

Ocena rozprawy doktorskiej pt. „Obliczanie mocy soczewek wewnątrzgałkowych w krótkich gałkach ocznych (<22,0 mm) przy pomocy formuł HofferQ, Haigis i Holladay-2 u pacjentów operowanych z powodu zaćmy”  
autorstwa lek. Wojciecha Adamskiego

Leczenie zaćmy to jedno z większych zwycięstw nowoczesnej medycyny. Prawie co 50 Polak cierpi na zaćmę. Jedynym skutecznym sposobem przywrócenia funkcji widzenia w oczach z zaćmą jest chirurgiczne usunięcie zmętniałej soczewki. Chirurgia zaćmy stała się obecnie częścią chirurgii refrakcyjnej. Postępy w chirurgii zaćmy i chirurgii refrakcyjnej wiążą się z wprowadzeniem nowych technik operacyjnych oraz nowych rodzajów soczewek wewnątrzgałkowych. Celem nowoczesnej chirurgii zaćmy jest nie tylko usunięcie zmętniałej soczewki i wszczepienie w jej miejsce sztucznej, ale także uzyskanie bardzo dobrej ostrości wzroku do dali i bliży bez konieczności dodatkowej korekcji okularowej. Obliczenie zdolności skupiającej soczewki wewnątrzgałkowej jest bardzo ważnym wstępnym etapem chirurgii zaćmy i ostatnio coraz częściej zwraca się uwagę na dokładność tych obliczeń, zwłaszcza w nietypowych sytuacjach klinicznych. Dokładność obliczenia zdolności skupiającej IOL zależy od prawidłowo wykonanych pomiarów: długości gałki ocznej, zdolności skupiającej rogówki, głębokości komory przedniej i grubości soczewki. Na tę wartość również ma wpływ zastosowanie odpowiedniego wzoru matematycznego do obliczenia zdolności skupiającej IOL. Nieprawidłowe wyliczenie soczewki skutkuje powstaniem wad resztkowych i znacznym obniżeniem satysfakcji pacjenta.

Lek. Wojciech Adamski w swojej rozprawie doktorskiej porusza bardzo ważne i stale aktualne zagadnienia dotyczące prawidłowości wyliczenia mocy soczewki wewnątrzgałkowej dla tzw. oczu nietypowych, w tym przypadku u pacjentów z nanofthalmią, mikroftalmią, krótkimi gałkami, u których wyliczenie soczewki zawsze sprawia trudności.

Rozprawa doktorska lek. Wojciecha Adamskiego liczy 90 stron, staranny układ edytorski, typowy podział na rozdziały dla tego typu rozpraw, objaśnienie używanych skrótów, tabel i rycin, streszczenia w języku polskim i angielskim.

W obszernym 21 stronicowym wstępie poprzedzającym pracę doktorant szczegółowo omawia układ optyczny oka, teorie akomodacji, rolę filmu łzowego, rodzaje zaćmy, leczenie farmakologiczne i jedyne skuteczne leczenie zaćmy chirurgią soczewki. Przedstawia sposoby obliczania mocy soczewek wewnątrzgałkowych. Zastosowanie keratometrii i biometrii, których wartości są niezbędne do wyliczenia mocy wszczepianej soczewki. Obszernie i ciekawie opisuje możliwe przyczyny odchylenia



wartości refrakcji pooperacyjnej w stosunku do planowanej. Po lekturze wstępu czytający ma pełne pojęcie o zasadach i sposobach wyliczania soczewki wewnątrzgałkowej a wnikliwość, z jaką autor opisuje poszczególne zagadnienia dowodzi o doskonałej znajomości tematu.

Następnie Lek. Wojciech Adamski przedstawił jasno i klarownie cel swojej pracy, którym było :

1. Porównanie wyników refrakcji pooperacyjnej u pacjentów po operacji zaćmy z wszczepieniem soczewki wewnątrzgałkowej w zależności od typu formuły (Haigis, Holladay-2 lub HofferQ) użytej do obliczenia mocy soczewki
2. Próba wybrania najbardziej skutecznej formuły przy określaniu mocy soczewek wewnątrzgałkowych w krótkich gałkach ocznych.
3. Znalezienie zależności między długością osiową gałki ocznej oraz głębokością komory przedniej a wielkością odchylenia pooperacyjnej refrakcji pacjenta.

Grupę badawczą stanowiło 90 pacjentów ( 90 oczu) w średnim wieku 73,66 lat operowanych w Katedrze Okulistyki i Klinice Okulistycznej UM w Poznaniu. Grupę badaną stanowiło 77 kobiet i 13 mężczyzn . Wszyscy pacjenci zostali włączeni do grup badanych na podstawie następujących kryteriów: posiadali istotne zmętnienia w soczewce pozwalające na kwalifikację do operacyjnego usunięcia zaćmy, gałkę oczną o długości  $\leq 22,0$  mm oraz w wiek powyżej 18 lat. Grupy badane, liczące po trzydzieści osób, dzielono ze względu na zastosowaną formułę do obliczenia mocy soczewki wewnątrzgałkowej (Haigis, HofferQ i Holladay-2). Pacjenci do poszczególnych grup przydzielani byli w sposób losowy.

Przed zabiegiem pacjenci przeszli pełne badanie okulistyczne. Badania biometryczne wykonano nowoczesnymi aparatami używanymi do tego typu pomiarów: optycznego IOL Master oraz ultradźwiękowego – immersyjnego EyeCubed 4. Ultradźwięków używano jedynie do pomiaru grubości soczewki wymaganej w formule Holladay-2. Starano się dobrać jednorodnie grupy z tego względu w przypadku braku możliwości wykonania badania biometrii optycznej (np. ze względu na istotne zmętnienia w obrębie soczewki, powodujące zakłócenia odbieranego sygnału) standardową procedurą jest zastosowanie biometrii akustycznej celem uzyskania pomiaru długości osiowej gałki ocznej. W niniejszym opracowaniu, aby uniknąć możliwego wpływu zastosowania dwóch metod i dwóch urządzeń biometrycznych na końcowy wynik refrakcji pooperacyjnej, odstępowano od włączania do badania pacjentów, u których napotkano na wspomnianą trudność. Badania kontrolne przeprowadzono następnego dnia, w siódmej dobie po operacji oraz po 6 tygodniach po zabiegu.. U wszystkich pacjentów wykonano niepowikłany zabieg usunięcia zmętniałej soczewki metodą fakoemulsyfikacji z wszczepieniem dotorebkowym sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej. Operacje zostały przeprowadzone przez czterech chirurgów.



Na podkreślenie zasługuje fakt, że dokładność obliczeń wg wzorów Hoffer Q, Holladay 2, i Haigis porównywano na podstawie analizy bezwzględnej wartości różnicy ekwiwalentu sferycznego refrakcji oczekiwanej i rzeczywistej, uzyskanej 6 tygodni po zabiegu. Wartość tą określono jako bezwzględny średni błąd (MAE).

Średnia różnica ekwiwalentu sferycznego refrakcji oczekiwanej i rzeczywistej, wyrażona jako średni błąd (ME), była obliczona aby pokazać skłonność do nadkorekcji lub niedokorekcji w poszczególnych wzorach. Zaletą tego badania było także zastosowanie takiej samej soczewki w celu zminimalizowania błędu refrakcji mogącego wynikać z zastosowania różnych soczewek. Zdecydowano więc o wyborze takiej soczewki (spośród dostępnych), której stała jest w największym stopniu zoptymalizowana. Metody statystyczne zostały przeprowadzone z ogólnie przyjętymi zasadami dla tego typu badań i nie budzą zastrzeżeń.

Bardzo szczegółowo wyniki i ich omówienie Doktorant przedstawia na 26 stronach 13 tabelach i 22 rycinach. Szczegółowo analizuje poszczególne opracowania na temat porównywania różnych formuł odnosząc się do swoich wyników badań. Niektóre z nich potwierdzają doniesienia z piśmiennictwa, inne są oryginalnym nowatorskim wkładem doktoranta w wiedzę na temat przydatności różnych formuł do jak najbardziej dokładnego wyliczania mocy soczewek wewnątrzgałkowych.. Przeprowadzając szczegółową analizę lek. Wojciech Adamski stwierdził, że analiza statystyczna nie pozwoliła na wyłonienie najbardziej skutecznej formuły w tej trudnej sytuacji klinicznej, natomiast uzyskane w pracy wyniki wydają się być pomocne w rozważaniach na temat skuteczności poszczególnych formuł.

W piśmiennictwie dostępnych jest wiele prac porównujących skuteczność szeregu formuł w różnych sytuacjach klinicznych, jednak dotychczasowe dane literaturowe nie podają porównania skuteczności formuł HofferQ, Haigis oraz Holladay2 w przypadku obliczania mocy soczewek wewnątrzgałkowych w krótkich gałkach ocznych. Wielu autorów w swoich pracach na różnej wielkości grupach badanych wykazuje wysoką skuteczność formuł Haigis i Holladay-2 zarówno w pośrednich zakresach długości gałki ocznej, jak i w krótkich gałkach ocznych (poniżej 22 mm), co wydają się potwierdzać wyniki uzyskane w niniejszej pracy.

Całość pracy lek. Wojciech Adamski kończy postawieniem 3 wniosków :

1. Wyniki refrakcji pooperacyjnej u pacjentów z krótką gałką oczną po operacji zaćmy z mocą soczewki wewnątrzgałkowej obliczonej przy pomocy formuł Haigis, Holladay-2 oraz HofferQ wykazują istotną statystycznie różnicę pomiędzy formułą Haigis i HofferQ oraz pomiędzy formułą Holladay-2 i formułą HofferQ.
2. Nie wykazano istotnie statystycznej różnicy w wynikach średniego bezwzględnego błędu refrakcji pooperacyjnej pomiędzy formułami Haigis i Holladay-2, co nie pozwoliło na wyłonienie najbardziej skutecznej metody obliczania mocy soczewki wewnątrzgałkowej w krótkich gałkach ocznych.

3. Nie wykazano statystycznej zależności pomiędzy głębokością komory przedniej a wielkością odchylenia pooperacyjnej refrakcji pacjenta w żadnej z grup badanych. Wykazano natomiast odwrotną korelację pomiędzy długością osiową gałki ocznej a wielkością tego odchylenia we wszystkich badanych grupach.

W rozdziale „Piśmiennictwo” znajdują się 82 pozycje. Literatura została właściwie dobrana i cytowana, Najnowsze pozycje są z 2016 roku.

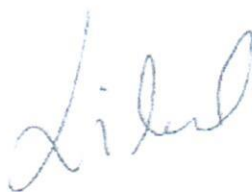
W pracy występują drobne pomyłki redakcyjne. W rozdziale „Dyskusja” brakuje mi większej liczby własnych przemyśleń a nie tylko czy badania innych autorów potwierdzają tezy tej pracy czy nie.

Uwagi te w niczym nie umniejszają wartości pracy lek. Wojciecha Adamskiego, która jest dodatkowym oryginalnym wkładem doktoranta, charakteryzującego się bardzo dobrym warsztatem naukowo – badawczym, w ciągle aktualny i trudny temat, jakim jest prawidłowe wyliczenie soczewki wewnątrzgałkowej przed operacją zaćmy, szczególnie w oczach nietypowych.

Podsumowując rozprawa doktorska pt. „Obliczanie mocy soczewek wewnątrzgałkowych w krótkich gałkach ocznych (<22,0 mm) przy pomocy formuł HofferQ, Haigis i Holladay-2 u pacjentów operowanych z powodu zaćmy” autorstwa lek. Wojciecha Adamskiego spełnia wszystkie wymagania stawiane pracom na stopień doktora nauk medycznych.

Zwracam się, zatem z prośbą do Wysokiej Rady Wydziału Lekarskiego I Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu o dopuszczenie Kandydata do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Prof. dr hab. n. med. Iwona Grabska – Liberek



Kierownik Kliniki Okulistyki  
Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie