

Dr hab. Tomasz Halski

Opole, 08.02.2024

Instytut Medyczny

Uczelnia Państwowa

im. Jana Grodka w Sanoku

ul. Mickiewicza 21, 38-500 Sanok

Recenzja rozprawy doktorskiej

Pani mgr Julii Dudy

pt. „Elektromiograficzna analiza wpływu elektrostymulacji endowaginalnej oraz ćwiczeń na napięcie mięśni dna miednicy u młodych, zdrowych kobiet”

Promotor pracy:

prof. dr hab. Jakub Taradaj

Promotor pomocniczy:

dr Robert Dymarek

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska Pani mgr Julii Dudy dotyczy elektromiograficznej analizy wpływu elektrostymulacji endowaginalnej oraz ćwiczeń na napięcie mięśni dna miednicy u młodych, zdrowych kobiet.

Fizjoterapia dysfunkcji mięśni dna miednicy jest tematem opracowań i badań naukowych od ponad 100 lat. Pierwsze wzmianki o stosowaniu ćwiczeń pojawiły się już w 1936 roku w książce „Maternity and Post-Operative Exercises in Diagrams and Words” autorstwa Margaret Morris, uczennicy, jak podają źródła, Rennie Randell, która w 1912 roku opracowała razem z lekarzem J.S. Fairbairn techniki wczesnej fizjoterapii (ćwiczeń) jako jednej z form opieki przed i poporodowej. Na 151 stronach opisała cele i zasady 21 ćwiczeń, a ich wykonanie zostało zilustrowane rysunkami. Co do zastosowania elektroterapii, to już w 1946 roku ukazał się artykuł „Electrotherapy of the levator muscle of the anus (levator ani) during the postpartum period and in some gynecologic conditions” autorstwa Vignes H., ale początki badań o tej tematyce sięgają lat 60 ubiegłego wieku. Po mimo tak długiej historii wiele aspektów stosowania fizjoterapii w leczeniu tej grupy schorzeń wymaga dalszych badań, w szczególności dotyczących skuteczności poszczególnych metod.

Te zagadnienia są tematem recenzowanej pracy doktorskiej na bardzo wysokim poziomie naukowym. Przedstawione w nich badania własne Doktorantki wzbogacają naszą wiedzę w tym zakresie w oparciu o zasady Evidence Based Medicine.

Układ pracy typowy. Spis piśmiennictwa liczy 117 najważniejszych prac z ostatnich 20 lat. Autorka zacytowała również fundamentalną dla tej tematyki pracę dra Arnolda Kegla z roku 1948, co odbieram jako zaletę tej pracy i historyczny sens takiego cytowania. W pracy zamieszczono 25 tabel i 27 rycin. Załączono wykaz skrótów oraz 2 załączniki.

Podsumowując ocenę pracy pod względem formalnym stwierdzam, że jest bardzo dobrze opracowana pod względem edytorskim. Dlatego ocena pracy pod tym względem jest pozytywna.

Ocena merytoryczna dysertacji

Pracę czyta się z dużym zainteresowaniem, poruszane zagadnienia są napisane w sposób logiczny i zrozumiały. Doktorantka w rozdziale 1 „**Wstęp**” porusza aspekty związane z klinicznymi podstawami dysfunkcji dna miednicy, badaniami dotyczącymi skuteczności ćwiczeń i elektrostymulacji endowaginalnej w terapii dysfunkcji mięśni dna miednicy. W tym rozdziale na szczególną uwagę i pozytywną ocenę zasługuje krytyczny przegląd dotyczący elektrostymulacji endowaginalnej mięśni dna miednicy. Zestawiono w nim najważniejsze publikacje z ostatnich lat, dotyczące elektrostymulacji endowaginalnej i zastosowanych parametrów zabiegu. Do krytycznej oceny jakości randomizowanych badań klinicznych posłużono się punktacją według skali szeroko stosowanej w australijskiej internetowej bazie naukowej Physiotherapy Evidence Database (PEDro).

Te aspekty są doskonałym wprowadzeniem i uzasadnieniem wyboru tematyki badań przez Doktorantkę.

W rozdziale 2 „**Cel badań**” zostały określone cele badań pierwszorzędowy i drugorzędny oraz „cel całego projektu”. Postawiono 4 pytania badawcze i w odpowiedzi na nie założono 4 hipotezy badawcze. Cele badań, pytania i hipotezy sformułowane prawidłowo.

W rozdziale „**Materiały i metody badawcze**” Autorka opisała grupy badane i kontrolną podając podstawowe cechy: wiek, wysokość ciała oraz masę ciała wraz z randomizacją i zaślepieniem. Zostały przedstawione kryteria włączenia i wyłączenia dla uczestniczek badań oraz ich szczegółowy przebieg na poszczególnych etapach projektu, zgodnie z zaleceniami CONSORT.

Następnie zaprezentowano zastosowane procedury terapeutyczne w obu grupach badanych i kontrolnej. Opis ten jest dokładny, uzupełniony zdjęciami.

Rozdział ten zamyka prezentacja zastosowanych metod statystycznych. W tej części pracy należy zwrócić uwagę na oszacowanie wielkości próby na podstawie własnych badań wstępnych jako mocną stronę tych badań.

„Analiza uzyskanych wyników” jako rozdział jest przede wszystkim wzbogacony o tabele i ryciny, które Autorka wykorzystała przy prezentacji wyników. Dzięki temu stosunkowo dużą ilość uzyskanych wyników w poszczególnych grupach i ich porównania wewnątrz grup i pomiędzy nimi udało się klarownie usystematyzować i czytelnie przedstawić.

W rozdziale „Dyskusja” Doktorantka weryfikuje wyniki uzyskane w swoich badaniach na tle wyników badań innych autorów. Bardzo dobrze napisany najważniejszy rozdział pracy naukowej. Przedstawiany w nim stan wiedzy w oparciu o dobrze dobraną, najnowszą literaturę był konfrontowany z obrazem badań własnych. Dotyczyło to następujących kwestii:

- zasadności wykorzystania pomiarów elektromiograficznych do analizy spoczynkowej i czynnościowej mięśni dna miednicy w celu oceny postępów terapeutycznych
- możliwości przedstawienia wartości normatywnych dla wszystkich faz i parametrów mierzonych na przykład protokołem Glazera
- wpływu zabiegów fizjoterapeutycznych na leczenie bolesnych menstruacji
- różnic w aktywności bioelektrycznej mięśni dna miednicy w zależności od zastosowanej metody (monoterapia-ćwiczenia w porównaniu do połączenia ćwiczeń z elektrostymulacją)
- ustalenia, które parametry elektrostymulacji endowaginalnej wykazują największą skuteczność terapeutyczną

Dodatkowo, Doktorantka omówiła tematykę wpływu działań fizjoterapeutycznych na subiektywne odczucia kobiet w trakcie stosunku płciowego. Ten temat był jednym z zagadnień poruszanych w autorskim kwestionariuszu, który pełnił formę wywiadu w omawianym badaniu. Ten rozdział również ma swoją dodatkową „perełkę” – kończy się podrozdziałem, w którym Doktorantka wskazuje mocne i słabe strony swoich badań.

Wnioski przedstawione w ostatnim rozdziale dysertacji autorstwa mgr Julii Dudy sformułowane na podstawie wyników są prawidłowe i weryfikują wszystkie 4 hipotezy badawcze.

Jako podsumowanie:

Komentarze krytyczne:

1. Brak konsekwencji w stosowaniu skrótów – w sposób prawidłowy Autorka określa je na początku pracy, a następnie rzadko je używa.
2. Str. 18 - „..., ze względu na większy wpływ na włókna typu I i II,..” należy dopisać „...włókna *mięśniowe* typu I i II”
3. W podrozdziale „Cel badań” str. 19 i 20 - „Celem całego projektu była ponadto weryfikacja, czy połączenie dwóch metod terapeutycznych: elektrostymulacji

endowaginalnej oraz ćwiczeń będzie skuteczniejsze niż same ćwiczenia oraz czy któraś z zastosowanych częstotliwości w elektrostymulacji endowaginalnej okaże się lepszym rozwiązaniem w profilaktyce dysfunkcji układu moczowo – płciowego w grupie młodych, zdrowych kobiet.” – tak długi i złożony zapis powoduje niejasny przekaz, np. użyty zwrot w pierwszej części zdania „...będzie skuteczniejsze...” do czego się odnosi? Na str. 72 wspomniany jest również ten cel i tu dodatkowo jest odniesienie do „lepszych efektów terapeutycznych”, choć uczestniczkami badań były zdrowe, młode kobiety. Proponuję to skorygować.

4. W charakterystyce grup zauważalne są różnice istotne statystycznie między nimi w aktywności fizycznej i regularności cyklu menstruacyjnego. Jednocześnie można zauważyć, że w grupie badanej I i II maksymalne wartości BMI różnią się od maksymalnych wartości w grupie kontrolnej. BMI=45 to otyłość 4 stopnia (grupa I), BMI=34 otyłość pierwszego stopnia (grupa II), a w grupie kontrolnej BMI=26,3, czyli niewielka nadwaga. Przy ilości po 15 osób w każdej grupie, taka otyłość nawet u pojedynczych osób (w grupie I i II) mogła mieć wpływ na uzyskane przez nich wyniki pozostałych pomiarów w badaniu. Skoro we wstępie Doktorantka wskazała (str.8), że przyczynami dysfunkcji mięśni dna miednicy są np. nadmierna masa ciała, przebyte operacje chirurgiczne i związane z nimi możliwe uszkodzenia struktur nerwowych i mięśniowych, wykonywany zawód, przebyte infekcje dróg moczowych, częste zaparcia, przyjmowane leki, palenie tytoniu, występowanie chorób współistniejących (choroby niedokrwiennej serca, cukrzyca) to może należało rozszerzyć kryteria wyłączenia z badań. Tym bardziej, że w kwestionariuszu były pytania między innymi o występowanie chorób czy przyjmowanie leków. Proszę Doktorantkę o ustosunkowanie się do tej uwagi.
5. W załączniku powinien być dołączony wzór autorskiego kwestionariusza.
6. Str. 74 – badania Gomesa [103] dotyczyły mężczyzn – drobna poprawka, zamiast „...u pacjentek...” powinno być „u pacjentów”

Zalety pracy:

1. **Wprowadzenie do tematu dysertacji** - krytyczny przegląd piśmiennictwa dotyczący elektrostymulacji endowaginalnej mięśni dna miednicy z użyciem punktacji według skali stosowanej w australijskiej internetowej bazie naukowej Physiotherapy Evidence Database (PEDro)
2. **Podkreślenie naukowego charakteru badań** - projekt badań zarejestrowany prospektywnie na platformie internetowej WHO jako randomizowane badanie kliniczne

3. **Metodologia badań** – zastosowanie wystandaryzowanych metod pomiarowych (protokół Glazera), 3-miesięczny follow up oraz oszacowanie wielkość próby na podstawie wyników badań własnych

Wniosek końcowy

Doktorantka wykazała się doskonałym przygotowaniem metodologicznym. Bardzo dobrze zaprojektowała badania, w sposób rzetelny je przeprowadziła i przy zastosowaniu metod badawczych oraz właściwie dobranych metod statystycznych prawidłowo zinterpretowała uzyskane wyniki. Potrafi przeprowadzić dyskusję naukową i formułować właściwe wnioski.

W mojej ocenie przedłożona do oceny rozprawa doktorska przygotowana przez mgr Julię Dudę spełnia warunki określone stawiane pracom doktorskim określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 poz. 724) **W związku z powyższym, wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu o dopuszczenie mgr Julii Dudy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Ze względu na wysoki poziom naukowy pracy wnioskuję również o wyróżnienie omawianej pracy doktorskiej mgr Julii Dudy.