Warszawa, dnia 24.07.2019r.

Prof. dr hab. med. Krzysztof Kwiatkowski
Kierownik Kliniki Traumatologii, Ortopedii
i Oddziału Zakażeń Narządu Ruchu
Wojskowego Instytutu Medycznego

Recenzja
rozprawy doktorskiej mgr Karoliny Krawczak
pt. „Wybrane parametry statyki i kinematyki ciała u pacjentów z idiopatyczną chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego"

Recenzję niniejszą sporządziłem w następstwie zawarcia ze mną przez prof. dr hab. med. Marka Kucha, Dziekana II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, umowy o opracowanie recenzji w przewodzie doktorskim mgr Karoliny Krawczak.

Przedmiotem recenzji jest przede wszystkim stwierdzenie czy osiągnięcie naukowe Kandydatki:

1. Spełnia kryteria określone w art. 179 Ustawy z dnia 3.07.2018 – Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz.U. 2018, poz. 1668, art. 185-197).
2. Stanowi podstawę do nadania stopnia naukowego doktora?

Stwierdzam, po zapoznaniu się z przedłożoną monografią, że dysertacja mgr Karoliny Krawczak w pełni spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim, jej tematyka mieści się w dziedzinie nauk medycznych, a praca zasługuje na wyróżnienie.

UZASADNIENIE

Rozprawa doktorska mgr Karoliny Krawczak został przygotowana pod opieką promotora, dr hab. med. Wojciecha Glinkowskiego z Katedry i Kliniki Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu I Wydziału Lekarskiego WUM. Dane wykorzystane w analizach uzyskano od 64 dorosłych chorych, leczonych w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu I Wydziału Lekarskiego WUM. Każdy z nich miał kliniczne i radiologiczne objawy jednostronnej choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego, u których stwierdzono

wskazania do operacji wszczepienia protezy stawu. Protokół badania uzyskał zgodę Komisji Bioetycznej WUM. Wszyscy wyrazili pisemną świadomą zgodę na udział w badaniu. Kryteria włączenia i wyłączenia są opisane szczegółowo. Zwraca uwagę, że z badania wyłączono chorych ze zmianami klinicznymi i radiologicznym w przeciwległym stawie biodrowym, wcześniej przebytej operacji ortopedycznej stawów kończyn dolnych, zaburzeniami neurologicznymi i współistniejącej choroby reumatycznej.

Analizie poddano czynność chodu. Badanie przeprowadzano dwukrotnie: 4 tygodnie przed operacją protezoplastyki stawu biodrowego i po 6 miesiącach od operacji. W tym celu zebrano dane dotyczące kompleksowego badania ilościowego analizy chodu w kinematyce, kinetyce. Do tego badania wykorzystano urządzenie VICON 460 firmy ViconPeak dostępne w Pracowni Diagnostyki Ruchu Centrum Zdrowia Dziecka. Badanie statyki ciała przed i po operacji wykonano przy zastosowaniu komputerowego trójwymiarowego systemu oceny postawy ciała z wykorzystaniem oświetlenia światłem strukturalnym oraz oprogramowania 3D Orthoscreen. Badaniu subiektywnej oceny stanu czynnościowego i jakości życia służyły kwestionariusze: HOOS (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score), WOMAC (The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), HHS (Harris Hip Score), wizualnej analogowej skali bólu (VAS) i SF-36.

Przedstawione wyniki badania urządzeniem VICON w analizie parametrów czasowo-przestrzennych wykazały, że po operacji zwiększyła się długość kroku kończyny operowanej i nieoperowanej. W analizie parametrów ruchomości miednicy zmianie uległo ustawienie miednicy w płaszczyźnie strzałkowej, wynikające z zwiększenia zakresu ruchomości stawu biodrowego, zakres ruchu miednicy w płaszczyźnie czołowej oraz wartość kąta skręcenia w płaszczyźnie horyzontalnej. Wskazano, że po operacji występują statystyczne zmiany parametrów kinematycznych: zakresu ruchu stawu biodrowego w fazie podparcia kończyny operowanej, zakresu wyprostu pod koniec fazy podparcia w obu kończynach. W stawie kolanowym kończyny operowanej wykazano statystycznie zmianę zakresu maksymalnego zgięcia w fazie wymachu oraz kąta zgięcia w chwili kontaktu z podłożem a w stawie skokowym zakres maksymalnego zgięcia grzbietowego w podparciu oraz zakres ruchu zgięcia w końcowej fazie wymachu w kończynie operowanej.

Porównanie wyników badania statyki wykazało statystycznie różnicę we wskaźniku zniekształcenia tułowia w płaszczyźnie horyzontalnej, rotacji części piersiowej względem lędźwiowej oraz kąta lordozy. Oba parametry zmalały w okresie pooperacyjnym. Po operacji zmniejszyło się pochylenie tułowia do przodu.

Ogólna ocena, operowanego stawu biodrowego, w skali HHS uległa poprawie. Jakość życia według HOOS i SF-36 również uległa poprawie. Intensywność bólu oceniona

skalami HOOS, WOMAC, SF-36 i VAS uległa istotnemu zmniejszeniu. Ocena sztywności stawu według skali WOMAC po operacji uległa zmniejszeniu. Sprawność czynnościowa w badaniu po operacji jest lepsza niż przed operacją, co wykazano w ocenie kwestionariuszem HOOS, WOMAC i SF-36.

Wyniki badania chodu porównano z danymi badania statycznego, poziomem bólu, sprawnością funkcjonalną i jakością życia. Korelację pomiędzy zmiennymi uzyskanymi w badaniach przed operacją i korelacje pomiędzy zmiennymi uzyskanymi po operacji badano ze pomocą testu współczynnika korelacji rangowej Spearmana. W porównaniu parametrów czasowo-przestrzennych z badaniem statycznym zmiany dotyczą ustawienia miednicy, zakresu ruchomości stawu biodrowego i kolanowego.

Porównanie zależności pomiędzy wynikami badania chodu a oceną poziomu bólu z badania ankietowego wykazało, że w okresie pooperacyjnym istnieją statystyczne zależności pomiędzy zakresem ruchomości kończyny nieoperowanej i zakresem jej ruchomości w fazie podparcia a poziomem bólu. Nie stwierdzono istotnych statystycznie korelacji pomiędzy zakresem ruchomości kończyny operowanej a poziomem bólu w okresie pooperacyjnym.

Badanie porównujące chód ze sprawnością funkcjonalną wykazało, że po operacji istnieje wprost proporcjonalna silna zależność pomiędzy zakresem ruchu kończyny nieoperowanej a sprawnością ocenianą kwestionariuszem HOOS i WOMAC. Stwierdzono, że istnieje zależność pomiędzy wartością przodopochylenia miednicy oraz wartością odwiedzenia stawu biodrowego, w kończynie nieoperowanej a koniecznością używania sprzętu ortopedycznego.

Porównanie analizy chodu z jakością życia w okresie przedoperacyjnym wskazało na istotne statystycznie zależności pomiędzy zakresem ruchomości stawu biodrowego w płaszczyźnie strzałkowej a jakością życia i zdolnością do społecznego funkcjonowania. Po operacji zależności te są nieznaczne.

Uważam że Doktorantka w pełni zrealizowała zdefiniowane, apriorycznie cele badania: przedstawiła charakterystykę chodu u chorych z chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego oraz pół roku po operacji protezoplastyki z uwzględnieniem parametrów czasowo-przestrzennych i kinematycznych, opisała parametry statyki uzyskane w badaniu trójwymiarowym przed i po operacji, przedstawiła ocenę dolegliwości subiektywnych z wykorzystaniem odpowiednich kwestionariuszy. Wykazała istnienie zależności pomiędzy stanem zaburzeń czynnościowych stawu biodrowego a parametrami badania statycznego oraz oceniła ograniczenia występujące w badaniu kinematycznym z oceną subiektywną stanu czynnościowego, jakości życia i dolegliwości bólowych z wykorzystaniem odpowiednich kwestionariuszy (HHS, WOMAC, HOOS, SF-36 i VAS).

Praca ma typowy układ, jest poprzedzona wstępem, w którym Doktorantka precyzyjnie przedstawiła problemy związane z chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego, w dalszej części metodyką badania chodu, co pozwoliło na logicznie uzasadnienie podjęcia tematu. Wykazała się w realizacji tego zadania dużą wiedzą i głębokim zrozumieniem mechanizmów jakie decydują o różnych aspektach zmian fizycznych i psychicznych powstających po operacji protezoplastyki stawu biodrowego. Analiza wyników, ich słabych i mocnych stron, a także zbieżności i rozbieżności z wynikami prac innych autorów badających podobne aspekty tego zagadnienia została przeprowadzona w sposób godny uznania pod względem rzetelności, znajomości tematu i piśmiennictwa przedmiotu, a także logiki i precyzji użytych sformułowań. Wszystko to świadczy o dojrzałości badawczej Doktorantki. Wszystkie wnioski (jest ich 9 a nie jako ponumerowano 8), znajdują uzasadnienie w przeprowadzonych analizach i są zgodne z celami pracy. Brzmią one następująco:

1. W zawansowanej fazie choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego potwierdza się występowanie zaburzeń wzorca chodu w zakresie parametrów czasowo-przestrzennych oraz kinematycznych w fazach ruchu, a szczególnie w fazie podporu kończyny chorej.
2. Zmiany parametrów chodu obserwowane są również w kończynie przeciwnej do jednostronnej ChZSB.
3. Po sześciu miesiącach po zabiegu operacyjnym obserwuje się istotną poprawę w zakresie parametrów kinematycznych, szczególnie w postaci zwiększenia zakresu ruchu zgięcia oraz wyprostu w fazie podparcia, zmniejszenia kąta zgięcia w fazie kontaktu pięty z podłożem i w fazie przenoszenia w kończynie przeciwnej oraz poprawę zakresu ruchomości stawu kolanowego w fazie wymachu, w porównaniu z wynikami badania przedoperacyjnego; pomimo to wyniki wciąż pozostają gorsze od przyjętej normy.
4. Ograniczona ruchomość chorego stawu biodrowego w płaszczyźnie strzałkowej oraz miednicy podczas chodu przyczynia się do zmian statyki postawy ciała, w postaci zmniejszenia kąta lordozy lędźwiowej, zwiększenie kąta kifozy oraz kompensacyjnego zwiększenia pochylenia tułowia ku przodowi w okresie przedoperacyjnym.
5. Istnieje zależność pomiędzy nieprawidłową ruchomością zajętego stawu podczas chodu, a zwiększoną ruchomością miednicy, zwiększeniem kąta kifozy oraz kąta pochylenia tułowia w przód w płaszczyźnie strzałkowej.
6. Poziom odczuwanych przez pacjentów dolegliwości bólowych w okresie przedoperacyjnym w największym stopniu jest związany z zaburzeniami parametrów czasowo-przestrzennych chodu (długość kroków, udział fazy

podparcia kończyn) i zakresem ruchomości kończyny chorej w płaszczyźnie strzałkowej.

7. Potwierdza się istnienie związku pomiędzy ustawieniem miednicy w płaszczyźnie czołowej a sprawnością stawu, ogólną oceną funkcji stawu oraz sztywnością stawu w subiektywnej ocenie własnej pacjentów.
8. Istnieją zależności pomiędzy wybranymi parametrami czasowo-przestrzennymi (długość kroków, udział fazy podparcia w cyklu chodu) i kinematycznymi (zakres ruchomości chorego stawu biodrowego i miednicy) a subiektywną oceną pacjentów w domenach funkcjonowania i zdolności wykonywania czynności życia codziennego w okresie przedoperacyjnym.
9. U pacjentów z zaawansowanym procesem ChZSB ograniczenie udziału fazy podparcia, a także zakresu ruchomości chorego stawu biodrowego ma związek z subiektywnie niższym poziomem jakości życia chorych.

Monografia liczy 142 strony, jest poprzedzona wykazem użytych skrótów. Proporcje rozdziałów są właściwe: Wstęp – 6 stron, Analiza chodu – 12 stron, Cel, pytania i hipotezy badawcze – 2 strony, Materiał i metody – 15 stron, Wyniki – 31, Dyskusja – 19 stron. Praca jest ilustrowana 13 fotografiami i rycinami a zestawienia umieszczono w 36 tabelach. Dla przejrzystości tekstu w aneksie znajduje się 17 załączników. Na duże uznanie zasługuje dobór 168 pozycji cytowanego piśmiennictwa z istotnymi publikacjami autorów polskich. Praca zawiera streszczenia w języku polskim i angielskim. Nieliczne błędy edytorskie nie wpływają na zasadniczą bardzo wysoką ocenę przedstawionej mi do recenzji pracy.

WNIOSEK

Oceniana rozprawa doktorska mgr Karoliny Krawczak spełnia w nadmiarze kryteria określone w art. 179 Ustawy z dnia 3.07.2018 – Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz.U. 2018, poz. 1668, art. 185-197) i wnoszę do Wysokiej Rady II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o dopuszczenie Doktorantki do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim. Jednocześnie wnoszę o wyróżnienie pracy.

Dziękuję Wysokiej Radzie II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego za wybór do roli recenzenta w niniejszym postępowaniu.

KIEROWNIK
Kliniki Traumatologii i Ortopedii
Centralnego Szpitala Klinicznego MON
Wojskowego Instytutu Medycznego
prof. dr hab. n. med. Krzysztof KWIATKOWSKI