

LECZENIE OPERACYJNE W JASKRZE

Wytyczne Polskiego Towarzystwa Okulistycznego

Stan na dzień 10 czerwca 2014

Wytyczne zostały opracowane przez grupę ekspertów Polskiego Towarzystwa Okulistycznego w składzie (nazwiska w kolejności alfabetycznej):

- Prof.dr hab.n.med. I. Grabska-Liberek
- Dr hab. n. med., prof. nadzw. J. Wierzbowska
- Dr. K. Skonieczna
- Dr n. med. A. Zaleska-Żmijewska
- Prof.dr hab.n.med. M. Rękas

© Copyright by Polskie Towarzystwo Okulistyczne 2014

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część poniższej publikacji nie może być kopiowana i przechowywana w jakimkolwiek systemie kopiowania danych, włączając fotokopie, kserokopie i inne, bez uprzedniej pisemnej zgody PTO. Prośby o możliwość wykorzystania materiałów zawartych w tej publikacji należy kierować do PTO.

Wytyczne Towarzystw naukowych (w tym wytyczne PTO) nie stanowią obowiązującego prawa i nie określają jedyne właściwego postępowania, a są jedynie wyrazem poglądów grupy ekspertów z danej dziedziny, które to poglądy odzwierciedlają aktualny stan wiedzy oparty na dostępnych wynikach badań naukowych.

Wytyczne nie zwalniają od osobistej odpowiedzialności pracowników opieki zdrowotnej w zakresie podejmowania właściwych decyzji dotyczących poszczególnych pacjentów. Na każdej z osób praktykujących medycynę spoczywa osobista odpowiedzialność za stosowane metody lecznicze, których użycie powinno być oparte na gruntownej wiedzy i umiejętnościach praktycznych z zachowaniem niezbędnych warunków bezpieczeństwa własnego i pacjenta.

Czytelnik niniejszej publikacji jest zobowiązany do zapoznania się z aktualnymi wiadomościami na temat przedstawionych sposobów postępowania i farmakoterapii ze szczególnym uwzględnieniem informacji producentów na temat dawek, czasu i drogi podawania oraz efektów ubocznych stosowanych leków.

Wydawcy oraz redaktorzy niniejszego opracowania nie ponoszą odpowiedzialności za żadne szkody, które mogłyby być w jakikolwiek sposób związane z materiałem zawartym w tej publikacji.

LECZENIE OPERACYJNE W JASKRZE

Wprowadzenie w drugiej połowie lat 90-tych XX wieku nowych grup leków silnie obniżających ciśnienie wewnątrzgałkowe oraz preparatów łączonych spowodowało zmniejszenie liczby zabiegów przeciwjaskrowych, od 30- 60% w kolejnej dekadzie. Od 2004 roku notuje się zwiększenie ilości wykonywanych zabiegów przeciwjaskrowych i upowszechnianie nowych technik minimalnie uszkodzających struktury powierzchni gałki ocznej. Ideą nowoczesnej chirurgii jaskry jest jak najmniejsza ingerencja w struktury gałki ocznej przy korzystnym efekcie operacyjnym („*minimally invasive surgery*”). Stosowanie przewlekłe politerapii ma niekorzystny wpływ na późniejszy efekt zabiegu operacyjnego zmiany w komórkach spojówki, zmniejszenie liczby komórek kubkowych, wzrost liczby makrofagów, komórek tłuszczowych, fibroblastów i limfocytów).

Według zaleceń Europejskiego Towarzystwa Jaskrowego (EGS) operacyjne leczenie jaskry należy rozważyć przy braku możliwości kontrolowania progresji neuropatii przy stosowanym leczeniu zachowawczym >/ 2 rodzajami kropli obniżających ciśnienie wewnątrzgałkowe.

Zabieg operacyjny jako leczenie pierwszego rzutu powinien być wykonany w :

- Jaskrze wrodzonej
- Jaskrze pierwotnej zamykającego się kąta z całkowitym lub prawie całkowitym zamknięciem kąta i brakiem możliwości kontrolowania ciśnienia mimo wykonanych irydotomii YAG

Interwencję chirurgiczną należy też brać pod uwagę w przypadkach:

- Jaskry młodzieńczej, jaskry wtórnej (PEX, barwnikowa)- dosyć wcześnie, najlepiej przy umiarkowanych zmianach w nerwie wzrokowym
- Braku możliwości kontrolowania jaskry na 2 lub 3 lekach, w których jeden jest preparatem złożonym.
- Konieczności dużego obniżenia ciśnienia wewnątrzgałkowego, niemożliwej do osiągnięcia innymi metodami- operacja jako leczenie I rzutu
- Dużych wahań ciśnienia w pomiarach dobowych, co wiąże się z ryzykiem szybkiej progresji
- Brak współpracy w leczeniu chorego i/lub nietolerancji stosowanych kropli
- U osób młodych
- Dużego, niekorzystnego wpływu stosowanego leczenia na jakość życia

Jaki rodzaj zabiegu w jakiej jaskrze?

Jaskra wrodzona

Leczenie I rzutu:

- goniotomia,
- trabekulotomia ab externo

Leczenie II rzutu:

- Trabekulektomia m. Cairns z lub bez antymetabolitów (MMC, 5- FU)

Leczenie III rzutu:

- Zabiegi setonowe (zastawka Ahmeda, seton Molteno)
- Zabiegi cyklodestrukcyjne (cyklokrioaplikacja, cyklofotokoagulacja laserem diodowym)

Jaskra pierwotna zamykającego się kąta

W zamykaniu kąta przesączania, z jednoczesnym powiększeniem wymiaru przednio-tylnego soczewki należy rozważyć wczesne usunięcie, często nawet przeziernej, soczewki. Dzięki zabiegowi fakoemulsyfikacji z małego cięcia ze wszczepieniem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej tylnokomorowej poprawie ulegają parametry odcinka przedniego, z następowym poszerzeniem kąta przesączania. W wielu sytuacjach operacja zaćmy może być traktowana jako zabieg przeciwjaskrowy i pozwala na kontrolowanie ciśnienia wewnątrzgałkowego, bez konieczności zabiegów filtracyjnych, które w jaskrze pierwotnej zamykającego się kąta są obciążone większym ryzykiem powikłań, np. jaskry złośliwej.

Zabiegiem przeciwjaskrowym, w przypadku braku możliwości kontrolowania ciśnienia wewnątrzgałkowego, u pacjentów z zamykającym się kątem przesączania jest trabekulektomia, a w kolejnym rzucie: zabiegi setonowe i cyklodestrukcyjne.

Przeciwwskazane jest wykonanie zabiegów minimal invasive surgery, nieperforującej głębokiej sklerektomii i mini setonu Ex Press.

Jaskra pierwotna otwartego kąta

- W zależności od stopnia zaawansowania uszkodzenia jaskrowego

A. Jaskra początkowa do średnio zaawansowanej

1. zabiegi nieperforujące
2. kanaloplastyka
3. zabiegi minimalnie inwazyjne
4. trabekulektomia

B. Jaskra średnio zaawansowana do zaawansowanej

1. zabiegi nieperforujące
2. kanaloplastyka
3. trabekulektomia
4. zabiegi setonowe
5. zabiegi cyklofotokoagulacji laserowej przetwardówkowej lub endoskopowe

Jaskry wtórne otwartego kąta

Zabiegi takie jak w jaskrze pierwotnej otwartego kąta średnio lub bardzo zaawansowanej

Jaskry wtórne zamykającego się kąta

- w zależności od rodzaju jaskry
- zabiegi przetokowe- trabekulektomia
- zabiegi setonowe
- zabiegi cyklodestrukcyjne

Leczenie chirurgiczne w jaskrze

Chirurgia jaskry dzieli się na:

- a. chirurgię inwazyjną z dostępu ab externo
- b. chirurgię minimalnie inwazyjną z dostępu ab interno

Podział w zależności od mechanizmu działania zabiegu

1. stwarzające nowe drogi odpływu cieczy wodnistej

- a. trabekulektomia
- b. AqueSys
- c. sztuczne zastawki filtrujące (setony i mini setony)

2. wspomagające naturalne drogi odpływu cieczy wodnistej

- a. konwencjonalną
 - i. kanalooplastyka
 - ii. trabektom
 - iii. Istent
 - iv. Hydrus
- b. niekonwencjonalną
 - i. CyPass,
 - ii. Istent Supra

3. zabiegi o złożonym mechanizmie działania

- i. sklerektomia głęboka nieperforująca z implantem- 4 potencjalne drogi odpływu cieczy wodnistej po przejściu przez jeziorko skleralne (błonę Descemeta- beleczkowanie)
 - 1. podspojówkowy pęcherzyk filtracyjny
 - 2. śródtwardówkowy pęcherzyk filtracyjny
 - 3. droga naczyniówkowo- twardówkowa
 - 4. drenaż nadtwardówkowy przez kanał Schlemma

4. zabiegi cyklodestrukcyjne

- a. cyklofotokagulacja laserem diodowym
- b. endocyklofotokoagulacja laserem diodowym
- c. cyklokrioaplikacja
- d. cyklodiatermia pod płatką twardówki

Zabiegi minimalnie inwazyjne (MIGS-minimally invasive glaucoma surgery)

- ab interno- pozwala na bezpośrednie uwidocznienie struktur anatomicznych, z minimalnym wpływem na refrakcję po zabiegu oraz minimalnym uszkodzeniem struktur powierzchni oka
- bardzo mała ingerencja w struktury oka,
- bezpieczeństwo,
- krótki czas trwania zabiegu,
- względnie łatwa technika procedur,
- brak istotnych klinicznie powikłań,
- dobry efekt zabiegu, co znacząco wpływa na komfort życia pacjenta
- małe obciążenie dla pacjenta
- 3 różne drogi działania procedur: na kanał Schlemma, w przestrzeni nadnaczyniówkowej, w przestrzeni podspojówkowej

Zabiegi MIGS – zaakceptowane lub w trakcie badań do akceptacji przez FDA

Rodzaj procedury	Mechanizm działania
The Trabectome (NeoMedix, Inc.)- akceptacja FDA	Elektrokauteryzacja o wysokiej częstotliwości usuwająca wewnętrzną ścianę kanału Schlemma i pasmo beleczkowania
iStent Trabecular Micro-Bypass (Glaukos Corporation)- akceptacja FDA	Heparynizowany tytanowy implant wszczepiany ab interno do kanału Schlemma w czasie fakoemulsyfikacji
Excimer laser trabeculostomy (ELT)	Fotoablacja tkanek beleczkowania i kanału Schlemma laserem excimerowym (308nm), wytworzone przez laser pęcherzyki gazu wnikają do kanału i poszerzają go.
The Hydrus Microstent (Ivantis, Inc.)	Implant z nitinolu wszczepiany do kanału Schlemma, otwierający się do komory przedniej
The iStent Inject device (Glaukos Corporation)	Trabekularny mikro by-pass implantowany ab interno do kanału Schlemma
The iStent Supra (Glaukos Corporation)	Trabekularny mikro by-pass implantowany ab interno do przestrzeni nadnaczyniówkowej
The Cypass suprachoroidal microstent (Transcend Medical, Inc.)	Mikrostent wszczepiany ab interno do przestrzeni nadnaczyniówkowej
The AqueSys implant (Aquesys, Inc.)	.Mikrofistula implantowana do przestrzeni podspojówkowej

DEFINICJA - Sukces operacji przeciwjaskrowej

1. w kategorii obniżenia ciśnienia wewnątrzgałkowego

- a. **pełny**- utrzymywanie niskiego ciśnienia wewnątrzgałkowego bez stosowania leków obniżających ciśnienie wewnątrzgałkowe
- b. **satysfakcjonujący**- utrzymywanie niskiego ciśnienia wewnątrzgałkowego z koniecznością stosowania leków obniżających ciśnienie wewnątrzgałkowe
 - i. we wczesnej jaskrze ciśnienie \leq 18 mmHg lub obniżenie o co najmniej 20% od wartości wyjściowych
 - ii. w średnio zaawansowanej jaskrze- ciśnienie \leq 15 mmHg lub obniżenie o co najmniej 25% od wartości wyjściowych
 - iii. w zaawansowanej jaskrze- ciśnienie \leq 12 mmHg lub obniżenie o co najmniej 30-35% od wartości wyjściowych

2. w kategorii stabilizacji choroby

- a. w długoterminowej, min 5 letniej obserwacji, brak progresji funkcjonalnych zmian jaskrowych w polu widzenia
- b. w długoterminowej, min 5 letniej obserwacji, brak progresji strukturalnych zmian jaskrowych na tarczy n. II

ZABIEGI PRZECIWIJASKROWE

Rodzaj zabiegu przeciwjaskrowego	Rodzaj jaskry								
	Jaskra wrodzona	Jaskra dziecięca	Jaskra młodzieńcza	Jaskra pierwotna otwartego kąta	Jaskra normalnego ciśnienia	Jaskra pierwotna zamykającego się kąta	Jaskra wtórna otwartego o kąta	Jaskra wtórna zamkniętego kąta	Jaskra neowaskularna
Goniotomia	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Trabekulotomia	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Trabekulektomia z antymetabolitami (mmc, 5 FU)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Trabekulektomia bez antymetabolitów	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+/-
Sklerektomia głęboka nieperforująca z impalntem	-	+	+	+	+	-	+	-	-
Kanaloplastyka	-	-	+	+	+	-	+	-	-

MIGS (trabektom, Hydrus, CyPass, iStent)	-	-	+	+	+	-	+	-	-
Sztuczne zastawki filtrujące (setony)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mini seton Ex Press	+	+	+	+	+	-	+	-	-
Cyklofotokoagulacja przektwardówkowa laserem diodowym (CFK)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Endocyklofotokoagulacja laserem diodowym (ECP)	+	+	+	+	+	+	+	+	+/-

(-)- przeciwwskazane; (+/-)- wskazanie względne; (+)- wskazany

Ryzyko niepowodzenia zabiegu przeciwjaskrowego w zależności od rodzaju jaskry

Ryzyko niepowodzenia zabiegu przeciwjaskrowego	Rodzaj jaskry
Niskie	Jaskra pierwotna otwartego kąta wczesna lub średnio zaawansowana
	Jaskra pierwotna otwartego kąta bez szybkiej progresji
	Jaskra normalnego ciśnienia
	Jaskra w krótkowzroczności
Średnie	Jaskra pierwotna otwartego kąta z długim okresem leczenia zachowawczego politerapią
	Jaskra pierwotna otwartego kąta z szybką progresją choroby
	Jaskra pierwotna zamykającego się kąta
	Jaskra młodzieńcza
	Jaskra przewlekła ze zrostami przednimi
	Jaskra wtórna otwartego kąta w zespole PEX
	Jaskra wtórna otwartego kąta barwnikowa
	Jaskra wtórna pourazowa z recesją kąta
	Jaskra wtórna po operacjach wgłębiających odwarstwienia siatkówki

Duże	Jaskra pozapalna
	Jaskra neowaskularna
	Jaskra w aniridii
	Jaskra w bezsoczewkowości (po operacji zaćmy wrodzonej)
	Jaskra wrodzona/jaskra dziecięca
	Jaskra wtórna w schorzeniach przebiegających z bliznowaceniem spojówki, np. pemfigoid oczny, zespół Stevens- Johnsona, zespół Lyella, skrzydlik nawrotowy
	Jaskra wtórna w zespole śródłonkowo- tęczówkowo- rogówkowym
	Jaskra wtórna po przeszczepie rogówki/ keratoprotezie
	Jaskra wtórna po chirurgii witreoretinalnej z olejem silikonowym

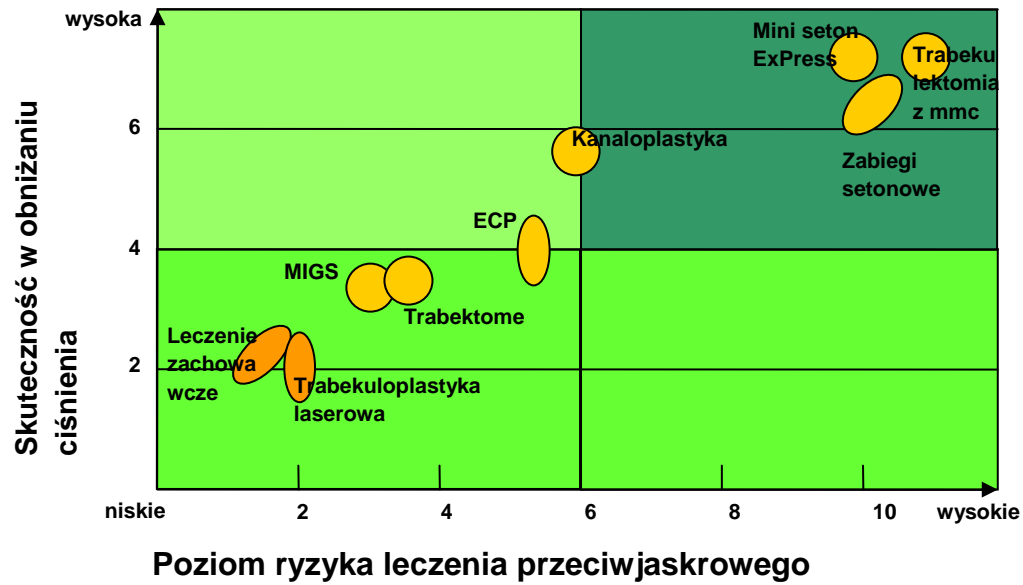
Powikłania po zabiegach przeciwjaskrowych

Ciężkość powikłania	Rodzaj powikłania	Typ zabiegu przeciwjaskrowego							
		Trabekulektomia	Sklerektomia nieperforuj.	Kanaloplastyka	Zabiegi setonowe	Mini seton Ex Press	MIGS	Cyklofoto-koagulacja CFK	Endocyklofoto-koagulacja ECP
Lekkie	Krwawienie do komory przedniej	++	+/-	++	+	+	+/-	+/-	+/-
	Zapalenie błony naczyniowej	+	+/-	+/-	+	+	+/-	+	+
	Dellen	+	+	-	+	+	-	-	-
	Odłączenie naczyniówki	+	+/-	-	+	+	-	+/-	+/-
	Nadmierna filtracja	+	-	-	+	+	-	-	-
	Nieszczelność rany pooperacyjnej	+	+	-	+	+	-	-	-
	Spłycenie komory przedniej	+	+/-	-	+	+	-	-	-
	Odwarstwienie błony Descemeta	+/-	-	+	+/-	+/-	-	-	-
	Penetracja do komory przedniej-fałszywa droga	-	-	+	-	-	-	-	-
	Wzrost ciśnienia wewnątrzgałko-wego	+	+	+	+	+	+	+	+
	Wczesna hypotonia	+	+/-	-	+	+	-	+/-	-

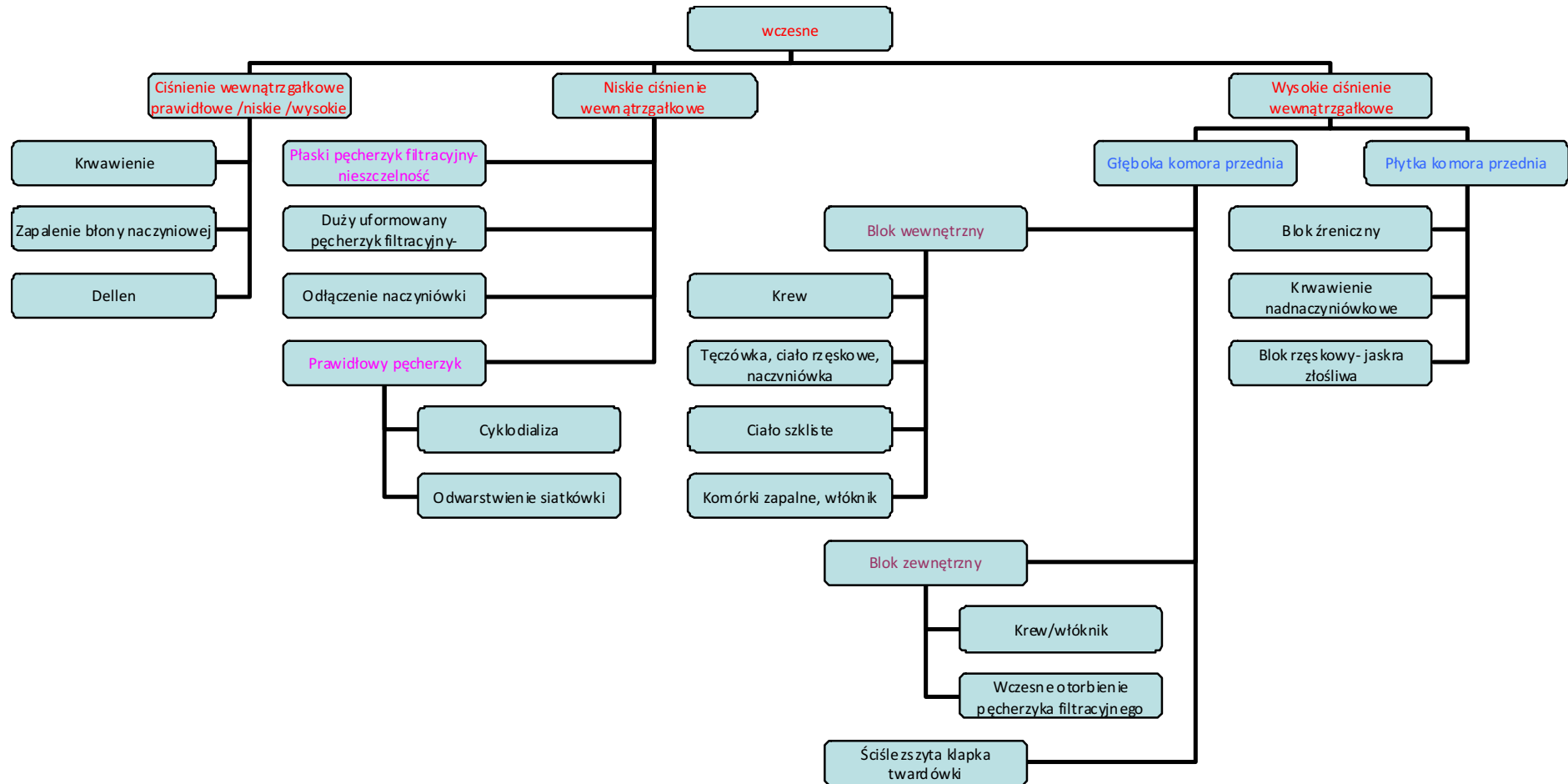
Średnio ciężkie	Krwawienie do ciała szklanego	+	+/-	-	+	-	-	-	+/-
	Blok wewnętrzny: krew, komórki zapalne, tęczówka, ciało rzęskowe, ciało szkliste	+	-	-	+	+	-	-	-
	Blok zewnętrzny: krew, włóknik	+	+	+	+	+	-	-	-
	Cysta pęcherzyka filtracyjnego (torebki Tenona)	+	+/-	-	+	+	-	-	-
	Zaćma	+	-	-	+	+/-	-	-	-
Ciężkie, mogące wymagać interwencji chirurgicznej	Krwotok nadnaczyniówkowy	+	+/-	-	+	+/-	-	-	+/-
	Zapalenie pęcherzyka filtracyjnego	+	+/-	-	+	+	-	-	-
	Zapalenie wnętrza gałki ocznej	+	+	-	+	+/-	-	+/-	+/-
	Cyklodializa	+	-	-	+	-	+/-	-	-
	Odwartwienie siatkówki	+	+	-	+	+/-	+	-	-
	Przemieszczenie końcówki implantu- do kom.przedniej/ tylnej/pod spojówkę	-	-	-	+	+	+	-	-
	Makulopatia hipotoniczna	+	-	-	+	+	-	-	-
	Blok rzęskowy	+	+	-	+	+	-	-	-

(-)- nie występują; (+/-)- bardzo rzadko; (+)- rzadko; (++)- często

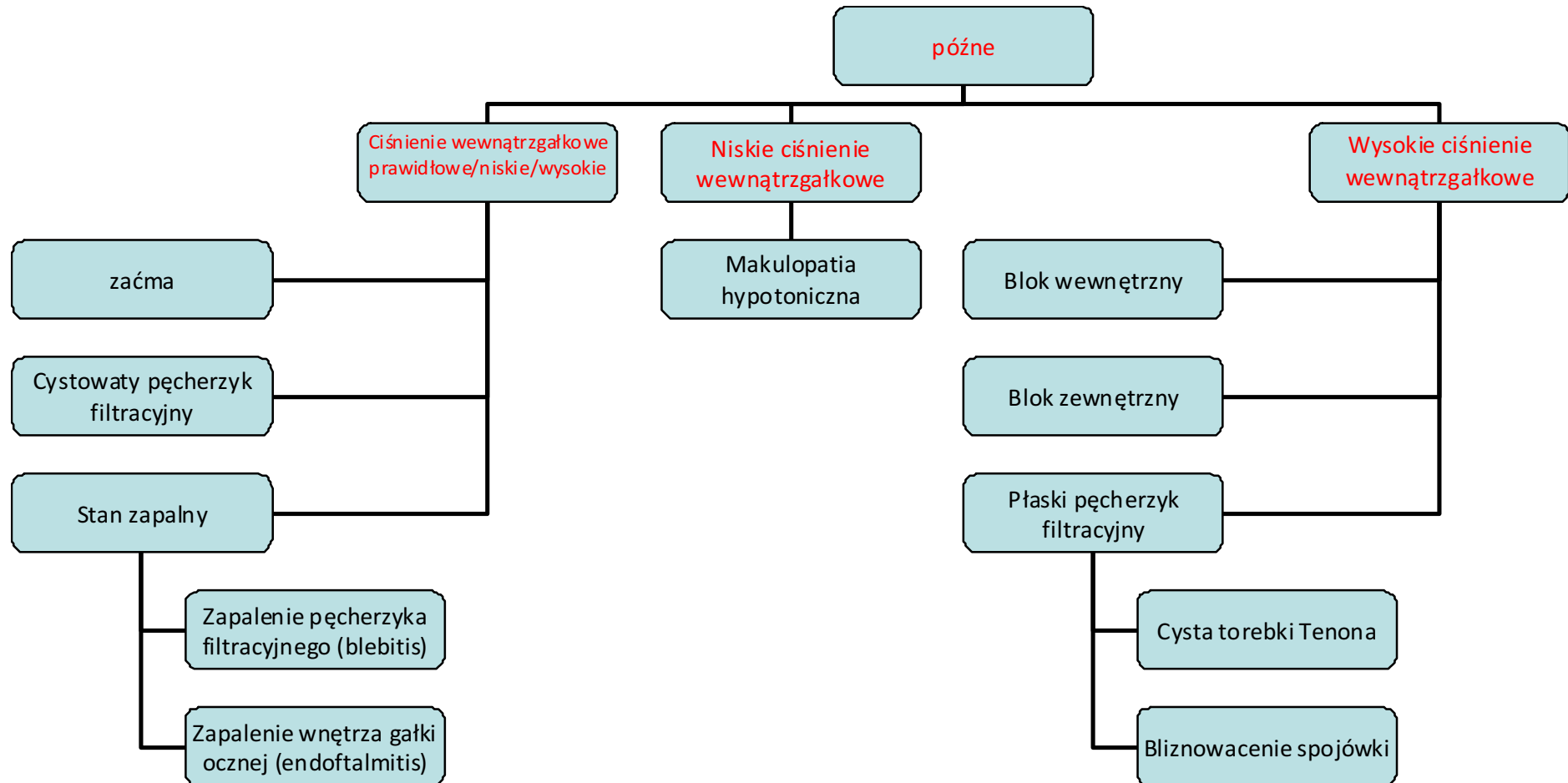
Poziom ryzyka leczenia przeciwjaskrowego



POWIKŁANIA WCZESNE PO ZABIEGACH FILTRACYJNYCH Z WYTWORZONYM PĘCHERZYKIEM FILTRACYJNYM



POWIKŁANIA PÓŹNE PO ZABIEGACH FILTRACYJNYCH Z WYTWORZONYM PĘCHERZYKIEM FILTRACYJNYM



Porównanie zalet i wad zabiegów przeciwjaskrowych

Zalety	Wady
Trabekulektomia	
Udowodniony długoterminowy sukces	Reakcje bliznowacenia tkanki i zarastanie przetoki filtracyjnej niwelujące efekt zabiegu
Umiarkowana trudność techniczna wykonania	Wytworzenie pęcherzyka filtracyjnego- ryzyko infekcji
Złoty standard zabiegów przeciwjaskrowych	Wytworzenie pęcherzyka filtracyjnego- dyskomfort dla pacjenta
Nie wymaga specjalistycznego sprzętu	Efekt zabiegu zmniejsza się wraz z upływem czasu
Zabiegi filtracyjne bez wytworzenia pęcherzyka filtracyjnego	
Małe ryzyko hipotonii po zabiegu	Mniejsza skuteczność w obniżaniu ciśnienia wewnątrzgałkowego
Brak powikłań związanych z pęcherzykiem	Trudniejsze technicznie, wymagają dodatkowego sprzętu
	Może wystąpić konieczność dodatkowej interwencji laserowej po zabiegu: gonipunktury

Różnice w technikach zabiegów nieperforujących

Kanaloplastyka	Sklerektomia głęboka
Iniekcja substancji wiskoelastycznej do kanału Schlemma	Usunięcie wewnętrznej ściany kanału Schlemma
Iniekcja substancji wiskoelastycznej w jeziorko twardówkowe	Implant kolagenowy pod płatek twardówki
Ścisłe zeszyście klapki twardówki	Luźne zeszyście klapki twardówki
Brak pęcherzyka filtracyjnego	Rozlany, lekko wypukły pęcherzyk filtracyjny

Ryzyko niepowodzenia zabiegu filtracyjnego

Niewielkie	Umiarkowane	Wysokie
Jaskra pierwotna otwartego kąta	Jaskra młodzieńcza	Jaskra dziecięca
Jaskra pseudoexfoliacyjna	Jaskra barwnikowa, zwłaszcza u osób młodych	Jaskra neowaskularna
Jaskra z mechanizmem mieszanym	Jaskra pourazowa z recesją kąta	Jaskra pozapalna
Jaskra po operacji zaćmy (fakoemulsyfikacji)	Bliznowacenie spojówki po operacji fakoemulsyfikacji	Bliznowacenie spojówki po pozatorebkowym lub wewnątrztorbkowym usunięciu zaćmy
	Niepowodzenie zabiegu filtracyjnego (otorbienie pęczeryka) w drugim oku	Bliznowacenie spojówki po operacji witreoretinalnej/ plombie nadtwardówkowej
	Zabieg potrójny łączony z fakoemulsyfikacją	Wcześniejsze niepowodzenie zabiegu filtracyjnego
	Stan po ostrym zamknięciu kąta	Stan po urazie przenikającym gałki ocznej
	Jaskra posterydowa	Zespół tęczówkowo- rogówkowo- śródłonkowy
	Jaskra przewlekła zamykającego się kąta	Zespół wrastania śródłonka
Wiek- osoby starsze	Wiek- osoby w średnim wieku	Wiek- osoby młode
Rasa biała, żółta		Rasa czarna, narodowość hiszpańska

Czynniki przedoperacyjne mające wpływ na powodzenie zabiegu przeciwwjaskrowego

Lokalizacja	Nieprawidłowości	Wpływ na wynik zabiegu przeciwwjaskrowego/ postępowanie lecznicze
Aparat ochronny oka, przydatki	Nieprawidłowe ustawienie powiek	Zwiększone ryzyko wystąpienia dyskomfortu związanego z pęcherzykiem i/lub infekcji pęcherzyka filtracyjnego. Jeśli można należy skorygować odpowiednio wcześniej przed zabiegiem. Zwiększone napięcie tkanek w obrębie załamka po wcześniejszych zabiegach plastycznych na powiekach (blepharoplastyce, podnoszeniu powieki górnej)
	Zapalenie brzegów powiek	Konieczne leczenie. Zwiększone ryzyko infekcji we wczesnym i późnym okresie pooperacyjnym
Spojówka	Odczyn alergiczny, toksyczny	Do rozważenia odstawienie wszystkich kropli powodujących odczyn alergiczny lub toksyczne uszkodzenie powierzchni oka oraz ewentualnie rozważenie w okresie przedoperacyjnym steroidów miejscowo w celu wyciszenia reakcji zapalnej.
	Suche oko, zespół suchego oka	Konieczne leczenie, w tym w zaawansowanych postaciach również cyklosporyna A miejscowo i/lub zatyczki do punktów łzowych. Zwiększone ryzyko powikłań infekcyjnych po zabiegu przeciwwjaskrowym.
Bliznowacenie spojówki	Wcześniejsze operacje usunięcia skrzydlika lub innych zmian, w tym nowotworów, spojówki.	Ograniczona ruchomość spojówki, większe ryzyko bliznowacenia pęcherzyka. Rozważyć zastosowanie antymetabolitów w czasie operacji przetokowej lub innej metody operacyjnej bez pęcherzyka filtracyjnego.

	Wcześniejsze pozatorebkowe usunięcie zaćmy	Bliznowacenie w obrębie spojówki, rąbka rogówki i twardówki. Rozważyć zastosowanie antymetabolitów w czasie operacji przetokowej lub innej metody operacyjnej bez pęcherzyka filtracyjnego.
	Wcześniejsze leczenie operacyjne odwarstwienia siatkówki: witrektomia przez pars plana lub plomba nadtwardówkowa	Bliznowacenie spojówki w obrębie rąbka i ku tyłowi od rąbka. Rozważyć zastosowanie antymetabolitów w czasie operacji przetokowej lub innej metody operacyjnej bez pęcherzyka filtracyjnego.
Rogówka	Wcześniejsza infekcja wirusem z grupy Herpes	Rozważyć leczenie przeciwwirusowe we wczesnym okresie pooperacyjnym.
	Wcześniejszy przeszczep drążący rogówki	Trudności techniczne z wykonaniem trabekulektomii, zwłaszcza należy unikać okolic zrostów przednich i granicy płatka przeszczepu. Rozważyć zastosowanie antymetabolitów w czasie operacji przetokowej lub innej metody operacyjnej bez pęcherzyka filtracyjnego.
Komora przednia	Zapalenia błony naczyniowej	Intensywne leczenie zapalenia w okresie przedoperacyjnym. Ryzyko hipotonii pooperacyjnej z powodu zaburzeń ciała rzęskowego i produkcji cieczy wodnistej.
Tęczówka, kąć przesączania	Obwodowe zrosty przednie	Należy wykonać gonioskopię, aby uniknąć lokalizacji przetoki w okolicy zrostów.
	Uraz	Unikać sklerekтомii głębokiej w pobliżu ubytku tęczówki, ponieważ może dojść do upływu ciała szklistego (zwłaszcza jeśli w tym miejscu występuje ubytek włókien obwódki rzęskowej).
	Neowaskularyzacja tęczówki	Jeśli możliwe wykonać intensywną panfotokoagulację siatkówki, z ewentualnym wcześniejszym podaniem iniekcji anty- VEGF oraz miejscowo steroidów. Zaleca się

		odczekanie kilku tygodni po ww. leczeniu z decyzją co do rodzaju zabiegu przeciwjaskrowego. Rozważyć zastosowanie antymetabolitów w czasie operacji przetokowej lub innej metody operacyjnej bez pęcherzyka filtracyjnego.
Soczewka	Bezsoczewkowość	Zwiększone ryzyko hypotonii pooperacyjnej i krwawienia nadnaczyniówkowego. Zwiększone ryzyko bliznowacenia spojówki i ścięć twardówki. Rozważyć zastosowanie antymetabolitów w czasie operacji przetokowej lub innej metody operacyjnej bez pęcherzyka filtracyjnego.
	Pseudosoczewkowość	Mniejsze ryzyko splotenia komory przedniej po operacji przetokowej.
	Soczewka własna	Nieznacznie większe ryzyko splotenia komory przedniej po operacji przetokowej. Możliwość progresji zmętnień soczewki i rozwój zaćmy po operacji przeciwjaskrowej.
Wady refrakcji	Krótkowzroczność	Cieńsza twardówka. W średniej i wysokiej krótkowzroczności większe ryzyko hypotonii pooperacyjnej i wystąpienia makulopatii hipotonicznej. Należy zachować ostrożność przy stosowaniu antymetabolitów (rozważyć ryzyko do korzyści).
	Nadwzroczność	Większe ryzyko splotenia komory przedniej po operacji. Ryzyko rozwoju bloku rzęskowego (jaskry złośliwej).
Siatkówka	Współistniejące choroby siatkówki	Mogą mieć negatywny wpływ na zachowanie funkcji widzenia niezależnie od zaawansowania jaskry.

Postępowanie we wczesnym okresie pooperacyjnym po operacji przetokowej

Obserwacja	Postępowanie terapeutyczne
Płaski pęcherzyk, ciśnienie wewnątrzgałkowe wysokie lub w normie.	
Określić na jakim poziomie doszło do niedrożności przetoki	
Najczęściej :	
Ciasno zeszyta klapka twardówki	Przecięcie szwów laserem lub szwy regulowane
Włóknienie podspojówkowe	iniekcje 5-FU lub MMC
Włóknienie nadtwardówkowe i torebki Tenona w okolicy pęcherzyka	Needling z 5-FU, w okresie do 4-6 tygodni po operacji
Rzadziej :	
Blok wewnętrzny w obrębie sklerektomii: tęczęwka	Przecięcie laserem
Blok wewnętrzny w obrębie sklerektomii: krew	Masaż gałki, obserwacja. Można rozważyć podanie dokomorowe tkankowego aktywatora plazminogenu.
Płaski pęcherzyk, niskie ciśnienie wewnątrzgałkowe	
Przeciek w obrębie rany lub pęcherzyka	Soczewka kontaktowa opatrunkowa. Doszycie rany.
Hypotonia związana z zapaleniem błony naczyniowej i spadkiem produkcji cieczy wodnistej	Leczenie stanu zapalnego: steroidy miejscowo
Odłączenie naczyńki	Obserwacja: poprawa z czasem; leczenie zachowawcze: cykloplegiki, miejscowo steroidy; leczenie interwencyjne: podanie wiskoelastyku do komory przedniej, drenaż nadnaczyńkowy.

Rzadko:	
Cyklodializa	Leczenie zachowawcze: cykloplegiki, miejscowo steroidy; rozważyć leczenie operacyjne
Odwartwienie siatkówki	Leczenie operacyjne
Wypukły pęcherzyk, niskie ciśnienie wewnątrzgałkowe	
Nadmierna filtracja	Obserwacja: poprawa z czasem; leczenie interwencyjne w przypadkach spadku ostrości wzroku. Może wystąpić: odłączenie naczyniówki, makulopatia.
Wypukły pęcherzyk, wysokie ciśnienie wewnątrzgałkowe	
Otorbienie pęcherzyka, cysta torebki Tenona	Obserwacja, włączenie leków przeciwjaskrowych; leczenie interwencyjne needling z 5- FU lub MMC
Krew w komorze przedniej	Obserwacja: poprawa z czasem; leczenie interwencyjne: iniekcje 5- FU lub MMC (jeśli płaski i unaczyniony pęcherzyk)
Odczyn zapalny, włóknik	Zwiększyć steroidy miejscowe, podspojówkowe iniekcje 5- FU lub MMC
Wczesne otorbienie pęcherzyka bez podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego	Masaż gałki ocznej