

## Wytyczne – witrektomia

### 1. Wskazania do operacji witrektomii

**Komentarz:** witrektomia może być wykonana w dużej liczbie schorzeń okulistycznych, należy zwrócić uwagę, że mogą występować inne alternatywne metody leczenia danej jednostki.

- a. Retinopatia cukrzycowa
  - i. Niewchłaniający się lub nawracający krwotok do ciała szklanego
  - ii. Trakcyjne odwarstwienie siatkówki obejmujące plamkę
  - iii. Odwarstwienie siatkówki trakcyjne ze współistniejącym przedarciem
  - iv. Pofałdowanie plamki przez proliferację włóknisto-naczyniową
  - v. Obrzęk plamki będący efektem pociągania przez szkliskę
- b. Odwarstwienie siatkówki
  - i. Odwarstwienie siatkówki z towarzyszącą witreoretinopatią proliferacyjną
  - ii. Otwory olbrzymie
  - iii. Odwarstwienie siatkówki z otworami położonymi ku tyłowi
  - iv. Wybrane odwarstwienia pierwotne
    1. W oczach pseudofakijnych
    2. Ze współistniejącym krwotokiem do komory ciała szklanego
- c. Patologie plamki
  - i. Błona nasiatkówkowa
  - ii. Otwór w plamce
  - iii. Zespół trakcji szkliskowo-plamkowej (VMT)
  - iv. Rozwarstwienie w dołku (foveoschisis) ze współistniejącą trakcją w wysokiej krótkowzroczności
  - v. W wybranych przypadkach krwotocznego wysiękowego AMD translokacja plamki lub przeszczep nabłonka barwnikowego i naczyńówki
- d. Powikłania chirurgii odcinka przedniego

- i. Przemieszczenie fragmentów mas zaćmowych lub całej soczewki własnej
  - ii. Zwichnięta soczewka sztuczna
  - iii. Zapalenie wnętrza gałki ocznej
- e. Urazy
  - i. Urazy penetrujące w biegunie tylnym z krwotokiem do ciała szklanego i/lub odwarstwieniem siatkówki
  - ii. Ciało obce wewnątrzgałkowe
  - iii. Podsiatkówkowe błony lub krwotoki
  - iv. Nieulegające samoistnemu zamknięciu pourazowe otwory w płamce
- f. Guzy
  - i. Wybrane przypadki kwalifikowane do endoresekcji czerniaka naczyniówki
  - ii. Witrektomia diagnostyczna
    - 1. Chłoniak wewnątrzgałkowy
    - 2. Biopsja guza
  - iii. Powikłania w zespole von Hippel-Lindau
  - iv. Hamartoma siatkówki i RPE
- g. Zapalenie błony naczyniowej
  - i. Zapalenia siatkówki o etiologii wirusowej – ostra martwica siatkówki (ARN), zapalenie siatkówki w przebiegu infekcji wirusem cytomegalii (CMV retinitis)
  - ii. infekcje wewnątrzgałkowe - bakteryjne, wirusowe, grzybicze, pasożytnicze
  - iii. Biopsja diagnostyczna ciała szklanego i/lub siatkówki i naczyniówki
  - iv. Wybrane powikłania (błony nasiatkówkowe, proliferacje) schorzeń zapalnych
- h. Choroby siatkówki wieku dziecięcego
  - i. Retinopatia wcześniaków w stadium 4A i 4B
  - ii. Przetrwale hiperplastyczne pierwotne ciało szkliste (PHPV)
  - iii. Wysięgowa witreoretinopatia rodzinna (FEVR)
  - iv. Powikłania siatkówkowe młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów (JIA)

- v. Odwarstwienie siatkówki w zespole kwiatu powoju lub coloboma nerwu wzrokowego
- i. Inne wybrane schorzenia, których leczenie może obejmować witrektomię zgodnie z literaturą

## **2. Badanie kwalifikacyjne do zabiegu witrektomii**

- a. Wywiad
- b. Edukacja pacjenta na temat istoty choroby i dostępnych metod leczniczych
  - i. Informacja na temat ryzyka rozwoju zaćmy w oczach z soczewką własną
  - ii. Omówienie celu stosowania endotamponady i ograniczeń w podróżowaniu samolotem i nurkowaniu przy zastosowaniu gazu do momentu jego wchłonięcia się
- c. Badanie ostrości wzroku, ocena metamorfopsji
- d. Pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego
- e. Badanie w lampie szczelinowej i oftalmoskopii pośredniej
  - i. Ocena struktur odcinka przedniego
    - 1. Pod kątem uzyskania dobrego wglądu śródoperacyjnego
      - a. Stan rogówki i jej przejrzystość
      - b. Przejrzystość soczewki (decyzja o ewentualnym zabiegu łączonym fakowitrektomii)
      - c. Szerokość źrenicy w mydriazie
    - 2. Pod kątem ryzyka wzrostu IOP po operacji
      - a. Głębokość komory przedniej przy planowanej endotamponadzie gazem
      - b. Gonioskopia w przypadku cukrzycy i chorób zapalnych
  - ii. Ocena odcinka tylnego
    - 3. Odłączenie ciała szklanego
    - 4. Nasilenie zmian w plamce (błona nasiatkówkowa, otwór w plamce etc.)
    - 5. Lokalizacja otworów siatkówki
    - 6. Ocena podstawy ciała szklanego i obwodowej siatkówki (badanie z wgłobieniem)

- 7. Ocena naczyń, proliferacji i malformacji naczyniowych
- f. Badania dodatkowe
  - i. Optyczna koherentna tomografia (OCT)
    - 8. Zalecane w chorobach plamki
  - ii. Ultrasonografia
    - 9. Pomocna w przypadku nieprzejrzystych ośrodków optycznych lub dodatkowej, oprócz badań radiologicznych, oceny oczu z ciałem obcym wewnątrzgałkowym

### 3. Hospitalizacja pacjenta

- a. Badania przedoperacyjne
  - i. Konsultacja anestezjologiczna
    - 10. Większość zabiegów może być wykonana w znieczuleniu miejscowym (pozagałkowe, okołogałkowe) z monitorowaniem pacjenta
    - 11. W przypadku znieczulenia ogólnego ważne jest by poinformować anestezjologa, że nie wolno stosować N<sub>2</sub>O przynajmniej 20 minut przed planowanym podaniem gazu jako endotamponady
  - ii. Badania wymagane do kwalifikacji do znieczulenia i operacji - według zaleceń anestezjologa.
  - iii. Nie ma ogólnie akceptowanych rekomendacji co do postępowania u pacjentów biorących leki przeciwkrzepliwe. Wg danych w piśmiennictwie leczenie przeciwkrzepliwe (antykoagulanty i leki przeciw płytkowe) nie musi być odstawiane ani zmieniane na czas operacji witrektomii, jeśli jest to zabieg przeprowadzany metodą przezspojówkową (23G, 25G, 27G). Wyjątek mogą stanowić pacjenci, u których planujemy zabieg, związany z większą możliwością krwawienia, np. rozległa retinotomia, retinopatia cukrzycowa, zabieg 20G.
- b. Przygotowanie do operacji
  - i. Oznaczenie operowanego oka
  - ii. Farmakologiczne miejscowe przygotowanie oka (Tropikamid 1%, fenylefryna 10%, antybiotyk, niesteroidowe krople przeciwzapalne)

- iii. Przygotowanie pacjenta do operacji przez pielęgniarkę
  - 1. Stabilizacja głowy pacjenta
- iv. W wybranych przypadkach premedykacja, wlewy dożylnie (glukoza, KIG, krystaloidy, mannitol), acetazolamid, doustne preparaty potasu, inne leki zgodnie z potrzebami pacjenta
- c. Blok operacyjny
  - i. Jednorazowe okrycie na głowę i stopy, czyste prześcieradło jednorazowe lub wielorazowe, wózek lub łóżko do przewożenia chorych
  - ii. Skład personelu: lekarz operujący i asystujący, instrumentariuszki, pielęgniarki, lekarze anesteziolodzy, pielęgniarki anesteziologiczne, salowe)
  - iii. Przygotowanie dokumentacji operacyjnej
  - iv. Przygotowanie anesteziologiczne pacjenta (krople i żele do znieczulenia powierzchniowego, igły i strzykawki do znieczulenia około gałkowego, tlen i gazy medyczne oraz sprzęt do ich podawania, pulsoksymetr, aparaty do pomiaru ciśnienia tętniczego, ewentualnie śródoperacyjne EKG)
  - v. W niektórych przypadkach zastosowanie znieczulenia ogólnego (100% dzieci, kilka procent dorosłych)
  - vi. Przygotowanie personelu bloku do operacji (wielorazowa bielizna operacyjna, jednorazowe maski, czapki, rękawiczki, fartuchy operacyjne, obuwie wielorazowego użytku, ochraniacze na obuwie, chirurgiczne mycie rąk, płyny do mycia i odkażania rąk, jednorazowe ręczniki do wycierania rąk)
  - vii. Przygotowanie i sprawdzenie sprawności filtrów w mikroskopie oraz przygotowanie okularów ochronnych dla personelu w przypadku planowanej laseroterapii w trakcie witrektomii
- d. Operacja – przebieg oraz wymagany sprzęt i materiały
  - i. Ułożenie pacjenta na okulistycznym stole operacyjnym
  - ii. Mycie skóry środkiem odkażającym
  - iii. Wykonanie znieczulenia pozagałkowego/okołogałkowego
  - iv. Sterylne obłożenie pola operacyjnego (jednorazowe, sterylne okrycie z workiem na płyn)
  - v. Założenie rozwórki powiekowej

- vi. Płukanie worka spojówkowego 5% powidonem jodny (lub 0.05% chlorheksydyną)
- vii. Przeprowadzenie zabiegu (zasady ogólne podlegające modyfikacjom, szczegółowy algorytm jest uzależniony od rodzaju schorzenia, decyzję podejmuje operator)
  - 1. Ustawienie mikroskopu operacyjnego
  - 2. Przygotowanie przystawki do wizualizacji odcinka tylnego (BIOM, RUV etc.)
  - 3. Włożenie pierwszego trokaru przeważnie w dolno-skroniowym kwadrancie, sprawdzenie jego właściwej lokalizacji w komorze ciała szklanego i podłączenie infuzji
  - 4. Włożenie 2 kolejnych trokarów typowo w kwadrantach górnych nosowym i skroniowym
  - 5. Włożenie światłowodu i ustawienie ostrości systemu wizualizacji
  - 6. Włożenie witrektomu i wycięcie ciała szklanego
    - a. Witrektomia korowa
    - b. Wykonanie tylnego odłączenia ciała szklanego jeżeli jest nieobecne (w szczególnych wyjątkowych wypadkach etap może zostać pominięty)
    - c. Witrektomia obwodowa (z wgłobieniem)
  - 7. Etapy opcjonalne w zależności od rodzaju schorzenia
    - a. Wybarwienie i usunięcie błon nasiatkówkowych, proliferacji, błony granicznej wewnętrznej (ILM)
    - b. Przyłożenie siatkówki za pomocą perfluorokarbonu (dekalina)
    - c. Laseroterapia
  - 8. Sprawdzenie obwodu siatkówki w celu wykluczenia obecności występujących wcześniej otworów lub powstania otworów jatrogennych
    - a. Kontrola przy wykorzystaniu światłowodu i wgłobienia
  - 9. Podanie endotamponady - opcjonalne w zależności od rodzaju schorzenia
  - 10. Usunięcie trokarów
  - 11. Masaż sklerotomii i uważne sprawdzenie ich szczelności

- a. Ewentualne szycie nieszczelnych sklerotomii
- viii. Podanie do worka spojówkowego w postaci kropli antybiotyku i/lub roztworu powidonu jodyny, podanie sterydu podspojówkowo
- ix. Sterylny opatrunek jednooczny
- x. Wydanie zaleceń co do ułożenia pooperacyjnego pacjenta
- e. Opieka pooperacyjna
  - i. Przekazanie pacjenta do sali pooperacyjnej
  - ii. Po każdym zabiegu operacyjnym mycie sali i stanowiska operacyjnego
  - iii. Pobyt pooperacyjny - opieka pielęgniarska i lekarska, w razie potrzeby leki obniżające ciśnienie wewnątrzgałkowe, leki poprawiające regenerację nabłonka rogówki, antybiotyki, steroidowe i niesteroidowe leki p/zapalne
  - iv. Utrzymywanie właściwego zalecanego przez chirurga ułożenia głowy do czasu wchłonięcia się endotamponady (komentarz: to zalecenie nie ma charakteru bezwzględny gdyż w niektórych schorzeniach właściwa rekonwalescencja może być skuteczna bez ścisłego przestrzegania reżimu ułożenia)
  - v. Wypis ze szpitala z zaleceniami dotyczącymi leczenia miejscowego – krople do worka spojówkowego (antybiotyk z grupy fluorochinolonów przez 7 - 14 dni, steroidowy i/lub niesteroidowy lek przeciwzapalny przez 4 tygodnie, w razie potrzeby mydriatyk przez 7-14 dni)
  - vi. Kontrola pooperacyjna – w 1 dobie po zabiegu przy pobytach jednodniowych oraz po 7-14 dniach od zabiegu oraz po wchłonięciu się endotamponady (u wszystkich pacjentów):
    - 12. Określenie ostrości wzroku do dali i bliży
    - 13. Pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego
    - 14. Badanie w lampie szczelinowej przedniego odcinka gałki ocznej
    - 15. Ocena, przy użyciu lampy szczelinowej i soczewki typu Volk, dna oka

## Istotne różnice w operacji witrektomii u dzieci

1. W pewnej części przypadków konieczne jest badanie wstępne w krótkotrwałym znieczuleniu ogólnym (pediatra, anestezyjolog, aparat do znieczulenia, leki znieczulające, gazy medyczne i inne)
2. Każda hospitalizacja jest wielodniowa, zwykle w towarzystwie opiekuna
3. Może być konieczne stosowanie leków ogólnych (antybiotyki i leki steroidowe)
4. Różnice w przeprowadzeniu operacji
  - a. Każda operacja odbywa się w znieczuleniu ogólnym (anestezyjolog, pielęgniarka anestezyjologiczna, aparat do znieczuleń)
  - b. Konieczny jest pobyt w sali wybudzeń ze stałym nadzorem anestezyjologicznym (anestezyjolog, pielęgniarka, monitorowanie funkcji życiowych)
5. Zgodnie z najnowszymi danymi w piśmiennictwie w przypadku witrektomii wcześniaków dopuszczalne są operacje na oku prawym i oku lewym w czasie tego samego znieczulenia ogólnego
  - a. Konieczne jest zastosowanie osobnych jednorazowych zestawów do witrektomii dla każdego oka

**Komentarz: przedstawione zalecenia stanowią ogólne zasady postępowania u pacjentów, u których planuje się zabieg witrektomii. Szczegółowy indywidualny algorytm postępowania zależy od rodzaju schorzenia, jego zaawansowania, obecności chorób współistniejących oraz oczekiwań pacjenta.**

### PIŚMIENNICTWO:

1. Williamson TH, Vitreoretinal Surgery. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. 2013. ISBN 978-3-642-31871-9.
2. Yanoff, M., & Duker, J. S. Ophthalmology, Fourth Edition. Elsevier Health Sciences. 2014.
3. Ryan A, Saad T, Kirwan C, Keegan DJ, Acheson RW. Maintenance of perioperative antiplatelet and anticoagulant therapy for vitreoretinal surgery. Clin Exp Ophthalmol. 2013 May-Jun;41(4):387-95.
4. Yonekawa Y, Wu WC, Kusaka S, Robinson J, Tsujioka D, Kang KB, Shapiro MJ, Padhi TR, Jain L, Sears JE, Kuriyan AE, Berrocal AM, Quiram PA, Gerber



AE, Paul Chan RV, Jonas KE, Wong SC, Patel CK, Abbey AM, Spencer R, Blair MP, Chang EY, Papakostas TD, Vavvas DG, Sisk RA, Ferrone PJ, Henderson RH, Olsen KR, Hartnett ME, Chau FY, Mukai S, Murray TG, Thomas BJ, Meza PA, Drenser KA, Trese MT, Capone A Jr. Immediate Sequential Bilateral Pediatric Vitreoretinal Surgery: An International Multicenter Study. *Ophthalmology*. 2016 Aug;123(8):1802-8.

**Sporządził Zespół powołany przez PTO w składzie:**

Dr hab. n. med. Marcin Stopa - Przewodniczący

Prof. dr hab. n. med. Alina Bakunowicz-Łazarczyk

Dr hab. n.med. Erita Filipek

Dr hab. n.med. Jerzy Mackiewicz

Dr n. med. Piotr Rakowicz

Dr n. med. Piotr Tesla