

Prof. dr hab. n. med. dr h. c. Ireneusz Kotela
Kierownik
Kliniki Ortopedii i Traumatologii PIM MSWiA
im. prof. Witolda Ramotowskiego
ul. Wołoska 137
02-507 Warszawa

Warszawa, 05.12.2024 r.

Instytut Nauk Medycznych
Katedra Medycyny Zabiegowej
Collegium Medicum UJK w Kielcach
ul. LX Wieków Kielc 19A
25-516 Kielce

Recenzja rozprawy na stopień naukowy doktora nauk medycznych
lek. Bartosza Maciąga pt. „Kliniczne, biomechaniczne i radiologiczne aspekty oceny
funkcjonowania stawu biodrowego po operacjach endoprotezoplastyki stawu
biodrowego”.

Po ponad 50 latach rozwoju wysoce skutecznych zabiegów chirurgicznych jakimi są niewątpliwie endoprotezoplastyki stawów biodrowych i kolanowych ciągle doświadczamy rozwoju technologicznego w medycynie, w tym w ortopedii. Operacje te pozwalają u wielu pacjentów na przywrócenie czynności stawów oraz eliminację dolegliwości bólowych, co w konsekwencji daje możliwość sprawnego i komfortowego poruszania się. Jedną z najczęściej wykonywanych obecnie operacji ortopedycznych w Polsce i na świecie jest alopastyka stawu biodrowego. Według opracowań statystycznych i doniesień literaturowych liczba wykonywanych tego rodzaju zabiegów stale rośnie. Dlatego każde opracowanie uaktualniające wiedzę na ten temat jest ważne i uzasadnione. Stąd wybór tematu rozprawy doktorskiej jest aktualny i ważny przede wszystkim z klinicznego punktu widzenia.

Dysertacja pt. „Kliniczne, biomechaniczne i radiologiczne aspekty oceny funkcjonowania stawu biodrowego po operacjach endoprotezoplastyki stawu biodrowego” składa się z 87 stron maszynopisu, zaczyna się słowami kluczowymi, podziękowaniem, wykazem publikacji wchodzących w skład cyklu, spisem treści i rycin oraz wykazem zastosowanych skrótów.

Streszczenie w języku polskim i angielskim jest tak naprawdę krótkim omówieniem każdej pracy stanowiącej pracę dokorską. Praca składa się ze spójnego tematycznie cyklu prac dotyczących oceny klinicznej, radiologicznej i biomechanicznej

aloplastyki stawu biodrowego. Struktura rozprawy doktorskiej nie budzi większych zastrzeżeń.

Na wstępie Autor po ogólnym omówieniu założeń pierwotnej aloplastyki stawu biodrowego dokonał teoretycznej oceny radiologicznej zabiegu operacyjnego, techniki operacyjnej i związanego z tym wyniku klinicznego operacji oraz przeprowadził analizę biomechaniczną, wszystko to w oparciu o cykl publikacji stanowiących rozprawę doktorską. W rozdziale „Założenia i cel pracy” Doktorant określił cel dla każdej publikacji stanowiącej rozprawę doktorską i są to :

- Pierwsza praca miała na celu zebranie informacji oraz opisanie sposobu wykonywania pomiarów parametrów stosowanych do określenia położenia przestrzennego elementów endoprotezy stawu biodrowego.
- Celem drugiej pracy było określenie różnic w parametrach osadzenia elementów endoprotezy przy użyciu dostępu bezpośredniego przedniego oraz innych powszechnych dostępuów operacyjnych.
- Trzecie badanie miało na celu opisanie parametrów wchodzące w skład koncepcji „spinopelvic alignment” oraz stworzenie wytycznych osadzania elementów endoprotezy w zależności od mobilności kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego.
- Celem czwartej pracy była analiza parametrów chodu z zastosowaniem standardowych 28-32 mm oraz dużych głów endoprotezy stawu biodrowego oraz porównaniu wyników do grupy uczestników bez choroby zwyrodnieniowej.
- Piąta publikacja miała na celu określenie ryzyka upadku u chorych po endoprotezoplastyce całkowitej stawu biodrowego, u których doszło do rozwinięcia skostnień pozaszkieletowych.
- Celem ostatniej, szóstej publikacji było określenie odtworzenia relacji kostnych podczas endoprotezoplastyki połowicznej stawu biodrowego z użyciem standardowych implantów.

Następny rozdział to „Kopie opublikowanych prac”. W dwóch pracach oryginalnych Doktorant jest pierwszym autorem, w pozostałych współautorem. Wszystkie prace są zamieszczone w recenzowanych czasopismach medycznych. Współczynnik oddziaływania IF wynosi 15,32 pkt., ilość punktów MNiSW 490.

W pierwszej wykazanej pracy poglądowej pt. „How to analyze postoperative radiographs after total hip replacement”, w której dr Bartosz Maciąg jest autorem korespondencyjnym dokonano analizy parametrów, które opisują prawidłowe osadzenie implantów endoprotezy stawu biodrowego po aloplastyce.

W drugiej pracy poglądowej „The Direct Anterior Approach to Primary Total Hip Replacement : Radiological Analysis in Comparison to Other Approaches” dokonano przeglądu publikacji analizujących parametry osadzenia endoprotezy w zależności od zastosowanego dostępu operacyjnego : przedniego, tylnio-bocznego i przednio-bocznego.

W pracy „Spinopelvic Alignment and Its Use In Total Hip Replacement Preoperative Planning-Decision Making Guide and Literature Review” przeprowadzono systematyczny przegląd literatury oraz opracowano wytyczne dotyczące pozycjonowania endoprotezy w zależności od sztywności kręgosłupa lędźwiowego oraz wtórnych ustawień miednicy.

W pracy „Analysis of biomechanical gait parameters In patients after total hip replacement operatam via anterolateral approach depending on size of the femoral head implant : retrospective matched-cohort study” przeprowadzono analizę parametrów chodu pacjentów operowanych w Klinice Ortopedii z powodu choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego, w zależności od wielkości średnicy zastosowanej głowy endoprotezy.

Praca „Posture stability and risk of fall test in the objective assessment of balance in patients with ectopic bone tissue after total hip replacement” traktuje o skostnieniach okołoprotezowych po całkowitej aloplastyce stawu biodrowego.

W pracy „ Hip hemiprosthesis due to femoral neck fracture in the elderly population – are we doing it wright ?” przeanalizowano skuteczność odtworzenia parametrów offsetu udowego z użyciem standardowych trzpieni endoprotez po endoprotezoplastyce połowicznej stawu biodrowego z powodu złamania szyjki kości udowej.

Wszystkie prace stanowiące rozprawę doktorską zostały pozytywnie ocenione przez niezależnych recenzentów podczas procesu publikacji. Dlatego też ich wartość merytoryczna nie podlega dyskusji o dodatkowej ocenie. Ta część pracy nie budzi zastrzeżeń.

Na podstawie publikacji wchodzących w skład cyklu tworzącego pracę doktorską Doktorant sprecyzował w formie opisowej kilka wniosków. Odpowiadają one w większości bezpośrednio na postawione wcześniej cele pracy.

- Analiza parametrów osadzenia implantów endoprotezy stawu biodrowego jest kluczowa dla sukcesu operacji, minimalizując ryzyko powikłań takich jak obluzowanie implantu czy ograniczenie ruchomości stawu. Precyzyjne określenie pozycji centrum rotacji, offsetu udowego i panewkowego oraz kątów inklinacji i antewersji pozwala na optymalne rozłożenie sił w stawie, poprawę funkcji ruchowych i redukcję bólu pooperacyjnego.
- Analiza porównawcza parametrów osadzenia implantów endoprotezy w różnych dostępach operacyjnych pokazuje, że dostęp DAA może istotnie różnić się od innych

dostępów pod względem antwersji i inklinacji panewki stawu biodrowego. Choć nie wykazano istotnych statystycznie różnic w osadzeniu trzpienia endoprotezy ani różnicy długości kończyn, wyniki te sugerują, że wybór odpowiedniego dostępu może mieć kluczowe znaczenie dla optymalnych wyników operacyjnych i rehabilitacyjnych pacjentów po endoprotezoplastyce stawu biodrowego.

- Autorzy przedstawili kompleksowy przegląd literatury oraz wytyczne dotyczące odpowiedniego osadzenia elementów endoprotezy stawu biodrowego, uwzględniając parametry spinopelvic alignment. Zaproponowano wytyczne oceny mobilności miednicy oraz sztywności odcinka L-S kręgosłupa na podstawie pomiarów kątów takich jak Sacral Slope, Pelvic Tilt, Pelvic Incidence, Pelvic Femoral Angle, Lumbar Lordosis, Femoral Inclination oraz Spino Sacral Angle. Wskazano, że precyzyjna ocena tych parametrów na radiogramach pozwala na dostosowanie planu operacyjnego, co może istotnie wpłynąć na wyniki zabiegu oraz rehabilitację pacjenta po artroplastyce stawu biodrowego.
- Wykazano istotne różnice w parametrach chodu pomiędzy operowanymi z użyciem implantów o różnych średnicach głowy kości udowej a zdrowymi osobami kontrolnymi. Pacjenci z implantami o średnicy 36 mm wykazywali parametry chodu bliższe normie, z krótszym czasem fazy przenoszenia, krótszymi krokami oraz niższą prędkością kroku w porównaniu do osób z mniejszymi implantami. Wybór odpowiedniego implantu może istotnie wpłynąć na rekonstrukcję naturalnego modelu chodu oraz rehabilitację po artroplastyce stawu biodrowego.
- Ponadto wykazano istotny związek między kątem szyjkowo-trzonowym a zmianą offsetu udowego (FO) po zabiegu endoprotezoplastyki połowicznej. Pacjenci z kątem udowo-szyjkowym poniżej 120 stopni mieli tendencję do większych zmian FO pooperacyjnie, co może prowadzić do niewłaściwego osadzenia implantu. Wyniki te podkreślają konieczność dostosowania typu trzpienia do indywidualnych cech anatomicznych pacjenta przed operacją, aby zapewnić prawidłowe odtworzenie FO oraz uniknąć powikłań związanych z niestabilnością implantu.
- Analiza równowagi pokazała istotne różnice w stabilności postawy oraz ryzyku upadków między pacjentami z heterotopowymi skostnieniami po całkowitej aloplastyce stawu biodrowego a grupą kontrolną bez skostnień. Wyniki sugerują, że obecność skostnień pozaszkieletowych może znacząco wpływać na równowagę pacjentów po THA, zwiększając ryzyko upadków i potencjalnych powikłań, takich jak złamanie okołoprotezowe. Konieczne jest dalsze zrozumienie mechanizmów i strategii prewencyjnych w tej grupie pacjentów, aby poprawić wyniki rehabilitacyjne i zapobiec

poważnym komplikacją.

Zgodnie z wymogami dla tego typu pracy Autor powinien zamieścić oświadczenia współautorów poszczególnych prac o zgodzie na korzystanie z nich, oświadczenie określające własny indywidualny wkład oraz analizę bibliometryczną publikacji wchodzących w skład cyklu sporządzoną przez odpowiednią Bibliotekę Medyczną. Tego w tej pracy zabrakło.

Omawiając różne aspekty wpływające na wynik operacji wymiany stawu biodrowego zabrakło mi omówienia problemu kwalifikacji i planowania przedoperacyjnego, chociażby na przykładzie protez personalizowanych. Oczekuję od Autora krótkiego omówienia tego niezwykle ważnego problemu podczas obrony pracy doktorskiej.

Reasumując przedstawiona do oceny rozprawa jest oryginalnym dziełem Autora, a jej temat jest interesujący i dotyczy problematyki istotnej w pracy klinicznej z pacjentem, tym bardziej, że problem dostępu operacyjnego w alopłastyce stawu biodrowego i dobór rodzaju endoprotezy nadal jest przedmiotem dyskusji w środowisku medycznym-ortopedycznym.

Stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska lek. Bartosza Maciąga pt. „Kliniczne, biomechaniczne i radiologiczne aspekty oceny funkcjonowania stawu biodrowego po operacjach endoprotezoplastyki stawu biodrowego” spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20.07.2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1668).

Mając powyższe na uwadze pozwalam sobie przedstawić Wysokiej Radzie Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w Warszawie wniosek o dopuszczenie lek. Bartosza Maciąga do dalszych etapów przewodu doktorskiego

Prof. dr hab. n. med. dr h. c. Ireneusz Kotela