

OCENA ROZPRAWY NA STOPIEŃ DOKTORA NAUK MEDYCZNYCH

lek. stom. Ewy Jaźwieckiej-Kościelniak

pt. **Badania nad możliwością stworzenia cieniodajnej wersji indywidualnego wszczepu oczodołu na bazie polietylenu**

Według danych Światowej Organizacji Zdrowia rocznie na świecie 75 milionów ludzi doznaje urazów. Dominują wypadki komunikacyjne, pobicia, urazy doznane podczas uprawiania sportu oraz wypadki przy pracy. Urazy narządu wzroku są najczęstszą przyczyną upośledzenia widzenia i odpowiadają za około 10% przypadków ślepoty lub pogorszenia ostrości wzroku, powodując ograniczenie aktywności życiowej u 55 milionów ludzi.

Spośród urazów narządu wzroku szczególnie trudny problem w procesie diagnostyczno- terapeutycznym stanowią urazy oczodołu. Wyróżnia się trzy rodzaje złamań oczodołu: wieloodłamowe- z zapadnięciem się gałki ocznej do zatoki szczękowej występujące ok. 50% przypadków, z zakleszczeniem tkanek okołogałkowych w przemieszczonych odłamach kostnych oraz z zakleszczeniem tkanek miękkich oczodołu w szczelinie nieprzemieszczonego złamania. Dolna ściana oczodołu może ulegać urazom łącznie z całym masywem szczękowo- jarzmowym lub jako złamanie izolowane. Najczęściej jednak dochodzi do izolowanego złamania dolnej ściany oczodołu. Złamanie dna oczodołu, ściany przyśrodkowej lub ich obu, przy nienaruszonej ciągłości brzegu dolnego określa się jako złamanie rozprężające (*blow-out*).

Przyczyną powstania złamania ścian oczodołu mogą być dwa mechanizmy, przy czym nie można jednoznacznie stwierdzić, który z nich jest patogenetycznie dominujący.

W pierwszym przypadku w wyniku urazu tępym przedmiotem dochodzi do pęknięcia najsłabszych elementy kostnych dolnej ściany, przy pozostawieniu ciągłości brzegu oczodołu zbudowanego z grubych i twardych kości. Według nowszej teorii wygięcie dolnego brzegu oczodołu następuje pod wpływem uderzenia, co powoduje przekazanie siły urazu na cienkie

ściany oczodołu, zwłaszcza dno, prowadząc do ich odkształcenia i złamania oraz przesunięcia tkanek oczodołowych przez szczelinę złamania do zatoki szczękowej.

W wyniku utraty podparcia kostnego dla zawartości oczodołu u 30- 100% pacjentów występują charakterystyczne objawy oczodołowe i zaburzenia czynnościowe narządu wzroku w postaci zapadnięcia gałki ocznej, porażenia czucia w obszarze unerwienia nerwu podoczodołowego, ograniczenia ruchomości gałki ocznej, dwojenia, a nawet ślepoty.

Leczeniem z wyboru chorych ze złamaniem rozprężającym oczodołu jest zabieg chirurgiczny, mający na celu rekonstrukcję struktur kostnych oczodołu w taki sposób, aby przywrócić anatomiczne, czynnościowe i estetyczne ustawienie gałki ocznej oraz struktur oczodołu. Należy zwrócić uwagę na fakt, że problem złamań oczodołów dotyczy grupy osób młodych i aktywnych zawodowo, stąd też bardzo ważne jest poszukiwanie materiału i metody, która przywróciłaby im stan zdrowia jak przed urazem.

Badania ostatnich lat wskazują na efektywne leczenie powyższych złamań z zastosowaniem indywidualnie kształtowanych implantów; brak jest jednak danych na temat oceny cieniодajności powierzchni wszczepu, umożliwiającej ustalenie położenia wszczepu po zabiegu operacyjnym w obrazie radiologicznym. Z powyższych względów uważam, że podjęcie przez lek. Ewę Jaźwiecką- Kościelniak badań nad możliwością stworzenia cieniодajnej wersji indywidualnego wszczepu oczodołu na bazie polietylenu jako tematu pracy doktorskiej jest oryginalnym, trafnym i w pełni uzasadnionym wyborem.

Przedstawiona mi do oceny praca doktorska posiada klasyczny układ obejmujący 111 stron maszynopisu i zawiera 27 rycin, 5 tabel oraz 133 pozycje piśmiennictwa.

W pierwszej części obszernego, liczącego 18 stron wstępu lek. stom. Ewa Jaźwiecka- Kościelniak omówiła epidemiologię i rodzaje złamań w chirurgii szczękowo- twarzowej. Następnie przedstawiła objawy i powikłania wynikające ze złamania oczodołu oraz wskazania do zabiegu operacyjnego. Omówiła również rodzaje materiałów

wykorzystywanych do odbudowy tkanek kostnych oczodołu, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnie kształtowanych implantów. Dobór zagadnień poruszanych we wstępie przez Doktorantkę ściśle wiąże się z tematem pracy i w znakomity sposób wprowadza czytelnika w sferę prowadzonych badań. Tekst tego rozdziału jest napisany przejrzysto i świadczy o dużej praktycznej wiedzy medycznej i dobrym przygotowaniu teoretycznym Doktorantki.

Cel pracy sformułowany jest precyzyjnie i jasno i dotyczy określenia przydatności zastosowania metody ultradźwiękowej do połączenia wybranych materiałów wykorzystywanych do tworzenia wszczepów oczodołów.

W podrozdziale pracy Materiał i Metody lek. Ewa Jaźwiecka- Kościelniak opisała właściwości polietylenu o ultra wysokiej masie cząsteczkowej (UHMW-PE), poliamidu (PA6) oraz stopu tytanu Ti6Al4VELI. Część metodyczną podzieliła na badania doświadczalne wstępne, badania doświadczalne właściwe, analizę statystyczną oraz badania kliniczne.

Próby wstępne miały na celu ustalenie jaki kształt stopu tytanu można łączyć z polimerami oraz jakie powinny być optymalne parametry zgrzewania ultradźwiękowego polietylenu i poliamidu ze stopem tytanu. Doktorantka przeprowadziła je na 10 bloczkach z każdego rodzaju materiału. Do łączenia ultradźwiękowego wykorzystywała sonotrodę o częstotliwości 20kHz i o mocy generatora 2400W. Nieregularny kształt wiórków tytanowych okazał się nieprawidłowy do skoncentrowania energii w stopniu wystarczającym do uzyskania trwałego połączenia z polimerami. Wiórki tytanowe zostały wyeliminowane z dalszych badań, a w drugim etapie badań wstępnych Doktorantka kontrolowała wygląd pozostałych bloczków po zgrzewaniu ultradźwiękowym za pomocą mikroskopu optycznego i skaningowego. W badaniach doświadczalnych lek. Ewa Jaźwiecka- Kościelniak zastosowała 124 bloczki z poliamidu i polietylenu, które oceniała w tomografii stożkowej celem oceny stopnia pokrycia

powierzchni bloczków sześcianami tytanowymi oraz użyteczności tej metody w warunkach klinicznych. Badania kliniczne przeprowadziła u dwóch pacjentów z rozpoznaniem złamania dna oczodołu, których zoperowano z zastosowaniem indywidualnego wszczepu oczodołu wykonanego z polietylenu o ultra wysokiej masie cząsteczkowej napalanego sześcianami tytanowymi. Protokół badania został zatwierdzony przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Autorka szczegółowo opisała procedurę badania, uwzględniając przygotowanie indywidualnego implantu, co wskazuje na dobre przygotowanie teoretyczne jak i praktyczne do realizacji zaplanowanych badań. Niewątpliwą zaletą pracy jest uwzględnienie specjalistycznego oprogramowania do wizualizacji trójwymiarowej przy ocenie i interpretacji wyników. Analiza statystyczna danych została oparta o prawidłowo dobrane testy i nie budzi wątpliwości.

Wyniki badań stanowią z pewnością najbardziej wartościową częścią pracy. Doktorantka obszernie i szczegółowo przedstawia wyniki swojej analizy we wszystkich możliwych aspektach. Uzyskane wyniki badań zostały przedstawione zarówno opisowo, jak i w tabelach oraz w formie graficznej na rycinach, co bardzo ułatwia analizę danych.

W dalszej części rozprawy doktorantka dogłębnie i w sposób krytyczny omawia własne wyniki badań, porównując je z rezultatami uzyskanymi przez innych autorów. Sprawnie prowadzona dyskusja świadczy zarówno o ugruntowanej wiedzy medycznej Doktorantki, jak również o dojrzałości naukowej. Rozprawę kończą 4 wnioski, które są odpowiedzią na postawione cele badawcze. Doktorantka udowodniła, że metoda ultradźwiękowa może być wykorzystana do połączenia wybranych polimerów z tytanem. Powierzchnia obu polimerów może być efektywnie oznakowana, co daje sposobność rozważenia w przyszłości stosowania poliamidu do tworzenia indywidualnych wszczepów. Badania stożkową tomografią komputerową ujawniły, że można uwidocznić powierzchnię bloczków pokrytych sześcianami tytanowymi. Połączenie polietylenu o ultra wysokiej masie

cząsteczkowej ze stopem tytanu dzięki zastosowaniu zgrzewania ultradźwiękowego może być przydatne w praktyce klinicznej, umożliwiając kontrolę położenia wszczepu po zabiegu operacyjnym w badaniu tomografii komputerowej. W tej części pracy doktorskiej moje zastrzeżenie dotyczy nieprawidłowego oznaczenia kolejności wniosków.

Należy podkreślić, że wnioski z pewnością będą przydatne zarówno w klinicznym podejściu do oceny wszczepów w badaniach obrazowych, jak i praktycznym aspekcie związanym z szybszym powrotem pacjentów do pełnej sprawności życiowej i zawodowej. Wnoszą również istotną i nowatorską wiedzę do badań nad zastosowaniem modyfikowanych indywidualnych implantów w chirurgii rekonstrukcyjnej.

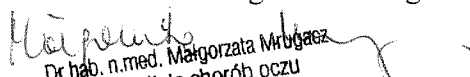
Piśmiennictwo zostało dobrane właściwie i napisane w kolejności cytowania, co znacznie ułatwia czytanie pracy. Większość cytowanych prac jest napisana po angielsku i pochodzi z ostatnich 5 lat. W tej części rozprawy zauważyłam drobne błędy edytorskie w redagowaniu piśmiennictwa, które w żaden sposób nie wpływają na całościową bardzo pozytywną ocenę pracy.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że przedstawiona mi do oceny rozprawa została wykonana rzetelnie, o czym świadczy bardzo szczegółowa analiza danych i umiejętność samodzielnego rozwiązania problemu naukowego. Praca jest napisana poprawnym, zrozumiałym i precyzyjnym językiem.

Stwierdzam, że przedstawiona do oceny praca spełnia wszelkie warunki ustawowe stawiane rozprawom doktorskim. W związku z tym mam zaszczyt przedstawić Radzie Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wniosek o dopuszczenie lekarz stomatolog Ewy Jaźwieckiej- Kościelniak do dalszych etapów przewodu doktorskiego i wnioskuję o wyróżnienie pracy.

Białystok, 14 kwietnia 2014 roku

Dr hab. n. med. Małgorzata Mrugacz


Dr hab. n. med. Małgorzata Mrugacz
specjalista chorób oczu
5044334