



Bezpieczeństwo witrektomii wykonywanej w celu usunięcia mętów ciała szklanego

H. STEVIE TAN, MARCO MURA, SARIT Y. LESNIK OBERSTEIN, HEICO M. BIJL

Department
of Ophthalmology,
Academic Medical Center,
University of Amsterdam,
Amsterdam, Holandia.

Adres do korespondencji:
H. Stevie Tan,
Department
of Ophthalmology,
Academic Medical Center,
University of Amsterdam,
Amsterdam,
The Netherlands;
e-mail: h.tan@amc.uva.nl.

American J Ophthalmol
2011;151:995-998

Cel badania

Oceniano ryzyko witrektomii przeprowadzanej w celu usunięcia pierwotnych i wtórnych zmętnień ciała szklanego.

Projekt badania

Retrospektywne nierandomizowane badanie interwencyjne serii przypadków chorych.

Metody

Przeanalizowano wyniki uzyskane w grupie 116 kolejnych oczu, w których przeprowadzono witrektomię z powodu mętów ciała szklanego. W 86 oczu były to męty pierwotne, a w 30 męty wtórne. Głównym punktem końcowym badania była częstość występowania jatrogennych przedarcí siatkówki oraz otworopochodnego odwarstwienia siatkówki po witrektomii.

Wyniki

Do powstania jatrogennych przedarcí siatkówki doszło w trakcie 16,4% operacji. Nie stwierdzono znamiennej statystycznie różnicy w ryzyku wystąpienia przedarcia siatkówki między chorymi operowanymi z powodu pierwotnych mętów ciała szklanego a chorymi operowanymi z powodu mętów wtórnych. Śródoperacyjna indukcja tylnego odłączenia ciała szklanego znamienne zwiększała ryzyko powstania przedarcia. Odwarstwienie siatkówki wystąpiło w 3 operowanych oczu (2,5%), przy czym we wszystkich witrektomię wykonano z powodu pierwotnych mętów ciała szklanego. Po jednym zabiegu powikłanego odwarstwienia siatkówki końcowa ostrość wzroku była słaba, na poziomie ruchów ręki przed okiem. Rozwój zaćmy nastąpił w 50% oczu z własną soczewką. Przejściowa hipotonia pooperacyjna wystąpiła po 5,2% zabiegów, natomiast przejściowe zwyżki ciśnienia wewnątrzgałkowego stwierdzono po 7,8% zabiegów. U jednego chorego w trakcie operacji doszło do śródoperacyjnego krwotocznego odłączenia naczyniówki, które ustąpiło samoistnie. Średnia ostrość wzroku poprawiła się z 0,20 do 0,13 logMAR (logarytm minimalnego kąta rozdzielczości).

Podsumowanie

Profil ryzyka witrektomii wykonywanej z powodu mętów ciała szklanego jest porównywalny do profilu ryzyka witrektomii przeprowadzanej planowo z innych wskazań. Przedarcia siatkówki są często obserwowane w trakcie operacji, a ich leczenie ma kluczowe znaczenie w zapobieganiu pooperacyjnemu odwarstwieniu siatkówki. Chorzy, u których rozważa się wykonanie operacji z powodu mętów ciała szklanego, muszą zostać poinformowani o ryzyku związanym z tym zabiegiem.

Starzejące się ludzkie ciało szkliste coraz bardziej traci jednorodną konsystencję. Często występują w nim zmętnienia, głównie z powodu związanych z wiekiem zmian w makrostrukturze ciała szklanego opisywanych jako jego upłynnienie (synchysis) i zapadnięcie się (syneresis) [1]. Rzadziej pojawiają się męty, które mogą być wtórne do takich nieprawidłowości, jak przebyte krwawienie do ciała szklanego, zapalenie błony naczyniowej lub otworopochodne odwarstwienie siatkówki. W ostrej fazie tylnego odłączenia ciała szklanego (posterior vitreous detachment, PVD) objawy podmiotowe pojawiają się lub są bardziej dostrzegalne dla chorego, a po dokonaniu odłączenia dolegliwości zwykle zmniejszają się samoistnie. Jest to spowodowane częściowo przystosowaniem i przyzwyczajeniem się chorego do objawów, ale wynika również z naturalnej progresji tylnego odłączenia ciała szklanego, polegającej na przesunięciu się do przodu jego błony granicznej i jej oddaleniu od plamki.

U nielicznych chorych utrzymują się jednak zaburzenia widzenia wynikające ze zmętnień w ciele szklanym. Ostrość wzroku (visual acuity, VA) zwykle pozostaje bardzo dobra i żadne obiektywne parametry nie są wskazaniem do operacji. Dlatego o podjęciu takiego leczenia decyduje przede wszystkim chory. U wielu chirurgów wykonywanie witrektomii w tej grupie budzi kontrowersje.

Alternatywą dla operacji może być zabieg laserowy. Opisano skuteczną fotodysrupcję mętów ciała szklanego laserem neodymowo-jagowym (Nd:YAG), zabieg ten nie jest jednak pozbawiony ryzyka. Nie ustalono, czy zapewnia on długotrwałe bezpieczeństwo, ponadto niektórzy chorzy zgłaszali utrzymywanie się mniejszych, ale uciążliwych mętów w ciele szklanym [2-4].

Opublikowano wyniki kilku mniejszych serii witrektomii wykonanych z powodu mętów w ciele szklanym [2,5,6]. W badaniach tych chorzy byli bardzo zadowoleni z rezultatu operacji, ale częstość występowania powikłań była w poszczególnych grupach różna [2,5]. Celem badania omawianego w niniejszym artykule była ocena powikłań witrektomii i określenie profilu ryzyka tego zabiegu w większej grupie operowanych.

Metody

Przeanalizowano dokumentację medyczną kolejnych chorych poddanych witrektomii z powodu mętów w ciele szklanym między styczniem 2006 r. a czerwcem 2010 r. Wszystkich operowano w Akademickim Centrum Medycz-

nym w Amsterdamie, które jest ośrodkiem akademickim o najwyższym stopniu referencyjności. Wszyscy chorzy podpisali świadomą zgodę na wykonanie zabiegu. Przed rozważeniem możliwości leczenia chirurgicznego wszyscy chorzy byli wielokrotnie badani w trakcie kolejnych wizyt, by potwierdzić utrzymywanie się objawów. Każdego z chorych szczegółowo poinformowano o ryzyku związanym z zabiegiem. Dane chorych odnaleziono w elektronicznych zapisach ich dokumentacji medycznej, zawierających informacje dotyczące operacji oraz wszystkich wizyt.

Podczas operacji wykorzystywano aparaty firmy Alcon Accurus lub Constellation (Alcon Laboratories, Fort Worth, Teksas, USA) oraz system BIOM do śródoperacyjnej szerokokątnej wizualizacji dna oka (Binocular Indirect Ophthalmol Microscope; Oculus Inc, Wetzlar, Niemcy). Jeśli stosowano aparat Accurus, przeprowadzano witrektomię 25G z ciśnieniem infuzji wynoszącym 30 mm Hg, podciśnieniem 500 mm Hg oraz częstotliwością pracy witrektomu 1000-1500 cięć/minutę. Aparatem Constellation wykonywano witrektomię 25G z ciśnieniem infuzji 25 mm Hg, podciśnieniem 300 mm Hg i częstotliwością pracy witrektomu 2500-5000 cięć/minutę. Podczas wszystkich witrektomii 20G ciśnienie infuzji ustawiano na 20 mm Hg, podciśnienie na 300 mm Hg, a częstotliwość pracy witrektomu na 1000-2500 cięć/minutę. Jeśli błona graniczna ciała szklanego stykała się z siatkówką, zawsze indukowano PVD. Ciało szkliste usuwano aż do jego podstawy. W trakcie indukowania PVD nie korzystano z żadnych sposobów wizualizacji szkliski. Podstawę ciała szklanego oczyszczano tylko wokół przedarcia siatkówki. Zawsze bardzo dokładnie badano dno oka za pomocą systemu BIOM z wgłobieniem twardówki, a umiejscowienie wszystkich przedarcia siatkówki zapisywano w dokumentacji. Wszystkie zmiany obwodowe przypominające z wyglądu przedarcia lub obszary trakcji szklisko-siatkówkowych poddawano krioterapii.

Analizie poddano dane demograficzne opisujące chorego, przed- i pooperacyjną ostrość wzroku, stan soczewki sprzed witrektomii, łączenie operacji witrektomii z fakoemulsyfikacją, współistnienie innych chorób, konieczność czynnego indukowania PVD, śródoperacyjne powstanie obwodowych przedarcia siatkówki lub trakcji, stosowanie kriokoagulacji oraz rodzaj tamponady.

Podczas analizy statystycznej posługiwano się oprogramowaniem SPSS dla systemu operacyjnego Windows wersja 16.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA) w celu przeprowadzenia testu chi kwadrat, testu sumy rang Wilcozona, testu U Manna i Whitneya oraz analizy Kruskala i Wallisa. Dla potrzeb analizy statystycznej VA konwertowano na logMAR tak, że liczenie palców oznaczano jako 1,40 logMAR, a ruchy ręki przed okiem jako 2,70 logMAR.

Wyniki

Łącznie oceniono wyniki leczenia 116 oczu u 97 chorych. U wszystkich męty w ciele szklistym utrzymywały się co najmniej przez pół roku. Obserwacja trwała średnio 10,1 miesiąca (zakres 3-57 miesięcy). Średnia wieku chorych wyniosła 58,7 roku (zakres 26-86 lat). Większość zabiegów przeprowadzono w znieczuleniu miejscowym. Znieczulenie ogólne stosowano wyłącznie u chorych, którzy o to prosili. Ciało szkliste przylegało do siatkówki w 30 (25,9 %) oczu i we wszystkich czynnie indukowano pełne PVD. Stwierdzono znamiennej statystycznej zależność między koniecznością indukcji PVD a wiekiem chorego. Chorzy wymagający indukcji PVD liczyli średnio mniej lat niż chorzy z PVD występującym wcześniej (odpowiednio 55,2 i 59,9 roku, $p=0,021$, test U Manna i Whitney).

Operacje przeprowadzono w 86 oczu z pierwotnymi mętami ciała szklistego i 30 ze zmętnieniami ciała szklistego wtórnymi do innych chorób oczu (10 z otworopochodnym odwarstwieniem siatkówki, 3 z zapaleniem błony naczyniowej Fuchsa, 3 z zapaleniem przedniego odcinka błony naczyniowej, 1 z zapaleniem pośredniej części błony naczyniowej, 6 z zapaleniem tylnego odcinka błony naczyniowej, 2 ze zwyrodnieniem barwnikowym siatkówki i 5 z innych powodów). Między grupami nie stwierdzono znamiennej statystycznie różnicy wieku (średnia wieku wyniosła odpowiednio 59,6 i 56,1 roku, $p=0,233$, test U Manna i Whitney). Wszystkich chorych z wtórnymi mętami spowodowanymi przez otworopochodne odwarstwienie poddano uprzednio konwencjonalnej operacji odwarstwienia siatkówki z wgłobieniem twardówki. Żadnego z chorych z mętami w ciele szklistym wywołanymi zapaleniem błony naczyniowej nie stwierdzono czynnego procesu zapalnego co najmniej przez rok przed operacją i w tym czasie nie wymagali oni leczenia z tego powodu. Wśród chorych z pierwotnymi mętami ciała szklistego indukcja PVD była konieczna w 26 (30,2%) spośród 86 oczu, a w grupie chorych z mętami wtórnymi w 4 (13,3%) spośród 30 oczu. Różnica ta nie osiągnęła znamiennej statystycznej ($p=0,069$, test chi kwadrat).

Wśród wszystkich 116 oczu jedno lub więcej jatrogennych przedarc siatkówki stwierdzono w 19 (16,4%) przypadkach. Wszystkie leczono metodą kriopeksji zewnętrznej i tamponady gazem. W pozostałych 97 oczu bez przedarc stwierdzono występowanie innych zmian poprzedzających ich powstanie. W 11 oczu były widoczne jedynie kłęбки trąkcy szkliskowo-siatkówkowych, które poddano kriokoagulacji. W 3 oczu stwierdzono przedarcia siatkówki z cechami ich przewlekłego utrzymywania się (takimi jak nasilona pigmentacja wokół nich lub sklerotyczna

kląpka przedarcia). Zmiany te uznano za istniejące przed rozpoczęciem leczenia i poddawano kriokoagulacji oraz tamponadzie wewnętrznej. W 2 oczu przedarcie siatkówki stwierdzono podczas badania poprzedzającego operację i leczono koagulacją laserową przed zasadniczym zabiegiem. Ogółem tamponadę gazem (20% SF₆) zastosowano w 4 oczu (3,4%), a tamponadę powietrzem w 43 oczu (37,1%). W 19 spośród tych oczu tamponadę gazem (u 4 SF₆ i u 15 powietrzem) zastosowano, by zapobiec odwarstwieniu siatkówki w oczach z przedarciami jatrogennymi. W pozostałych 24 oczu celem tej tamponady było zapobieganie hipotonii po witrektomii 25G.

Wśród 29 oczu, w których wykonano witrektomię 20G, jatrogenne przedarcia siatkówki stwierdzono u 20,1%, podczas gdy wśród oczu poddanych witrektomii 25G wystąpiły one u 14,9%. Różnica ta nie była znamiennej statystycznie ($p=0,469$, test chi kwadrat). Przedarcia zdarzały się częściej w oczach z pierwotnymi mętami w ciele szklistym niż w oczach z mętami wtórnymi (odpowiednio 18,6 vs 10,0%), różnica ta nie była jednak znamiennej statystycznie ($p=0,273$, test chi kwadrat). Stwierdzono jednak zależność między występowaniem przedarc a indukcją PVD. Przedarcia wystąpiły w 30,5% oczu poddanych indukcji PVD oraz zaledwie w 11,6% oczu z wcześniejszą indukcją PVD, które nie wymagały czynnej indukcji. Różnica ta była znamiennej statystycznie ($p=0,019$, test chi kwadrat).

W pierwszej dobie po operacji mierzono ciśnienie wewnątrzgałkowe (intraocular pressure, IOP). W 6 oczu (5,2%) stwierdzono hipotonię, za którą uznano wartość IOP wynoszącą 5 mm Hg lub mniej. Hipotonia ta ustąpiła samoistnie w ciągu tygodnia. W żadnym z tych oczu nie obserwowano klinicznych cech hipotonii, takich jak zmarszczenie błony Descemeta lub fałdy naczyńki. Hipotonia występowała jedynie w oczach poddanych witrektomii 25G. W 9 oczu (7,8%) wartość IOP była zwiększona, tj. wyniosła 25 mm Hg lub więcej. W tej grupie chorych zastosowano typowe leczenie przeciwjaskrowe i u wszystkich IOP zmniejszyło się do wartości prawidłowych w ciągu 3 tygodni po operacji. W pierwszej dobie po zabiegu wartości IOP w oczach poddanych witrektomii 20G były znamiennej większe niż w oczach po witrektomii 25G (odpowiednio 16,2 i 13,3 mm Hg, $p=0,011$, test U Manna i Whitney).

W 36 oczu występowały własne soczewki bez cech zaćmy (31%), w 54 (46,6%) wszczepiono sztuczne soczewki, a w 26 (22,4%) zaćmę usunięto w trakcie witrektomii. Wśród oczu z własnymi soczewkami w trakcie obserwacji zaćma rozwinęła się w 18 (50%). W 9 leczono ją przed zakończeniem okresu obserwacji. W 2 oczu nastąpił rozwój błon nasiatkówkowych z pomarszczeniem plamki – jedno

z nich leczono z powodu pierwotnych mętów ciała szklatego, w drugim męty były następstwem zapalenia błony naczyniowej. W trakcie operacji jednego z oczu wystąpił ograniczony krwotok nadnaczyniówkowy. Pojawił się on w trakcie witrektomii, ale był umiejscowiony ku przodowi od równika i samoistnie się wchłoniął. W 3 oczu (2,5%) wystąpiło otworopochodne odwarstwienie siatkówki, we wszystkich w ciągu 3 miesięcy po operacji. Oczy te operowano z powodu pierwotnych mętów ciała szklatego. W 2 oczu uzyskano przyłożenie siatkówki po wykonaniu jednej operacji i chorzy zachowali dobrą ostrość wzroku. W trzecim z oczu rozwinęła się witreoretinopatia proliferacyjna. Przyłożenie siatkówki wymagało przeprowadzenia 3 zabiegów, a ostatecznie czynność oka znacznie pogorszyła się (widoczne jedynie ruchy ręki przed okiem). U żadnego z 10 chorych z otworopochodnym odwarstwieniem siatkówki przed zabiegiem nie powstało kolejne odwarstwienie w okresie obserwacji. W analizowanej grupie chorych u żadnego nie odnotowano zapalenia wnętrza gałki ocznej.

Ogólnie średnia ostrość wzroku w skali logMAR poprawiła się z 0,20 do 0,13 ($p < 0,001$, test sumy rang Wilcozona). Poprawa była znamienne większa u chorych podanych witrektomii skojarzonej z fakoemulsyfikacją. Średnia zmiana ostrości wzroku w skali logMAR wyniosła -0,06 w oczach z własnymi soczewkami ($n=36$), -0,02 w oczach z soczewkami sztucznymi ($n=54$) oraz -0,22 w oczach poddanych operacji skojarzonej ($n=26$). Różnice w poprawie widzenia były znamienne statystycznie ($p < 0,001$, test Kruskala i Wallisa). Przed operacją średnia wartość ostrości wzroku była mniejsza w oczach z mętami wtórnymi niż w oczach z mętami pierwotnymi (odpowiednio 0,37 i 0,15, $p < 0,001$, test U Manna i Whitney). Zmiany ostrości wzroku w oczach z pierwotnymi mętami ciała szklatego porównano ze zmianami w oczach z mętami wtórnymi. W 86 oczu z mętami pierwotnymi średnia wartość logMAR zmiany ostrości wzroku wyniosła -0,058, zaś w 30 oczu z mętami wtórnymi -0,127. Wydaje się zatem, że w oczach z wtórnymi mętami ciała szklatego średnia poprawa widzenia była większa niż w oczach z mętami pierwotnymi. Różnica ta nie była jednak znamienna statystycznie ($p=0,192$, test U Manna i Whitney).

Omówienie

Mimo kontrowersji wokół wykonywania witrektomii z powodu mętów ciała szklatego coraz więcej chorych domaga się leczenia mającego na celu wyeliminowanie tych objawów. W badaniach przeprowadzonych wcześniej sku-

piono się przede wszystkim na ocenie wyników leczenia w zależności od zadowolenia chorych. Na podstawie analizy standaryzowanych kwestionariuszy powszechnie przyjęto, że zadowolenie chorych poddanych temu zabiegowi jest duże [5,6]. Ponieważ w badaniach tych uczestniczyło zwykle niewielu chorych, uzyskiwano niewiele informacji o powikłaniach leczenia.

Jednym z powikłań budzących największe obawy jest otworopochodne odwarstwienie siatkówki. Poprzedza je powstanie przedarcia siatkówki, dlatego w końcowym etapie operacji należy starannie ocenić wnętrze gałki ocznej, by wykryć powstałe przedarcia i zminimalizować częstość występowania otworopochodnego odwarstwienia. Obserwowany przez autorów odsetek przedarcia siatkówki był większy od opisywanych wcześniej. W dwóch niewielkich badaniach nie stwierdzono ich u żadnego z chorych [2,5] w innym zaś jatrogenne przedarcia rozpoznano zaledwie w 1,3% leczonych oczu [6]. Autorzy rozpoznali przedarcia siatkówki w 16,4% operowanych oczu, co odpowiada rzędowi wielkości obserwowanemu w innych opracowaniach, podczas których planową witrektomię wykonywano z innych wskazań. Po witrektomii z powodu chorób plamki (takich jak idiopatyczny otwór w plamce oraz idiopatyczna błona nasiatkówkowa) przedarcia siatkówki opisywano dotąd w 11-24% oczu poddanych witrektomii 20G [7-10] oraz w 3-15% oczu poddanych witrektomii 25G [11,12]. W niniejszym badaniu stwierdzono wprawdzie silną dodatnią zależność między powstawaniem przedarcia siatkówki a indukcją PVD, jednak jatrogenne przedarcia obserwowano także w oczach z występującym wcześniej PVD. Dlatego kontrola obwodu siatkówki pod kątem obedności otworów nie powinna być ograniczona tylko do chorych poddanych indukcji PVD śródoperacyjnie.

Opublikowane dotąd odsetki otworopochodnego odwarstwienia siatkówki po witrektomii wykonywanej z powodu mętów ciała szklatego wahały się od 0 do 6,8% [2,5,6]. W badaniu przeprowadzonym przez autorów odsetek ten wyniósł 2,5%, mieścił się zatem w dolnej granicy tego przedziału i był zbliżony do wartości obserwowanych po witrektomii wykonywanej z powodu chorób plamki. W jednym z badań opisano częste występowanie otworopochodnego odwarstwienia siatkówki w odległym czasie po witrektomii z powodu mętów ciała szklatego [6]. Po 24-44 miesiącach od operacji odwarstwienie takie rozpoznano w 5,5% oczu. Tak późne pojawienie się odwarstwienia siatkówki wśród uczestników tego badania mogło być spowodowane ograniczeniem witrektomii do centralnej ciała szklatego. Przyczyną późnego otworopochodnego odwarstwienia siatkówki mogło być wystę-

powanie samoistnych PVD po operacji. Spostrzeżenie to sugeruje, że śródoperacyjne indukowanie PVD mogłoby być korzystniejsze od pozostawiania tylnej granicy ciała szklanego nietkniętej, mimo że zwiększają one bezpośrednio ryzyko powstawania jatrogennych przedarć siatkówki. Potwierdzenie słuszności tego założenia wymaga przeprowadzenia dalszych badań. Obecnie autorzy nie mogą wykluczyć, że u niektórych spośród operowanych przez nich chorych w przyszłości powstaną późne otworopochodne odwarstwienia siatkówki. Podana częstość ich występowania byłaby zatem zaniżona z uwagi na stosunkowo krótki czas trwania obserwacji.

Wśród uczestników omawianego badania zaćma pojawiła się w 50% oczu z własnymi soczewkami. Częstość ta jest zgodna z opisywaną we wcześniejszym badaniu [6] poświęconym usuwaniu mętów ciała szklanego, choć czas obserwacji chorych był w nim dłuższy. Wiadomo, że u niemal wszystkich chorych w wieku powyżej 50 lat zaćma postępuje szybciej w ciągu 2 lat [13,14]. Dłuższa obserwacja chorych uczestniczących w omawianym badaniu może sprawić, że podany obecnie odsetek zwiększy się.

Pierwotne i wtórne zmętnienia ciała szklanego to odrębne jednostki chorobowe. Autorzy stwierdzili wprawdzie pewne różnice między grupami dotkniętymi nimi chorych, dotyczące wieku, poprawy widzenia, występowania PVD oraz częstości występowania przedarć siatkówki, żadna z nich nie była jednak znamienna statystycznie. Przyczyną tego może być stosunkowo nieduża liczba uczestników omawianego badania. Innym prawdopodobnym wytłumaczeniem jest znaczne zróżnicowanie grupy z wtórnymi mętami ciała szklanego, powstałymi w następstwie rozmaitych chorób. Uderzające jest występowanie otworopochodnego odwarstwienia siatkówki jedynie wśród chorych z pierwotnymi mętami ciała szklanego. Podobne wyniki opisywano również w jednym z wcześniejszych badań [6]. W niniejszym badaniu różnica częstości wystąpienia otworopochodnego odwarstwienia siatkówki między grupą z pierwotnymi i wtórnymi mętami nie była znamienna statystycznie, ale obserwowany trend sugeruje, że operacja wykonywana z powodu wtórnych mętów ciała szklanego jest równie bezpieczna lub nawet bezpieczniejsza od operacji wykonywanej z powodu pierwotnych mętów.

Ostrość wzroku w oczach z mętami pozostaje zwykle nie zmniejsza się, mimo zgłaszania przez chorych poważnych zaburzeń widzenia. Dlatego nie oczekuje się poprawy widzenia w wyniku operacji usunięcia mętów ciała szklanego. W jednym z badań wśród 6 operowanych oczu z wszczepionymi wcześniej soczewkami u 50% ostrość wzroku nie zmieniła się, a u pozostałych 50% poprawiła się [5].

W większej grupie chorych obserwowano nieznaczną, ale nieznamienną statystycznie poprawę widzenia. W badaniu tym wśród 73 oczu ostrość wzroku pozostała niezmieniona w 43, poprawiła się w 19, pogorszyła zaś w 11 [6]. W niniejszej pracy autorzy stwierdzili znaczącą poprawę ostrości wzroku, było to jednak następstwem stosunkowo częstego wykonywania operacji skojarzonych, wśród których poprawę widzenia uzyskiwano głównie dzięki usunięciu zaćmy. We wcześniejszych badaniach oceniano wyniki czynnościowe na podstawie prospektywnej oceny zadowolenia chorych. Na podstawie analizy standaryzowanych kwestionariuszy wszyscy autorzy uznali, że większość chorych (tj. 88-93%) była zadowolona z wyniku operacji [2,6]. Pozorny rozdźwięk między mierną poprawą ostrości wzroku a znacznym zadowoleniem chorego odzwierciedla brak obiektywnych parametrów oceny rezultatów operacji usuwania mętów ciała szklanego.

Podsumowując, profil powikłań witrektomii wykonywanej z powodu mętów ciała szklanego jest zbliżony do obserwowanego po witrektomii wykonywanej z innych wskazań. Nie można zakładać, że witrektomia mająca na celu usunięcie mętów ciała szklanego jest prostsza i mniej niebezpieczna niż witrektomia przeprowadzana z innego powodu. Mimo tych zagrożeń pewna część chorych z utrzymującymi się objawami upośledzającymi widzenie może wyrazić zgodę na poddanie się operacji. Piśmiennictwo poświęcone powikłaniom witrektomii wykonywanej z powodu mętów ciała szklanego jest skromne. Autorzy różnych doniesień podają odmienną częstość występowania powikłań. Może to wynikać ze stosowania innych technik operacyjnych. Chorych należy właściwie informować o ryzyku związanym z zabiegiem, opierając się przede wszystkim na własnym doświadczeniu odnoszącym się do powikłań w trakcie witrektomii.

Autorzy oświadczają, że nie otrzymali finansowego wsparcia. Nie zgłaszają też żadnego konfliktu interesów związanego z niniejszym artykułem. W zaprojektowaniu i przeprowadzeniu badania uczestniczyli H.S.T., M.M., S.Y.L.O., H.M.B., w opracowaniu szkicu artykułu i przygotowaniu piśmiennictwa H.S.T., M.M., w korekcie artykułu H.S.T., M.M., S.Y.L.O., H.M.B.

Komisja Etyczna działająca przy uniwersytecie amsterdamskim oświadcza, że przeprowadzenie tego typu badania retrospektywnego nie wymaga uzyskania jej zgody.

© Copyright 2011 by Elsevier Inc. All rights reserved. Reprinted from *Am J Ophthalmol* 2011;151:995-998. H. Stevie Tan, Marco Mura, Sarity Y. Lesnik Oberstein, Heico M. Bijl Safety of Vitrectomy for Floaters with permission of Elsevier.

Piśmiennictwo

- 1 Roufail ED, Polkinghorne P. Vitreous floaters. *Compr Ophthalmol Update* 2006;7(4):171–177.
- 2 Delaney YM, Oyinloye A, Benjamin L. Nd:YAG vitreolysis and pars plana vitrectomy: surgical treatment for vitreous floaters. *Eye (Lond)* 2002;16(1):21–26.
- 3 Tsai WF, Chen YC, Su CY. Treatment of vitreous floaters with neodymium YAG laser. *Br J Ophthalmol* 1993;77(8):485–488.
- 4 Toczolowski J, Katski W. [Use of Nd:YAG laser in treatment of vitreous floaters]. *Klin Oczna* 1998;100(3):155–157.
- 5 Schiff WM, Chang S, Mandava N, Barile GR. Pars plana vitrectomy for persistent, visually significant vitreous opacities. *Retina* 2000;20(6):591–596.
- 6 Schulz-Key S, Carlsson JO, Crafoord S. Longterm follow-up of pars plana vitrectomy for vitreous floaters: complications, outcomes and patient satisfaction. *Acta Ophthalmol* 2011;89(2):159–165.
- 7 Ramkissoon YD, Aslam SA, Shah SP, Wong SC, Sullivan PM. Risk of iatrogenic peripheral retinal breaks in 20-G pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 2010;117(9):1825–1830.
- 8 Tan HS, Lesnik Oberstein SY, Mura M, de Smet MD. Enhanced internal search for iatrogenic retinal breaks in 20-gauge macular surgery. *Br J Ophthalmol* 2010;94(11):1490–1492.
- 9 Moore JK, Kitchens JW, Smiddy WE, Mavroufides EC, Gregorio G. Retinal breaks observed during pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 2007;144(1):32–36.
- 10 Hwang J, Escariao P, Iranmanesh R, Tosi GM, Chang S. Outcomes of macular hole surgery in patients treated intraoperatively for retinal breaks and/or lattice degeneration. *Retina* 2007;27(9):1243–1248.
- 11 Tan HS, Mura M, de Smet MD. Iatrogenic retinal breaks in 25-gauge macular surgery. *Am J Ophthalmol* 2009;148(3):427–430.
- 12 Scartozzi R, Bessa AS, Gupta OP, Regillo CD. Intraoperative sclerotomy-related retinal breaks for macular surgery, 20- vs 25-gauge vitrectomy systems. *Am J Ophthalmol* 2007;143(1):155–156.
- 13 Thompson JT, Glaser BM, Sjaarda RN, Murphy RP. Progression of nuclear sclerosis and long-term visual results of vitrectomy with transforming growth factor beta-2 for macular holes. *Am J Ophthalmol* 1995;119(1):48–54.
- 14 Chung TY, Chung H, Lee JH. Combined surgery and sequential surgery comprising phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and intraocular lens implantation: comparison of clinical outcomes. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(11):2001–2005.

KOMENTARZ



Dr n. med.
Marcin Stopa
 Katedra Okulistyki i Klinika
 Okulistyczna,
 Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

PRZEJRZYSTE CIAŁO SZKLISTE POZWALA NA niezakłócony przebieg promieni świetlnych do siatkówki i prawidłową stymulację fotoreceptorów. Takie cechy wykazuje zwykle ciało szkliste u osób młodych. Z wiekiem w wyniku naturalnych procesów starzenia dochodzi do upłynnienia ciała szklistego oraz zmniejszenia jego przylegania do siatkówki. Ostatecznie następuje odłączenie tylnego ciała szklistego (posterior vitreous detachment, PVD). W wyniku zmian strukturalnych gromadzą się włókna kolagenowe, które powodują zmętnienia w obrębie szkliski. Zmętnienia zakłócają prawidłowy przebieg fotonów i są odbierane przez chorych jako męty. Ponadto w pewnej grupie chorych męty mogą być następstwem procesów zapalnych zaburzających przejrzystość ciała szklistego.

W codziennej praktyce klinicznej nierzadko spotykamy się z chorymi skarżącymi się na występowanie takich dolegliwości. Często zachowują oni pełną ostrość

wzroku. Mimo to obecność mętów jest dla części z nich uciążliwa i stanowi źródło frustracji. Leczenie przyczynowe opiera się na wycięciu ciała szklistego wraz z mętami, jednak wykonywanie witrektomii u takich chorych budzi kontrowersje z uwagi na możliwość jej powikłań. Niemniej jednak dostęp do informacji internetowych poruszających te problemy sprawia, że obecnie niektórzy chorzy wręcz nalegają na leczenie operacyjne.

Tan i wsp. retrospektywnie ocenili wyniki leczenia i częstość powikłań po wykonaniu witrektomii z powodu mętów w ciele szklistym w 116 oczu. U większości chorych włączonych do badania (86 oczu) występowały męty pierwotne, będące następstwem naturalnego procesu starzenia się ciała szklistego. W 30 przypadkach męty wtórne były wynikiem wcześniejszego leczenia odwarstwienia siatkówki metodami chirurgii konwencjonalnej lub skutkiem procesów zapalnych. Jeśli w trakcie zabiegu operacyjnego nie stwierdzano PVD, wykonywano tylne odłączenie ciała szklistego. Większość operacji przeprowadzono w systemie 25G, przy czym część z nich łączono z procedurą usunięcia zaćmy. W badanej grupie nie uzyskano znaczącej poprawy ostrości wzroku, poza niektórymi chorymi, u których wykonano fakowitrektomię. Wyniki uzyskane w grupach chorych z mętami pierwotnymi i wtórnymi różniły się nieco, ale różnice te nie były znamienne statystycznie.

Wśród najważniejszych obserwowanych powikłań na czoło wysuwa się powstanie jatrogennych otworów siatkówki w 16,4% przypadków. Ich pojawienie się bezpośrednio zagraża odwarstwieniem siatkówki po operacji, dlatego powinny być właściwie zaopatrzone. Autorzy stosowali śródoperacyjną krioterapię z podaniem gazu. Oczywiście krioterapię można równie dobrze zastąpić laseroterapią. Na podkreślenie zasługuje fakt, że częstość powstawania otworów jatrogennych wzrasta do 30,5% u chorych, którzy wymagali wykonania PVD w trakcie zabiegu. Jest to logiczne, ponieważ podczas PVD siatkówka może zostać rozerwana w miejscach silniejszych zrostów z ciałem szklistym. Należy zaznaczyć, że dokładne badanie obwodu siatkówki jest kluczowym elementem zabiegów witrektomii, jeśli chcemy wykryć otwory jatrogenne i właściwie je zaopatrzyć. Autorzy podkreślają, że badanie obwodu jest konieczne u każdego z chorych i nie można go ograniczać do sytuacji, gdy wykonano PVD.

Kolejnym ważnym spostrzeżeniem jest szybkie zmętnienie soczewki w 50% operowanych oczu, mimo że sam zabieg witrektomii wykonywany z powodu mętów jest stosunkowo prosty technicznie i trwa krótko. Możliwość wystąpienia takiego powikłania trzeba koniecznie uświadomić choremu, zanim zdecyduje się on poddać takiej operacji.

Częstość powstania otworów siatkówki w trakcie zabiegu usuwania mętów jest porównywalna z przytaczanymi w piśmiennictwie danymi, mówiącymi o występowaniu tego powikłania podczas witrektomii wykonywanych z innych wskazań. Słuszna jest zatem opinia, że witrektomia w celu usunięcia mętów wcale nie jest prostsza ani obarczona mniejszym ryzykiem powikłań niż witrektomia z innego powodu. Należy o tym pamiętać w trakcie rozmowy z chorym zdecydowanym na taką operację.

Chirurgiczne usunięcie mętów raczej nie poprawi ostrości wzroku, mimo to wyniki badań ankietowych oceniających zadowolenie chorych świadczą, że są oni zadowoleni z rezultatu operacji.