innych leków, od których możemy rozpocząć leczenie, należą: beta-blokery, alfa2-agoniści i inhibitory anhidrazy węglanowej. Wybierając dla pacjenta optymalny lek, należy uwzględnić: konieczny stopień obniżenia IOP, charakterystykę leku i jego tolerancję, stan zdrowia pacjenta i jakość jego życia oraz koszty leczenia. W początkowej monoterapii powinno się uzyskać obniżenie IOP o minimum 20% w stosunku do wartości wyjściowych. Jego zmniejszenie o mniej niż 10% należy uznać za brak odpowiedzi na leczenie. Wówczas należy zastosować inny lek. Wskazaniem do zmiany farmakoterapii jest również nietolerancja preparatu. Nie należy zapominać o tym, że środki konserwujące zawarte w lekach przeciwjaskrowych działają toksycznie na powierzchnię oka. Dlatego celowe jest rozważenie zastosowania preparatu ich pozbawionego. Bardzo ważna jest również, często pomijana, edukacja pacjenta nt. istoty choroby – nie tylko informowanie o możliwości jej nieodwracalnego postępu bez odczuwania pogorszenia widzenia w przypadku zarówno niestosowania się do zaleceń terapeutycznych, jak i niesystematycznego leczenia, ale także udzielenie instrukcji z zakresu techniki podawania kropli.



Ryc. 1. Schemat postępowania w leczeniu jaskry pierwotnej otwartego kąta. (na podstawie Terminologii i wytycznych postępowania w jaskrze. Wydanie IV. EGS 2014).

Lekarz okulista powinien poinstruować pacjenta, jak prawidłowo zakraplać lek i z jaką częstotliwością, a na każdej kolejnej wizycie upewnić się, czy pacjent stosuje się do tych zaleceń. Wszystkie zalecenia powinny być wydane pacjentowi w formie ustnego przekazu i na piśmie.

Na początkowym etapie choroby alternatywą dla leczenia farmakologicznego może być trabekuloplastyka laserowa (obecnie preferowana metoda SLT), zastosowana zamiast włączania kropli przeciwwjaskrowych bądź w celu uniknięcia dołączania kolejnych leków miejscowych na dalszych etapach choroby. Nie dotyczy to chorych na jaskrę

pierwotną młodzieńczą ze względu na słaby i krótkotrwały efekt zabiegu u pacjentów z tej grupy chorych. W wyjątkowych przypadkach, takich jak: zaawansowane stadium jaskry, bardzo wysokie IOP, brak współpracy pacjenta w zakresie stosowania leków miejscowych lub ich nietolerancja, jako leczenie pierwszego rzutu można zastosować operację przeciwwjaskrową.

Jeżeli zastosowane leczenie pierwszego rzutu obniża IOP i jest dobrze tolerowane, ale nie pozwala na osiągnięcie IOP docelowego, należy dołączyć drugi lek, o innym mechanizmie działania niż ten pierwszy. Mając na względzie wygodę chorego, więk-

sze szanse na przestrzeganie przez niego zaleceń lekarza oraz mniejszą podaż środków konserwujących, pierwszeństwo przed stosowaniem osobno dwóch różnych leków powinny mieć preparaty złożone. Na tym etapie leczenia warto także rozważyć operację przeciwjaskrową.

Progresja uszkodzenia jaskrowego w trakcie terapii dwoma różnymi lekami (w tym jednym preparatem złożonym) jest bezwzględny wskazaniem do zastosowania dodatkowego leczenia – laserowego bądź chirurgicznego.

Omawiane do tej pory postępowanie dotyczy JPOK (ryc. 1.).

Nieco inaczej należy postępować w leczeniu jaskry wtórnej otwartego kąta, które zależy od obrazu klinicznego i czynnika sprawczego. Skrótowno przedstawiamy możliwości leczenia wybranych typów jaskry.

Jaskra pseudoeksfoliacyjna – w wielu przypadkach konieczne jest stosowanie minimum 2 leków miejscowo, trabekuloplastyka laserowa – ma względnie dobrą skuteczność, operacja przeciwjaskrowa.

Jaskra barwnikowa – należy unikać kropli powodujących ruch źrenicy – mogą one powodować dodatkowe uwalnianie barwnika; trabekuloplastyka laserowa – ma zwykle dobrą skuteczność zastosowana jednorazowo, powtarzanie zabiegu zaś rzadko jest skuteczne, irydotomia obwodowa – w przypadku istnienia odwróconego bloku źrenicznego (wklęsła nasada tęczęwki), operacja przeciwjaskrowa.

Jaskra wtórna otwartego kąta wywołana soczewką – leczenie przeciwzapalne z następowym usunięciem soczewki lub jej fragmentów.

Jaskra związana z krwotokiem wewnątrzgałkowym – leczenie miejscowe i ogólne obniżające IOP, paracenteza i płukanie komory przedniej, witrektomia w celu usunięcia czerwonych krwinek z ciała szklistego.

Jaskra zapalna – miejscowe i ogólne leczenie przeciwzapalne i obniżające IOP, beta-blokery i inhibitory anhidrazy węglanowej lekami pierwszego wyboru, leczenie przyczynowe choroby, operacja przeciwjaskrowa.

Jaskra spowodowana guzami wewnątrzgałkowymi – leczenie przyczynowe (naświetlanie guza, chirurgiczne wycięcie/enukleacja), leczenie miejscowe i ogólne obniżające IOP (preferowane miejscowe beta-blokery, alfa-agoniści i inhibitory anhidrazy węglanowej), cyklodestrukcja, operacja przeciwjaskrowa (po skutecznej terapii guza).

Jaskra wtórna do odwarstwienia siatkówki – leczenie miejscowe i ogólne obniżające IOP, chirurgiczne leczenie odwarstwienia siatkówki, cyklodestrukcja lub operacja przeciwjaskrowa.

Jaskra pourazowa – leczenie miejscowe i ogólne przeciwzapalne, obniżające IOP, obserwacja pacjenta przez długi czas od doznania urazu – IOP może wzrosnąć po upływie nawet kilku lat od doznania urazu, operacja przeciwjaskrowa.

Jaskra wtórna otwartego kąta pochodzenia jatrogennego

a. wtórna do leczenia kortykosteroidami – przerwanie terapii kortykosteroidowej lub terapia słabszymi steroidami z mniejszym efektem hipertensyjnym w zakresie IOP (jeśli niemożliwe jest zaprzestanie terapii), leczenie miejscowe i ogólne obniżające IOP, operacja przeciwjaskrowa;

b. wtórna do operacji wewnątrzgałkowej lub leczenia laserowego – leczenie miejscowe i ogólne przeciwzapalne, obniżające IOP, usunięcie oleju silikonowego lub soczewki wewnątrzgałkowej (w zależności od przyczyny wystąpienia jaskry wtórnej), operacja przeciwjaskrowa.

Jaskra wtórna otwartego kąta spowodowana przyczynami pozagałkowymi, wtórna do zwiększonego ciśnienia w żyłach nadtwardówkowych – leczenie przyczynowe, leczenie miejscowe i ogólne obniżające IOP, operacja przeciwjaskrowa.

Osobnym tematem jest postępowanie w leczeniu JPZK. U osób predysponowanych do zamknięcia kąta przesączania decyzja o podjęciu leczenia laserowego (obwodowej irydotomii) powinna być podejmowana indywidualnie. Pomocna może być ocena stopnia przylegania obwodowej tęczówki do kąta przesączania wykonana za pomocą AS-OCT. Uważa się, że kontakt tęczówkowo-rogowkowy na obszarze większym niż 180° stanowi wskazanie do zabiegu laserowego. Należy pamiętać, że w przypadkach współistnienia konfiguracji płaskiej tęczówki z zamykającym się kątem przesączania najprawdopodobniej na następnym etapie leczenia będzie konieczne wykonanie obwodowej irydoplastyki laserowej.

Ostre zamknięcie kąta przesączania, które może nastąpić w mechanizmie bloku źrenicznego bądź mechanizmie konfiguracji „płaskiej tęczówki” lub w mechanizmie mieszanym, wymaga od lekarza natychmiastowego wdrożenia leczenia. Schemat postępowania zamieszczono w tabeli II.

Podostre lub okresowe zamknięcie kąta przesączania, w zależności od patomecha-

nizmu zamknięcia kąta, może wymagać zastosowania leków zwężających źrenicę, wykonania obwodowej irydotomii laserowej lub irydoplastyki laserowej, a czasami usunięcia soczewki. W przypadku leczenia przewlekłych postaci zamknięcia kąta przesączania sama farmakoterapia nie jest zwykle wystarczająca i konieczne jest wykonanie obwodowej irydotomii laserowej (jeśli zrosty przednie zajmują mniej niż połowę obwodu kąta przesączania), irydoplastyki lub operacji przeciwjaskrowej. Decyzja dotycząca leczenia stanu po ostrym zamknięciu kąta przesączania natomiast zależy już od wielu czynników: morfologii kąta przesączania, soczewki, IOP, obrazu tarczy n. II oraz pola widzenia i może być podjęta po przeanalizowaniu każdego z nich.

Ostatni już rodzaj jaskry – wtórnej zamykającego się kąta, wymaga odrębnego omówienia. Tak jak w przypadku większości postaci jaskry wtórnej otwartego kąta należy dążyć przede wszystkim do wyeliminowania przyczyny choroby. Postępowanie w tego typu przypadkach w dużej mierze zależy właśnie od czynnika sprawczego, ale również od całości obrazu klinicznego. Przedstawiamy skrótowo postępowanie w leczeniu wybranych rodzajów jaskry wtórnej zamykającego się kąta.

Jaskra wtórna zamykającego się kąta z blokiem źrenicznym – leczenie zachowawcze: miejscowe i ogólne leki obniżające IOP, leki rozszerzające źrenicę, miotyki są przeciwwskazane; leczenie laserowe: irydotomia obwodowa Nd: YAG, rozerwanie zrostów tylnych (synechioliza Nd: YAG); leczenie chirurgiczne: irydektomia obwodowa, usunięcie soczewki.

Leczenie pierwotnego zamknięcia kąta przesączenia	
mechanizm bloku źrenicznego	konfiguracja „płaskiej tęczówki”/typ mieszany
acetazolamid 10,0 mg/kg doustnie lub dożylnie	zwężenie źrenicy – 2-procentowa pilokarpina
miejscowo: beta-bloker, alfa2-agonista	acetazolamid 10,0 mg/kg doustnie lub dożylnie
50-procentowy glicerol – 1,0–1,5 g/kg doustnie lub 20-procentowy mannitol – 1,0–1,5 g/kg dożylnie	miejscowo: beta-bloker, alfa2-agonista
miejscowo steroid 3 razy co 5 minut, następnie 4–6 razy/dzień	obwodowa irydoplastyka laserowa
2-procentowa pilokarpina 2–3 razy w ciągu godziny w celu zwężenia źrenicy	irydotomia laserowa Nd: YAG – w sytuacji współistniejącej komponenty bloku źrenicznego
irydotomia laserowa Nd: YAG w oku chorym i profilaktycznie w drugim oku	usunięcie soczewki
usunięcie soczewki	operacja przetokowa
operacja przetokowa	

Tab. II. Schemat postępowania w leczeniu ostrego zamknięcia kąta przesączenia (na podstawie *Wytycznych Polskiego Towarzystwa Okulistycznego – Leczenie jaskry*) (Aktualizacja 2017).

Jaskra wtórna zamykającego się kąta bez bloku źrenicznego (w mechanizmie „pociągania do przodu”)

- a. neowaskularna** – leczenie zachowawcze: leki rozszerzające źrenicę (cykloplegiki), początkowo steroidy, leki obniżające IOP miejscowe i ogólne, miotyki są przeciwwskazane, analogi prostaglandyn – ewentualne stosowanie z dużą ostrożnością; leczenie laserowe: panfotokoagulacja siatkówki; leczenie chirurgiczne: krioterapia siatkówki, cyklodestrukcja, operacja filtrująca z podaniem antymetabolitów, operacja setonowa;
- b. zespół tęczówkowo-rogowkowo-śródbłonkowy** – miejscowo i ogólnie leki

obniżające IOP; leczenie chirurgiczne: operacja przetokowa z antymetabolitem, sztuczna przetoka filtrująca;

- c. dystrofia polimorficzna tylna** – miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP; leczenie chirurgiczne: operacja przetokowa z antymetabolitem;

- d. wzrost tkanki nabłonkowej i włóknistej w kącie przesączenia wtórny do zabiegów chirurgicznych na przednim odcinku oka lub urazów oka** – miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP; leczenie chirurgiczne: zniszczenie/wycięcie tkanki włóknistej, operacja przetokowa z antymetabolitem, sztuczna przetoka filtrująca, cyklodestrukcja;

e. błona zapalna – leczenie zachowawcze: leczenie przeciwzapalne, leki rozszerzające źrenicę, miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP; leczenie chirurgiczne: operacja przetokowa z antymetabolitem, sztuczna przetoka filtrująca, cyklodestrukcja.

f. zrosty przednie po ALT – miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP; leczenie chirurgiczne: operacja przetokowa.

g. aniridia – miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP; leczenie chirurgiczne: trabekulotomia, operacja przetokowa z antymetabolitem, sztuczna przetoka filtrująca, cyklodestrukcja.

Jaskra wtórna zamykającego się kąta bez bloku źrenicznego (w mechanizmie „popychania od tyłu”)

a. jaskra złośliwa (blok rzęskowo-soczewkowy, blok rzęskowy) – leczenie zachowawcze: rozszerzanie źrenicy i cykloplegia (atropina, cyklopentolat); zmniejszenie produkcji cieczy wodnistej – acetazolamid ogólnie i/lub beta-bloker lub alfa2-agonista miejscowo; w celu zmniejszenia objętości ciała szklistego – leki hiperosmotyczne; miotyki są przeciwwskazane; leczenie laserowe: irydotomia obwodowa Nd:YAG, witreoliza/kapsulotomia laserem Nd: YAG; leczenie chirurgiczne: witrektomia przez pars plana z usunięciem przedniej części ciała szklistego, w wybranych przypadkach usunięcie soczewki;

b. cysty tęczówkowe i cysty ciała rzęskowego – miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP; leczenie chirurgiczne/laserowe: zniszczenie cyst za pomocą lasera lub ich chirurgiczne wycięcie, operacja przetokowa, cyklodestrukcja;

c. guzy wewnątrzgałkowe – miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP; leczenie chirurgiczne: usunięcie guza, operacja przetokowa, cyklodestrukcja;

d. olej silikonowy lub gaz w komorze ciała szklistego – miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP; leczenie chirurgiczne: usunięcie oleju/gazu, operacja przetokowa, sztuczna przetoka filtrująca, cyklodestrukcja;

e. wysiękowe odłączenie naczyńówki (spowodowane zapaleniem twardówki i błony naczyniowej, guzem, podwyższonym ciśnieniem żylnym w małowoczu, wgłobieniu twardówki i przetokach żylny-tętnicznych) – miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP (jeśli konieczne); leczenie przeciwzapalne w przypadku etiologii zapalnej; leczenie chirurgiczne: sklerektomia w małowoczu, rozluźnienie wgłębienia twardówki, witrektomia w przypadku podwyższonego ciśnienia żył naczyniówki, naświetlania/usunięcie guza w przypadku nowotworu, cyklodestrukcja;

f. stadium V retinopatii wcześniaczej – miejscowo i ogólnie leki obniżające IOP; leczenie chirurgiczne: cyklodestrukcja, operacja przetokowa z antymetabolitem lub bez antymetabolitu, sztuczna przetoka filtrująca;

g. anomalie wrodzone – leczenie zależy od pierwotnej anomalii, mechanizmu, który powoduje podwyższone IOP, oraz jakości życia pacjenta.

Podsumowanie

To, że jaskra zajmuje drugie miejsce wśród przyczyn ślepoty w populacjach kra-

jów rozwiniętych, pokazuje skalę zjawiska i wagę tego problemu z punktu widzenia nie tylko medycznego, ale też socjoekonomicznego. Wczesne i właściwie postawione rozpoznanie, podjęte w porę leczenie oraz monitorowanie jego wyników leczenia stanowią wyzwanie dla współczesnego praktyka okulisty. Nie bez znaczenia są również

szeroko rozumiana współpraca pacjenta, zrozumienie przez niego istoty choroby i powszechna edukacja, a także wybór terapii najbardziej skuteczny, ale też najmniej uciążliwy dla pacjenta. Wszystkie te czynniki mają pozwolić na zachowanie użytecznej ostrości wzroku u pacjentów i przeciwdziałać ich inwalidztwu wzrokowemu.

Piśmiennictwo:

1. *Terminologia i wytyczne postępowania w jaskrze*. Wydanie IV. EGS PubliComm 2014.
2. *Wytyczne Polskiego Towarzystwa Okulistycznego – Leczenie jaskry* (Aktualizacja 2017).
3. *Wytyczne Polskiego Towarzystwa Okulistycznego – Leczenie chirurgiczne jaskry* (Aktualizacja 2017).
4. *Wytyczne American Academy of Ophthalmology Primary open-angle glaucoma summary benchmarks for preferred practice pattern guidelines*, 2012.
5. *Wytyczne Międzynarodowej Rady Okulistyki odnośnie do leczenia i opieki okulistycznej nad pacjentami z jaskrą*. International Council of Ophthalmology 2015.
6. Kim SH, Lee EJ, Han JC, Sohn SW, Rhee T, Kee C: *The Effect of Diurnal Fluctuation in Intraocular Pressure on the Evaluation of Risk Factors of Progression in Normal Tension Glaucoma*. PLOS ONE, 2016; DOI:10.1371/journal.pone.0164876.

Pytania:

1. **Uszkodzenie pęczka włókien nerwowych wraz z korespondującym ubytkiem w polu widzenia, który przypomina uszkodzenie jaskrowe, może mieć miejsce w przypadku wymienionych stanów klinicznych z wyjątkiem jednego:**
 - A. AION.
 - B. Udar w płacie potylicznym.
 - C. Uszkodzenie polekowe i toksyczne.
 - D. Druży tarczy.
 - E. Zejściowe stadium obrzęku tarczy n. II.
2. **Wynik tonometrii aplanacyjnej Goldmanna będzie zaniżony we wszystkich sytuacjach oprócz:**
 - A. Cienkich rogówek.
 - B. Obrzęku nabłonka rogówki.
 - C. Nadmiernego filmu łzowego.
 - D. Za małej ilości fluoresceiny.
 - E. Stanu po zabiegu chirurgii refrakcyjnej.
3. **Który z niżej wymienionych czynników ryzyka rozwoju jaskry (JPOK) jest najmniej istotny?**
 - A. Wywiad rodzinny.
 - B. Ciśnienie wewnątrzgałkowe.
 - C. Wiek pacjenta.
 - D. Rasa.
 - E. Cukrzyca.
4. **Zasadę aplanacji Goldmanna stosuje się w następujących tonometrach z wyjątkiem:**
 - A. Tonometru bezkontaktowego „air-puff”.
 - B. Tonometru Tono-Pen.
 - C. Tonometru Reicherta (ORA).
 - D. Tonometru Schiotza.
 - E. Tonometru Ocuton S.
5. **Wszystkie poniżej przytoczone stwierdzenia są prawdziwe oprócz:**
 - A. Rozpoznanie lub wyluczenie jaskry można postawić jedynie na podstawie wyników wszystkich głównych badań wymaganych w procedurze diagnostycznej (tonometrii, gonioskopii, perymetrii i oceny tarczy n. II).
 - B. Połączenie testów strukturalnych z czynnościowymi zwiększa ich skuteczność w rozpoznaniu jaskry oraz jej progresji.
 - C. Nowoczesne techniki obrazowania zmian strukturalnych są cennym źródłem informacji diagnostycznych i z powodzeniem zastępują badanie oftalmoskopowe.
- D. Monitorując progresję zmian jaskrowych, należy korzystać z tej samej metody obrazowania.
- E. Częstotliwość wykonywania badań obrazowych powinna być podobna do częstotliwości wykonywania badania pola widzenia.
6. **U pacjentów ze świeżo wykrytą jaskrą trzeba wykonać minimum:**
 - A. 2 badania rocznie w ciągu 3 pierwszych lat.
 - B. 4 badania rocznie w ciągu pierwszego roku.
 - C. 3 badania rocznie w ciągu 2 pierwszych lat.
 - D. 2 badania rocznie w ciągu 4 pierwszych lat.
 - E. 3 badania rocznie w ciągu pierwszych 3 lat.
7. **Wrzeczono Krukenberga to objaw:**
 - A. Jaskry pseudoeksfoliacyjnej.
 - B. Jaskry zapalnej.
 - C. Jaskry barwnikowej.
 - D. Jaskry pourazowej.
 - E. Jaskry wywołanej soczewką.
8. **Dla jaskry barwnikowej nie jest charakterystyczne:**
 - A. Intensywne pigmentowanie na beleczkowaniu.
 - B. Występowanie głównie po 60. roku życia.
 - C. Częstsze występowanie u mężczyzn z krótkowzrocznością.
 - D. Zanik tęczówki na średnim obwodzie.
 - E. Wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego jako następstwo wysiłku fizycznego.
9. **Konfigurację płaskiej tęczówki charakteryzuje:**
 - A. Wklęsła podstawa tęczówki.
 - B. Bardzo płytka komora przednia w części środkowej.
 - C. Ciśnienie wewnątrzgałkowe zawsze w granicach normy.
 - D. Głęboka komora przednia.
 - E. Wszystkie odpowiedzi są fałszywe.
10. **Który z objawów nie jest charakterystyczny dla ostrego zamknięcia kąta przesączania?**
 - A. Obrzęzona ostrość wzroku.
 - B. Nudności i wymioty.
 - C. Głęboka komora przednia.
 - D. Nastryk głęboki.
 - E. Średnio szeroka i niereagująca na światło źrenica.

11. Badanie UBM nie jest przydatne do oceny:

- A. Filtracji po operacji przeciwjaskrowej.
- B. Położenia wyrostków rzęskowych.
- C. Stanu obwódki Zinna.
- D. Położenia sztucznej soczewki.
- E. Stopnia obrzęku rogówki.

12. Nie jest prawdą, że:

- A. W przebiegu jaskry pourazowej może dojść do recesji kąta przesączania.
- B. Prawidłowy obraz gonioskopowy wyklucza występowanie jaskry.
- C. Obwodowe zrosty przednie mogą wystąpić w przebiegu jaskry neowaskularnej i zapalnej.
- D. Duża ilość barwnika w kącie przesączania przemawia za wtórną etiologią jaskry.
- E. Aby wykonać gonioskopię dynamiczną, należy użyć soczewki o małej średnicy.

13. Najsilniejszymi miejscowymi lekami przeciwjaskrowymi są:

- A. Beta-blokery.
- B. Analogi prostaglandyn/prostamidy.
- C. Pilokarpina.
- D. Alfa2-agoniści.
- E. Inhibitory anhidrazy węglanowej.

14. Beta-blokery:

- A. Zmniejszają ciśnienie wewnątrzgałkowe o 20–25%.
- B. Działają na drodze hamowania produkcji cieczy wodnistej.
- C. Mają słabszy efekt hipotensyjny w czasie snu.
- D. Stosuje się raz dziennie wieczorem.
- E. Prawidłowe są odpowiedzi A, B i C.

15. Brak tolerancji leku może być wskazaniem do:

- A. Zmiany farmakoterapii.
- B. Zastosowania leku pozbawionego środka konserwującego.
- C. Wykonania SLT.
- D. Prawidłowe są odpowiedzi A, B i C.
- E. Prawidłowa jest tylko odpowiedź B.

16. Docelowe ciśnienie wewnątrzgałkowe:

- A. Wynosi 12 mmHg.
- B. Jest takie samo dla obojga oczu.
- C. Jego uzyskanie służy poprawie ostrości wzroku pacjenta.

D. Określa się indywidualnie dla każdego pacjenta i każdego oka.

E. Prawidłowe są odpowiedzi B i C.

17. W początkowej monoterapii powinno się uzyskać obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego (względem wartości wyjściowych) o minimum:

- A. 20%.
- B. 30–35%.
- C. 15%.
- D. Prawidłowe są odpowiedzi A i C.
- E. 25%.

18. Selektynna trabekuloplastyka laserowa (SLT):

- A. Może być stosowana u ciężarnych.
- B. Bywa leczeniem I rzutu.
- C. jest alternatywą dla kolejnych kropli przeciwjaskrowych.
- D. Prawidłowe są odpowiedzi B i C.
- E. Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe.

19. Zabiegi cyklodestrukcyjne:

- A. Są zarezerwowane dla oczu słabowidzących bądź ślepych.
- B. Można stosować tylko u chorych z bardzo zaawansowanymi zmianami jaskrowymi.
- C. Endoskopową cyklofotokoagulację można zaliczyć do zabiegów minimalnie inwazyjnych.
- D. Mogą być stosowane w oczach dobrze widzących.
- E. Prawidłowe są odpowiedzi C i D.

20. Leki rozszerzające źrenicę:

- A. Nie mają zastosowania w leczeniu jaskry.
- B. Są leczeniem z wyboru w przypadku pierwotnego zamknięcia kąta przesączania.
- C. Atropina jest stosowana w jaskrze neowaskularnej (cykloplegia, a także obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego poprzez zwiększenie odpływu cieczy drogą naczyniówkowo-twardówkową).
- D. Są przeciwwskazane u młodych pacjentów.
- E. Prawidłowe są odpowiedzi C i D.

21. Progresa uszkodzenia jaskrowego w trakcie leczenia dwoma różnymi lekami (w tym jednym preparatem złożonym) jest wskazaniem do:

- A. Zastosowania dodatkowego leczenia laserowego.

- B. Przeprowadzenia zabiegu przeciwjaskrowego.
- C. Włączenia kolejnych kropli przeciwjaskrowych.
- D. Zamiany leków miejscowych na inne preparaty.
- E. Prawdłowe są odpowiedzi A i B.

22. Celem, jaki powinien sobie postawić lekarz okulista w leczeniu chorego na jaskrę, jest:

- A. Poprawa ostrości wzroku pacjenta.
- B. Uzyskanie docelowego ciśnienia wewnątrzgałkowego.
- C. Utrzymanie użytecznej funkcji wzrok u chorego.
- D. Wyleczenie pacjenta.
- E. Prawdłowe są odpowiedzi B i C.

23. W leczeniu ostrego pierwotnego zamknięcia kąta przesączania:

- A. Stosuje się kortykosteroidy w celu opanowania stanu zapalnego.
- B. Kortykosteroidy są przeciwwskazane, ponieważ mogą dodatkowo podwyższyć ciśnienie wewnątrzgałkowe.

- C. Zabieg laserowy należy wykonać natychmiast po postawieniu rozpoznania.
- D. Stosuje się prostaglandyny.
- E. Prawdłowe są odpowiedzi A i C.

24. Jaskra zapalna:

- A. Jest typem jaskry pierwotnej otwartego kąta.
- B. Lekami z wyboru w jej leczeniu są beta-blokery i inhibitory anhidazy węglanowej.
- C. W jej leczeniu kortykosteroidy są przeciwwskazane.
- D. Nieprawidłowe są odpowiedzi A i B.
- E. Prawdłowa jest tylko odpowiedź C.

25. Chirurgia jaskry:

- A. Jest leczeniem pierwszego rzutu w przypadku jaskry wrodzonej.
- B. Powinna być przeprowadzona, jeżeli dochodzi do progresji neuropatii podczas leczenia jednym lekiem złożonym.
- C. Nie stosuje się jej w leczeniu jaskry pierwotnej zamykającego się kąta.
- D. Prawdłowa jest tylko odpowiedź A.
- E. Prawdłowe są odpowiedzi A i B.



PROGRAM EDUKACYJNY DLA LEKARZY PRAKTYKÓW „KOMPENDIUM OKULISTYKI”

Zeszyt 3'2017 (39)

JASKRA

prof. dr hab. n. med. Iwona Grabska-Liberek, lek. Julita Majszyk-Ionescu, lek. Agnieszka Skowyra,
dr n. med. Barbara Terelak-Borys

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 3'2017 (39) prosimy odsyłać do 31.01.2018 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

Na podstawie TFOS DEWS II Report Executive Summary: Craig JP , Nelson JD, Azar DT, Belmonte C, Bron AJ, Chauhan SK, et al. The Ocular Surface. 2017.

Film łzowy jest unikalną, niepowtarzalną i ulotną emulsją, która sprawia, że możemy uwolnić zmysły i postrzegać otaczające nas piękno świata. Zawiera zarazem swoiste mikroelementy i substancje przeciwzapalne, przeciwnieinfekcyjne oraz immunologiczne. Czuwa nad zapewnieniem fizjologii powierzchni oka oraz dba o fizjologiczną neurosensoryczność nabłonka rogówki.

Elementem krytycznym tej specyficznej kompozycji jest frakcja mucynowa produkowana przez nabłonek spojówki i rogówki.

Integralność i stabilność filmu łzowego, a tym samym bezpieczne i komfortowe użytkowanie soczewek kontaktowych zależą od tej specyficznej i niebywale ciekawej struktury.

W ostatniej dekadzie odkryto nowe cząsteczki białkowe.

Analiza struktury tych białek wskazuje, że film łzowy uczestniczy w mechanizmie usuwania resztek komórkowych związanych z cyklem życiowym komórek nabłonka. Ponad połowa zidentyfikowanych białek ma pochodzenie wewnątrzkomórkowe. Pozostałe mogą stać się biomarkerami w diagnostyce ZSO. Udowodniono, że stężenie ponad 40 białek zewnątrzkomórkowych maleje znacząco u pacjentów z zaburzeniami powierzchni oka – wg analizy porównawczej z tymi samymi parametrami w zdrowym filmie łzowym, wśród nich zatem poszukujemy wciąż nowych specyficznych i czułych biomarkerów tego schorzenia.

Niemniej jednak w aktualnych kryteriach diagnostycznych przedstawionych w raporcie ekspertów DEWS II 2017 podkreśla się znaczenie badań podstawowych i powszechnie dostępnych metod klinicznych. Na podstawie wyników wielośrodkowego badania Ocular Dryness Disease SEverity (ODDISSEY) europejscy eksperci wykazali algorytm ułatwiający ocenę stopnia nasilenia objawów, która opiera się na dwóch głównych kryteriach: barwieniu rogówki fluoresceiną oraz wynikach formularza OSDI (Ocular Surface Disease Index). Należy zauważyć, że brak terapii ZSO i jego niewłaściwa terapia znacząco obniżają jakość życia pacjentów.

Przewlekły dyskomfort odczuwany przez pacjentów jest jedną z głównych przyczyn zaburzeń psychosomatycznych, w tym stanów depresyjnych.

Ma to szczególne znaczenie dla pacjentów leczonych z powodu jaskry. Przed rozpoczęciem leczenia zatem należy ocenić stan powierzchni oka i monitorować ją okresowo; unikać polipragmatyzacji i podejmując decyzje terapeutyczne, myśleć o przewidywanej długości życia pacjenta.

Chociaż w ostatnich latach rozpoznawaniu zaburzeń powierzchni oka i ich leczeniu poświęca się wiele uwagi, odkrywanie licznych nowych technik służących zapobieganiu zaburzeniom homeostazy na powierzchni oka i oceniających wpływ na nie środowiska, a także leczenia ogólnego i miejscowego nadal przeto nami.

Przyszłość zatem poza nowymi tendencjami w farmakoterapii przyniesie nam nowe odkryte możliwości odnowy biologicznej powierzchni oka.

Opracowała dr n. med. Anna M. Ambroziak

**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
Al. Jerozolimskie 162
02-342 Warszawa

W przypadku pytań prosimy o kontakt telefoniczny:
+48 22 501 66 19
lub mailowy na adres:
radoslaw.rajkowski@santen.com