DOI: 10.24292/01.OT.311218.06

Dwuogniskowe toryczne soczewki wewnątrzgałkowe – 6 lat doświadczeń własnych

Bifocal toric intraocular lenses – 6 years of own experience

Adam Cywiński, Sandra Penter, Łukasz Bednarski, Daniela Ferda-Lewińska, Marcin Gacek

Śląski Ośrodek Leczenia Chorób Oczu w Żorach
Kierownik: dr n. med. Adam Cywiński

NAJWAŻNIEJSZE

Soczewki dwuogniskowe z grupy Oculentis® mają prostą budowę i pozwalają widzieć do dali i bliży bez dodatkowej korekcji. Z tego powodu wydają się korzystniejsze niż soczewki jednoogniskowe jako produkt z wyboru.

HIGHLIGHTS

Oculentis® bifocal intraocular lenses have simple construction and enable patients to far and near vision without additional correction. For that reasons, they can be used instead of monofocal lenses as the product of choice.

STRESZCZENIE

Przedstawiono retrospektywną analizę parametrów widzenia oraz zgłaszanych dolegliwości pooperacyjnych u 428 pacjentów (606 oczu) poddanych zabiegowi usunięcia zaćmy lub refrakcyjnej wymianie soczewki z implantacją soczewek dwuogniskowych z grupy Oculentis®. Wszczepienia jedno- lub obuocznego dokonano u pacjentów normowzrocznych, krótkowzrocznych, nadwzrocznych oraz u pacjentów ze stwierdzonym astygmatyzmem rogówkowym. Największą grupę stanowiły osoby, którym wszczepiono soczewki sferyczne z addycją do bliży o wartości 3,0 Dsph, w dalszej kolejności – z addycją 1,5 Dsph oraz soczewki toryczne. Osobną grupę poddaną analizie stanowili pacjenci, u których wykonano zabieg witrektomii tylnej, oraz pacjenci, u których przedoperacyjnie stwierdzono zmiany zwyrodnieniowe plamki typu starczego (AMD). Głównymi kryteriami kwalifikacyjnymi do zabiegu były chęć pozbycia się korekcji okularowej oraz możliwość uzyskania dobrej ostrości wzroku do dali i bliży. Praktycznie wszyscy pacjenci uzyskali satysfakcjonującą ostrość wzroku oraz jakość widzenia przy zachowaniu określonych kryteriów kwalifikacyjnych. Jedno z kryteriów zakłada, iż u pacjentów z większą średnicą źrenicy, powyżej 5,8 mm, wszczepiano soczewkę z mniejszą addycją do bliży, a astygmatyzm rogówkowy korygowano nawet przy wartościach poniżej 1 Dcyl.

Słowa kluczowe: soczewka dwuogniskowa wewnątrzgałkowa, refrakcyjna wymiana soczewki, zaćma, witrektomia tylna, zwyrodnienie plamki żółtej związane z wiekiem

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:02,53

ABSTRACT

A retrospective analysis of parameters of vision and postoperative complaints in 428 patients (606 eyes) undergoing cataract surgery or clear lens extraction with ontime bifocal lens implantation from Oculentis®. An artificial lens implantation has been used in one or in both eyes in patients without preoperative eye defect. Next groups have included patients with preoperative hyperopia, myopia and with corneal astigmatism. The biggest number of patients have got spherical lenses with addition +3,0 Dsph to near distances, subsequently with addition +1,5 Dsph and toric lenses. Another two groups who were analyzed were whose patients who needed posterior vitrectomy and who have been preoperatively diagnosed with Age Related Macular Changes, dry and exudative changes. The main inclusion criteria was a need to become free of glasses to far and near distances. Almost all of patients have gained satisfactory visual acuity and quality of vision while maintaining the appropriate inclusion criteria. One of the criteria assumes that patients with bigger size of the pupil have implanted lenses with less addition to near distances and corneal astigmatism was corrected even if the value was below 1 dioptria.

Key words: bifocal intraocular lens, refractive lens exchange, cataract, posterior vitrectomy, age-related macular degeneration

For non-commercial use only

WSTĘP

Chirurgia zaćmy jest jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się dziedzin okulistyki. Oprócz minimalizacji narzędzi, skrócenia czasu operacji oraz poprawy bezpieczeństwa zabiegu duży nacisk kładzie się na rozwój soczewek wewnątrzgałkowych. Niestety, soczewka jednoogniskowa nie tylko w Polsce nadal jest produktem z wyboru w większości ośrodków okulistycznych, pomimo iż wybór w zakresie soczewek klasy premium jest olbrzymi [1–3].

Za soczewki klasy premium uważa się te produkty, które pozwalają na uzyskanie widzenia bez potrzeby dodatkowej korekcji do dali, odległości pośrednich i/lub do bliży, oraz te, które korygują astygmatyzm rogówkowy oka [3–5]. Dlaczego soczewki te są rzadko proponowane pacjentowi? Czy przyczyną jest niedostateczna jakość uzyskanego widzenia, ograniczona dostępność, czy też zbyt wysoka cena produktu? W polskich realiach głównym hamulcem wyboru soczewek tej klasy wydają się niekorzystne dla pacjenta przepisy ubezpieczyciela, czyli Narodowego Funduszu Zdrowia. Przepisy te nie pozwalają na dopłatę do produktu wyższej jakości, jeżeli zabieg ma być wykonywany w ramach ubezpieczenia [6]. Kolejną przyczyną jest niedoinformowanie pacjenta. Informacje o potencjalnych produktach pacjent uzyskuje najczęściej od lekarza. Jeżeli lekarz będzie doinformowany, a przede wszystkim przekonany o możliwości uzyskania wyższej jakości widzenia z użyciem soczewek klasy premium, wówczas dowie się o tym również pacjent. Obecnie okuliści mają do wyboru szeroki wachlarz soczewek, począwszy od dwuogniskowych, skończywszy na soczewkach wieloogniskowych torycznych, w których zastosowano technologię EDOF (*extended depth of focus* – poszerzony zakres głębi ostrości) [7]. W przypadku wyboru leczenia całkowicie odpłatnego propozycja wszczepienia soczewki jednoogniskowej, niezależnie od zastosowanych dodatków (asferyczność, żółty filtr etc.), według kryteriów wyboru stosowanych w Śląskim Ośrodku Leczenia Chorób Oczu w Żorach jest niewystarczająca. Należy wspomnieć, iż na rynku okulistycznym pojawiła się nowa, duża grupa potencjalnych pacjentów. Są to osoby ze stwierdzonymi wadami wzroku, które dodatkowo utraciły zdolność akomodacji. Pacjenci ci nie tolerują noszenia okularów lub soczewek kontaktowych, a niestety są na nie skazani.

Część z nich nie stosuje żadnej korekcji wady pomimo nierzadko znacznego upośledzenia widzenia. Zabieg usunięcia przeziernej soczewki własnej CLE (*clear lens extraction*) z następowym wszczepieniem soczewki sztucznej o określonych parametrach pozwala pozbyć się powyższego problemu poprzez trwałą korekcję praktycznie każdej wady oka [8, 9]. Proponowanie pacjentom z tej grupy soczewek jednoogniskowych w przypadku braku istnienia przeciwwskazań do wszczepienia soczewek klasy premium mija się z założonym celem pozbycia się wady.

Jaką więc soczewkę klasy premium wybrać? Powinna się ona cechować jak najmniej skomplikowaną budową, dawać możliwość widzenia do dali i bliży bez potrzeby noszenia dodatkowej korekcji. Ponadto powinna w minimalnym stopniu generować zaburzenia widzenia wynikające ze złożoności budowy.

Co najważniejsze, powinna być produktem, który będzie można zastosować praktycznie u każdego pacjenta. Aspek-

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:02,53

ty ekonomiczne mają znaczenie, ale powinny być rozpatrywane jako ostatnie kryterium wyboru produktu, który będzie wszczepiany do oka praktycznie na całe życie. Soczewki dwuogniskowe firmy Oculentis® można określić jako produkt, który spełnia powyższe kryteria [10]. Zostały one wprowadzone na światowe rynki ok. 2009 r. W Śląskim Ośrodku Leczenia Chorób Oczu pierwszych wszczepień soczewek sferycznych, z addycją do bliży 3,0 Dsph (Mplus), dokonano w styczniu 2013 r. Wybór soczewek tej firmy jako produktu rekomendowanego był podyktowany głównie międzynarodowymi opiniami i doniesieniami związanymi z ich zastosowaniem [11]. Warto wspomnieć, iż ponad 200 tys. implantacji soczewek Oculentis® wykonano w krajach Europy Zachodniej, zanim zdecydowaliśmy się w naszym ośrodku na ich użycie. Soczewka dwuogniskowa o budowie asymetrycznej pozwala na widzenie do dali i bliży (z addycją 3,0 Dsph), a strefa przejścia pomiędzy dwoma głównymi ogniskami daje dodatkowe widzenie do odległości pośrednich [12]. Mało złożona budowa soczewki wiąże się z niskim ubytkiem kontrastowości widzenia, na poziomie 7%. Kolejne korzyści to praktyczna niezależność od wielkości źrenicy oraz możliwość wszczepienia u każdego pacjenta. Rodzaj materiału, z którego wykonano soczewkę, tj. HydraSmart®, jest dodatkowym atutem. Pokrycie cienką powłoką hydrofobową hydrofilnego wnętrza pozwoliło uzyskać doskonałe walory jakości widzenia (ryc. 1) [13, 14].

RYCINA 1

Model soczewki dwuogniskowej Oculentis® z zaznaczonymi strefami do dali i bliży w części optycznej soczewki.

Konkurencyjne firmy produkujące soczewki wykonane całkowicie z materiału hydrofobowego podkreślają, iż użycie materiału hydrofilnego wiąże się z potrzebą wykonania zabiegu kapsulotomii laserowej praktycznie u każdego pacjenta w celu rozbicia postępującego zmętnienia torby tylnej. Niestety, autorzy tych doniesień zapominają o bezsprzecznym fakcie, jakim jest pojawienie się mikrowakuoli wypełnionych powietrzem, obserwowanych w soczewkach hydrofobowych już 3–4 lata po wszczepieniu do wnętrza oka. Zjawisko to wywołuje glistening (olśnienie, błyszczenie) i powoduje spadek kontrastowości widzenia. Wobec powyższego kontrastowość widzenia u 40–50-paroletnich pacjentów spada, osiągając wartości obserwowane u osób 70-letnich już 6–7 lat po wszczepieniu [15–17]. Biorąc pod uwagę doświadczenia własne związane z użyciem soczewek z grupy Oculentis®, kryteria ich doboru w czasie ulegały nieznacznym, ale zasadnym zmianom, co pozwala na bardziej precyzyjny dobór. Zasadniczo ostatni rok przyniosł największe zmiany tych kryteriów. Standardem stała się ocena powierzchni rogówki pod kątem generowanych aberracji wyższego rzędu, mających olbrzymi wpływ na widzenie głównie w nocy i o zmierzchu. Dodatkowo u każdego pacjenta wykonujemy badanie oceniające wielkość kąta kappa oraz kąta alfa. Kąt alfa to kąt zawarty pomiędzy osią widzenia a osią optyczną oka. Kąt kappa jest wyznaczany pomiędzy centrum źrenicy a osią optyczną oka. W przypadku oceny kąta alfa uzyskujemy informację pozwalającą na ustalenie prognozowanego położenia centralnej strefy optycznej wszczepionej soczewki. Kąt kappa wydaje się mieć mniejsze znaczenie przy operacjach zaćmy, jednak w przypadku oczu nadwzrocznych oraz wysokich wartości kąta alfa może mieć zastosowanie pomocnicze. Badania te pozwalają na ograniczenie ryzyka pooperacyjnego obniżenia jakości widzenia związanego z przechodzeniem osi optycznej oka przez pierścienie (strefy) dyfrakcyjne lub refrakcyjne wszczepionej soczewki. Dzięki temu możemy ograniczyć niekorzystny wpływ na jakość widzenia przez dodatkowo indukowane aberracje wyższego rzędu, co przekłada się na lepszą jakość widzenia do dali i wyższy poziom satysfakcji pacjenta po implantacji soczewek wieloogniskowych. W efekcie ryzyko pojawienia się niekorzystnych objawów, takich jak zamglenia, cienie czy odbicia światła, jest niższe, a poczucie kontrastu utrzymuje się na prawidłowym poziomie [18–21].

MATERIAŁ

W okresie od stycznia 2013 r. do lipca 2018 r. 428 pacjentów (606 oczu) zostało poddanych zabiegowi wszczepienia soczewek z grupy Oculentis®, z czego u 178 osób wykonano wszczepienie obuocznie. Wszczepienia jednoocznego dokonano u 250 osób. W każdym przypadku były to soczewki dwuogniskowe. Soczewki implantowano praktycznie w każdej kombinacji, począwszy od wszczepienia obuocznego soczewki sferycznej z addycją do bliży 3,0 Dsph, skończywszy na kombinacji ze wszczepieniem jednoogniskowym lub wieloogniskowym innej firmy. Kolejne implantacje to wszczepienia soczewek dwuogniskowych

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:02,53

torycznych jedno- i obuocznie, wszczepienia u pacjentów jednoocznych oraz wszczepienia w połączeniu z zabiegiem witrektomii tylnej. Pacjenci z początkowymi zmianami cukrzycowymi oraz ze zmianami typu zwyrodnienie plamki związane z wiekiem (AMD, *age-related macular degeneration*), w tym postaci suchej (głównie druzy plamki) i wysiękowej, leczonej z zastosowaniem terapii anty-VEGF, stanowili kolejną grupę poddaną analizie.
Opierając się na wynikach własnych oraz pojawiających się informacjach w prasie medycznej, z czasem wprowadziliśmy wszczepienia soczewek dwuogniskowych sferycznych i torycznych z addycją do bliży 1,5 Dsph (linia Comfort). Praktycznie u wszystkich pacjentów soczewka była wprowadzana do torebki.

Kwalifikacja do zabiegu

Głównym kryterium dyskwalifikującym była niemożność uzyskania dobrego (także jakościowo) widzenia do dali i do bliży. Zatem wszystkie patologie oka, począwszy od zaburzeń w zakresie filmu łzowego znacznego stopnia, poprzez schorzenia rogówki, a skończywszy na uszkodzeniu siatkówki centralnej, mogące powodować obniżenie ostrości i jakości widzenia, dyskwalifikowały pacjenta ze wszczepienia soczewki dwuogniskowej.

Kryteria włączenia:
1. Chęć uzyskania trwałego widzenia do dali i bliży bez potrzeby stosowania dodatkowej korekcji (pacjenci z zaćmą) oraz chęć pozbycia się korekcji okularowej u pacjentów z wadą refrakcji, którzy utracili zdolność akomodacji (pacjenci kwalifikowani do refrakcyjnej wymiany soczewki).
2. Możliwość uzyskania dobrego widzenia do dali i bliży.

Wywiad lekarski obejmował m.in. pytanie dotyczące trybu życia, ze szczególnym uwzględnieniem czasu funkcjonowania w godzinach nocnych, kiedy zwiększenie szerokości źrenicy może powodować nasilenie się niekorzystnych zmian po wszczepieniu soczewki o złożonej budowie. Ocena średnicy oraz położenia źrenicy, dominacji oka, badanie odcinka przedniego oraz tylnego, a także ciśnienia oka to kolejne, stałe elementy kwalifikacji. W przypadku stwierdzenia astygmatyzmu jego wartość wyliczano, poddając ocenie wyniki standardowej refraktometrii, topografii rogówki oraz wyniki uzyskane w badaniu oceniającym wartość soczewki wewnątrzgałkowej z użyciem biometru optycznego. Rutynowo badania pod kątem obecności aberracji wyższego rzędu oraz wielkości kąta kappa i alfa wprowadzono w ostatnich miesiącach kwalifikacyjnych.
Wartość soczewek torycznych obliczano, korzystając z wzoru obliczeniowego udostępnionego przez firmę Oculentis® na stronie www.lentistoric.com. Czas oczekiwania na soczewkę toryczną wykonywaną dla indywidualnego klienta, czyli tzw. customizowaną, to okres 3–6 tygodni. OCT plamki wykonywano w każdym przypadku, kiedy stan siatkówki centralnej, czyli plamki, budził wątpliwości. Wartość soczewki wewnątrzgałkowej obliczano głównie przy użyciu biometru optycznego. Jeżeli zmętnienie soczewki było zbyt duże, obliczeń dokonywano z użyciem biometrii immersyjnej, rzadziej kontaktowej. Ta ostatnia była stosowana głównie w przypadku wysokiej krótkowzroczności lub obecności zaćmy dojrzałej. Formuła Haigisa jest główną formułą obliczeniową rekomendowaną przez producentów Oculentis®, jednak w każdym przypadku porównywano 4 formuły obliczeniowe i w razie wątpliwości wybierano wartość soczewki najczęściej powtarzającą się w tych obliczeniach. Zabiegi usunięcia zaćmy były wykonywane przez 2 chirurgów (Cywiński, Bednarski). Zabiegi witrektomii tylnej lub zabiegi łączone z zaćmą wykonywał jeden chirurg (Cywiński). Poniżej wymieniono modele soczewek z grupy Oculentis®, które zostały wszczepione w analizowanej grupie: LS-313 MF30 (Mplus i MplusX z addycją 3,0 Dsph), LS-313 MF i 15T (Comfort z addycją 1,5 Dsph), LU-814 MF30 oraz MF30T (4-haptenowa).

Wyniki

W tabeli 1 zawarto dane statystyczne obejmujące liczbę pacjentów, wszczepionych soczewek, wiek pacjentów, okres obserwacji, ilościowy rozdział na osoby poddane usunięciu zaćmy oraz RWS, podział z uwagi na przedoperacyjną wadę, liczbę wszczepień torycznych, średnicę źrenicy etc.

Ostrość wzroku a wszczepienie soczewek Oculentis®

Uzyskane wyniki ujęto w tabeli 2. Jako narzędzia analizy statystycznej użyto testu t-Student. Sprawdzono, czy istnieje jakakolwiek statystycznie istotna zależność pomiędzy wartością ostrości wzroku badaną przed zabiegiem i po nim. Przy założeniu, że poziom istotności statystycznej wynosi $\alpha = 0{,}05$, analiza statystyczna wykazała, że w przypadku pacjentów z refrakcyjną wymianą soczewki otrzymane wyniki są istotne statystycznie ($p = 0{,}00156$), ale tylko w odniesieniu do widzenia do dali.
Najlepsze wartości, największą stabilność oraz najbardziej przewidywalne wyniki uzyskano u osób po RWS, najmniej przewidywalne – w przypadku obecności zaćmy dojrzałej. Na obniżoną jakość widzenia nie skarżyli się pacjenci, którzy w drugim oku mieli już wszczep soczewki jednoogniskowej lub wieloogniskowej innej firmy.

Oculentis® a witrektomia tylna

Zabieg łączony wykonano u 14 osób (14 oczu), rozdzielnie u 21 osób (21 oczu). Przyczyny wykonania witrektomii to: otwór w plamce pełnościenny, trakcja szklistkowo plamkowa, oczne powikłania cukrzycy oraz odwarstwienie siatkówki z zajęciem oraz bez zajęcia plamki.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from
https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:02,53

TABELA 1

Zestawienie skuteczności monoterapii PDT i IVT-R oraz IVR-AFL z terapią kombinowaną (badania EVEREST-II i PLANET).

Wiek pacjenta (lata)	5–102
Średni wiek pacjenta	65 +/-13,2
Liczba wykonanych zabiegów	606
Liczba pacjentów poddanych zabiegowi obuocznie	178
Liczba pacjentów poddanych zabiegowi jednoocznie	250
Czas obserwacji (miesiące)	6–63
Średni czas obserwacji (miesiące)	11 +/-9
Liczba wszczepionych soczewek sferycznych Mplus	481
Liczba wszczepionych soczewek torycznych Mplus toric	125
Liczba wykonanych zabiegów YAG kapsulotomii	100
Czas, który upłynął od zabiegu do wykonania YAG kapsulotomii (miesiące)	2–42
Średni czas, który upłynął od zabiegu do wykonania YAG kapsulotomii (miesiące)	13 +/-8,90
Liczba wykonanych zabiegów refrakcyjnej wymiany soczewki (RWS)	146
Liczba wykonanych zabiegów usunięcia zaćmy	460
Średnica źrenicy przed zabiegiem (mm)	4,7 +/-3,18
Średnica źrenicy po zabiegu (mm)	4,39 +/-2,76
Nadwzroczność przedoperacyjna (liczba oczu)	327
Krótkowzroczność przedoperacyjna (liczba oczu)	250
Brak wady przedoperacyjnej (liczba oczu)	29
Średnia długość gałki ocznej (mm)	24,72 +/-7,23
Średnia głębokość komory przedniej (mm)	3,41 +/-0,44

TABELA 2

Zestawienie skuteczności monoterapii PDT i IVT-R oraz IVR-AFL z terapią kombinowaną (badania EVEREST-II i PLANET).

	BCVA do dali przed zabiegiem (LogMAR)	BCVA do bliży przed zabiegiem (Snellen)	BCVA do dali po zabiegu (LogMAR)	BCVA do bliży po zabiegu (Snellen)
Zaćma	0,4+/-0,27	0,75+/-0,45	0,1+/-0,22	0,50+/-0,36
Zaćma po witrektomii lub zabieg łączony	0,5+/-0,40	0,75+/-0,53	0,3+/-0,30	0,75+/-0,50
Zaćma + zmiany AMD	0,7+/-0,87	1,0+/-0,77	0,3+/-0,29	0,75+/-0,63
Zaćma dojrzała	Czyta znaki z 1 m	X	0,3+/-0,43	0,75+/-0,60
Refrakcyjna wymiana soczewki	0,0+/-0,05	0,50	0,0+/-0,10	0,50+/-0,06
RWS a niedowidzenie	0,4+/-0,26	0,50+/-0,12	0,3+/-0,19	0,50+/-0,18

Oculentis® a AMD

W przypadku dobrego rokowania co do poprawy widzenia wszczepienia soczewki dwuogniskowej dokonano pomimo obecności zmian typu AMD. Zabieg wykonano w 44 oczach, w tym w 25 oczach zmiany miały charakter wysiękowy, były zlokalizowane pozadołkowo i wymagały wdrożenia terapii anty-VEGF. Pacjenci przed zabiegiem otrzymywali najczęściej 2–3 iniekcje, głównie z użyciem bewacyzumabu. Terapię anty-VEGF kontynuowano po zabiegu w trybie *treat and extend*. Suche AMD manifestowało się głównie obecnością druzów plamki.

POWIKŁANIA ZWIĄZANE Z WYKONANYM ZABIEGIEM

Odnosząc się do powyższych powikłań, większość z nich udało się usunąć. W przypadku odwarstwienia siatkówki u jednego z pacjentów, u którego wykonano zabieg łączony usunięcia zaćmy oraz witrektomii tylnej (zespół pomarszczenia plamki), niestety, błędna interpretacja USG wykonanego na ostrym dyżurze (krwotok do ciała szklistego z towarzyszącym odłączeniem naczyniówki zamiast obecnego odwarstwienia siatkówki) spowodowała, iż pacjent trafił do naszego ośrodka zbyt późno, aby uzyskać efekt przyłożenia oraz przywrócić mu widzenie.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:02,53

U pozostałych 2 osób (2 oczu) wykonano zabieg naprawczy, tj. witrektomię tylną z endotamponadą olejem silikonowym, który pozwolił na jej trwałe przyłożenie. Warto zwrócić uwagę na postępujące upośledzenie widzenia do dali, obserwowane 3–7 dni po zabiegu w przypadku, gdy soczewka nie została wprowadzona w górnej części całkowicie do torby soczewki. Sytuacja ta miała miejsce, gdy średnica źrenicy przed momentem wszczepienia była mniejsza niż średnica kapsuloreksji przedniej. Chirurgiczna korekcja, tj.wprowadzenie soczewki całkowicie do torebki, przywraca widzenie do dali. W 4 przypadkach soczewkę usunięto. U jednego pacjenta potrzeba usunięcia soczewki dwuogniskowej torycznej z obojga oczu wynikała ze zgłaszanych zaburzeń widzenia. Badanie kąta kappa oraz alfa wykazało ich bardzo duże wartości, co stanowi jedno z przeciwwskazań do tego typu wszczepień. U kolejnych 2 osób (2 oczu) całkowicie nieprzezierną soczewkę (kalcyfikacja) wymieniono na model 4-haptenowy, wprowadzony na torbę przednią. Warto zaznaczyć, iż ten sam model soczewki dwuogniskowej wszczepiony do drugiego oka nie uległ zmętnieniu.

Należy podkreślić, iż u każdego pacjenta, u którego wykonano pooperacyjne badanie z użyciem autorefraktometru, stwierdzono obecność wady sferycznej oraz astygmatyzmu pomimo zachowanego dobrego widzenia do dali i bliży bez korekcji. Stan ten wynika ze złożoności budowy tego typu soczewek. W związku z powyższym w karcie informacyjnej jest podana dodatkowa informacja o braku potrzeby korekty „sztucznej" wady pooperacyjnej, widocznej w badaniu refraktometrycznym. Pacjenci z krótkowzrocznością, szczególnie średniego i dużego stopnia, początkowo skarżą się na problemy z odczytywaniem tekstu do bliży z uwagi na potrzebę odzwyczajenia się od czytania z odległości kilku centymetrów i przystosowania do odległości 30–40 cm. Podobne problemy, ale z widzeniem do dali, mają osoby z małą przedoperacyjną nadwzrocznością, głównie w przypadku refrakcyjnej wymiany soczewki. Pacjenci ci, szczególnie gdy nie stosują przedoperacyjnie zalecanej korekcji wady nadwzroczności do dali, uważają, iż ich widzenie do dali po zabiegu uległo pogorszeniu. W takich przypadkach należy szczególnie rozważyć zasadność proponowania zabiegu. Część osób, szczególnie jednoocznych, i pacjentów ze zmianami cukrzycowymi oraz typu AMD, wymagała dodatkowej korekcji do bliży.

TABELA 3

Powikłania związane z wykonanym zabiegiem.

Czas wystąpienia	Rodzaj powikłań	Liczba pacjentów (oczu)
Śródoperacyjne	• pęknięcie torby tylnej; soczewkę wprowadzono na torbę przednią • przejściowe krwawienie do komory przedniej towarzyszące podszyciu soczewki • niecałkowite wprowadzenie soczewki do torebki	3 (3) 2 (2) 9 (9)
Pooperacyjne wczesne późne	• przesunięcie soczewki torycznej względem ustalonej osi • potrzeba usunięcia soczewki dwuogniskowej torycznej • odwarstwienie siatkówki przedarciowe • zmętnienie soczewki spowodowane procesem kalcyfikacji	1 (1) 1 (2) 3 (3) 2 (2)

Zgłaszane dolegliwości

W pierwszej dobie po zabiegu praktycznie każdy pacjent był zadowolony z uzyskanego efektu, wyłączając osoby, u których wykonano zabiegi łączone, tj. usunięcie zaćmy oraz witrektomię tylną z endotamponadą lub w przypadku obecności znacznego przedoperacyjnego zmętnienia soczewki (zaćma prawie dojrzała i dojrzała).

Już przy kolejnej kontroli (6–10 dni) wiele osób zwracało uwagę na obecność półkolistego cienia w okolicy źródeł światła, który samoistnie ustępował po kilku–kilkunastu tygodniach.

Warto także zwrócić uwagę na nasilenie się niekorzystnych objawów pooperacyjnych, takich jak *glare* lub *halo*, jeżeli zabieg był wykonywany w porze jesienno-zimowej. Ma to związek z dłuższym okresem braku światła dziennego, a tym samym dłuższym utrzymywaniem się fizjologicznej mydriazy w warunkach skotopowych.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from
https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:02,53

DYSKUSJA

Czy ma sens szczegółowe zagłębianie się w badanie pacjenta i po spełnieniu określonych kryteriów kwalifikacyjnych proponowanie mu soczewki o złożonej budowie dającej w większości przypadków więcej korzyści niż soczewka jednoogniskowa, w tym głównie niezależność od korekcji? Można pójść na łatwiznę i bez żadnego wysiłku oraz większego ryzyka proponować każdemu soczewkę jednoogniskową. Ta pierwsza wersja jest skierowana do bardziej ambitnych i wykwalifikowanych lekarzy oraz do bardziej wymagających pacjentów. Wielokrotnie na pytanie zadane pacjentowi ze wszczepioną soczewką jednoogniskową, czy chciałby widzieć do dali i bliży bez noszenia okularów czy soczewek kontaktowych, zdarzało mi się słyszeć odpowiedź: „nikt mi nie powiedział, że tak można".

Jeśli chodzi o niekorzystne objawy w zakresie widzenia lub ryzyka wystąpienia powikłań związanych z operacją, należy przeanalizować także, jakie są niekorzystne objawy związane ze stosowaniem soczewek kontaktowych, szkieł okularowych dwuogniskowych, szkieł progresywnych oraz pojawiającymi się zaburzeniami widzenia w przypadku korekcji niekiedy olbrzymich wad wzroku. Biorąc pod uwagę nasze doświadczenia, całkowita liczba wszczepień soczewek klasy premium, włączając soczewki firmy Oculentis®, sięga 65–80% wszystkich wszczepień, w zależności od analizowanego miesiąca. Zważywszy na małą liczbę zaobserwowanych powikłań oraz rzadko zgłaszane, najczęściej ustępujące z czasem dolegliwości pooperacyjne, niski odsetek (ok. 16%) wykonanych zabiegów kapsulotomii laserowej, zabiegi z użyciem soczewek dwuogniskowych firmy Oculentis® stanowią dobrą alternatywę dla soczewek jednoogniskowych. Liczba pacjentów decydujących się na refrakcyjną wymianę soczewki także rośnie.

Jest zatem zapotrzebowanie na tego typu operacje oraz produkty klasy premium. Warto, aby lekarze niemający żadnych doświadczeń w tym zakresie nie informowali pacjenta, że się nie da, wiąże się z tym zbyt duże ryzyko etc. Wystarczy skierować go do innego lekarza, który wykonuje tego typu zabiegi.

WNIOSKI

Soczewki dwuogniskowe firmy Oculentis® zastąpiły, a wręcz wyparły soczewki jednoogniskowe w naszym ośrodku jako produkt dający wymierne korzyści pacjentowi, głównie dzięki brakowi potrzeby stosowania dodatkowej korekcji. Odpowiednia kwalifikacja przedoperacyjna pozwala na zminimalizowanie niekorzystnych następstw wykonanej operacji, co daje pacjentowi maksymalną satysfakcję z wykonania zabiegu. Obecność zmian typu AMD oraz patologii wymagających witrektomii tylnej nie jest przeciwwskazaniem do wszczepienia tego typu soczewki, jeżeli rokowanie co do powrotu lub zachowania widzenia jest dobre. Także obecność zaćmy dojrzałej nie stanowi przeciwwskazania do tego typu wszczepienia, chociaż biorąc pod uwagę uzyskane wyniki ostrości wzroku, najbardziej stabilne i przewidywalne rokowanie dotyczy pacjentów, którzy poddali się zabiegowi refrakcyjnej wymiany soczewki.

ADRES DO KORESPONDENCJI
dr n. med. Adam Cywiński
Śląski Ośrodek Leczenia Chorób Oczu w Żorach
44-240 Żory, ul. Dworcowa 8
e-mail: adamcyw@gmail.com

Piśmiennictwo

1. Goldberg DG, Goldberg MH, Shah R, et al. Pseudophakic mini-monovision: high patient satisfaction, reduced spectacle dependence, and low cost. BMC Ophthalmol 2018; 18(1): 293.
2. Zvorničanin J, Zvorničanin EJ. Premium intraocular lenses: The past, present and future. Curr Ophthalmol 2018; 30(4): 287-296.
3. Piovella M, Colonval S, Kapp A, et al. Patient outcomes following implantation with a trifocal toric IOL: twelve-month prospective multicentre study. Eye (Lond) 2018 Sep 6.
4. Mojzis P, Kukuckova L, Majerova K, et al. Postoperative visual performance with a bifocal and trifocal diffractive intraocular lens during a 1-year follow-up. Int J Ophthalmol 2017; 10(10): 1528-1533.
5. Ferreira TB, Marques EF, Rodrigues A, Montés-Micó R. Visual and optical outcomes of a diffractive multifocal toric intraocular lens. J Cataract Refract Surg 2013; 39(7): 1029-1035.
6. Nowe standardy kwalifikacji do zabiegów usunięcia zaćmy [online: www.nfz.gov.pl/aktualnosci/aktualnosci-centrali/nowe-standardy-kwalifikacji-do-zabiegow-usuniecia-zacmy,7176.html].
7. Kretz FTA, Tarib I, Teisch S, et al. Clinical Evaluation of a Novel Intraocular Lens with Enhanced Depth of Focus (EDOF) to Increase Visual Acuity for Intermediate Distances. Klin Monbl Augenheilkd 2018; 235(8): 874-880.
8. Black S. A clinical assessment of visual performance of combining the TECNIS® Symfony Extended Range of Vision IOL (ZXR00) with the +3.25 D TECNIS Multifocal 1-piece IOL (ZLB00) in subjects undergoing bilateral cataract extraction. Clin Ophthalmol 2018; 12: 2129-2136.
9. Abou Samra W, Mokbel T, Elwan M, et al. Two-stage procedure in the management of selected cases of keratoconus: clear lens extraction with aspherical IOL implantation followed by WFG-PRK. Int J Ophthalmol 2018; 11(11): 1761-1767.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from
https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:02,53

10. Camps VJ, Miret JJ, García C, et al. Simulation of the Effect of Different Presbyopia-Correcting Intraocular Lenses With Eyes With Previous Laser Refractive Surgery. J Refract Surg 2018; 34(4): 222-227.
11. Albarrán-Diego C, Muñoz G, Rohrweck S, et al. Validity of automated refraction after segmented refractive multifocal intraocular lens implantation. Int J Ophthalmol 2017; 10(11): 1728-1733.
12. Yildirim TM, Auffarth GU, Tandogan T, et al. In Vitro Evaluation of the Optical Quality of Segmental Refractive Multifocal Intraocular Lenses. Klin Monbl Augenheilkd. 2017 Nov 8.
13. Feng K, Guo HK, Zhang YL, Wu Z. Visual quality comparison after multifocal toric intraocular lens or monofocal toric intraocular lens implantation. Zhonghua Yan Ke Za Zhi 2017; 53(4): 274-280.
14. Wang SY, Stem MS, Oren G, et al. Patient-centered and visual quality outcomes of premium cataract surgery: a systematic review. Eur J Ophthalmol 2017; 27(4): 387-401.
15. Ton Van C, Tran THC. Incidence of posterior capsular opacification requiring Nd:YAG capsulotomy after cataract surgery and implantation of enVista® MX60 IOL. J Fr Ophtalmol 2018; 41(10): 899-903.
16. Visual Performance and Rotational Stability of a Multifocal Toric Intraocular Lens. Marques EF, Ferreira TB, Simões P. J Refract Surg 2016; 32(7): 444-450.
17. Cavallini GM, Volante V, Campi L, et al. Postoperative diffuse opacification of a hydrophilic acrylic intraocular lens: analysis of an explant. Int Ophthalmol 2018; 38(4): 1733-1739.
18. Jack T. Holladay. Quality of Vision 2007: 3-9.
19. Piracha A.R.: Using angle alpha in premium IOL screening. Cataract & Refractive Surgery Today 2016: 24-25.
20. Sobolewski P. Wpływ aberracji na widzenie po zabiegu korekcji laserowej. Okulistyka po Dyplomie 2017; 4.
21. Park CY, Oh S.Y., Chuck R.S. Measurement of angle kappa and centration in refractive surgery. Curr Opin Ophthalmol 2012; 4: 269-275.

For non-commmercial use only

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from
https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 06.08.2025; 17:02,53