

prof. dr hab. Paweł Linek
Laboratorium Elastografii i Ultrasonografii
Narządu Ruchu, Instytut Fizjoterapii i Nauk o Zdrowiu,
Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego
Kukuczki w Katowicach

Recenzja pracy doktorskiej mgr Sary Gamrot

w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej. Opinia została opracowana na wniosek Przewodniczącej Rady Naukowej prof. dr hab. Magdaleny Więcek z dnia 09.07.2026 roku (pismo: NN/RN.510-58/2026).

Temat pracy: Wpływ terapii pozycyjnego rozluźnienia oraz techniki energii mięśniowej utajonych punktów spustowych mięśnia mostkowo-obończykowo-sutkowego na zmiany w zakresie ruchu kręgosłupa szyjnego oraz aktywności bioelektrycznej wybranych mięśni.

Promotor: prof. dr hab. Joanna Golec

1. Uwagi ogólne

Tytuł rozprawy nie wskazuje tego wprost, ale przedstawiona do recenzji praca doktorska dotyczy niezwykle istotnego problemu dolegliwości bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa. Dolegliwości te należą do jednych z najczęstszych problemów zdrowotnych dotyczących narządu ruchu, a z uwagi na postępujący rozwój technologiczny oraz łatwy dostęp do smartfonów wśród dzieci problem będzie narastał. Z tego też powodu rozprawa doktorska, w której weryfikowana jest skuteczność wybranych zabiegów fizjoterapeutycznych, w pełni wpisuje się w potrzebę poszukiwania skutecznych, zachowawczych metod leczenia zaburzeń w obrębie szyjnego odcinka kręgosłupa.

W przedstawionej rozprawie Autorka podjęła się analizy zagadnienia interesującego, a zarazem niełatwego z klinicznego punktu widzenia. Postanowiła bowiem zweryfikować wpływ ćwiczeń oraz wybranych technik manualnych i powięziowych na szereg zmiennych związanych z szyjnym odcinkiem kręgosłupa. Na uznanie zasługuje więc zarówno wybór tematu, jak i przeprowadzenie badań eksperymentalnych na dość licznej populacji. Recenzent jest w pełni świadomy czasochłonności i organizacyjnej złożoności tego typu przedsięwzięć naukowych. Prawidłowa ich realizacja stanowi jedno z najcenniejszych źródeł dowodów w praktyce klinicznej fizjoterapii. W przypadku badań dotyczących odcinka szyjnego kręgosłupa ma to szczególne znaczenie, gdyż nadal odczuwalny jest deficyt prac o wysokiej jakości

metodologicznej. Nie ma zatem wątpliwości, że przeprowadzone badania mają charakter oryginalny i stanowią uzupełnienie obecnej wiedzy.

W przedłożonej do recenzji dysertacji Doktorantka nie ustrzegła się jednak uchybień, które nie pozwalają w pełni cieszyć się z osiągnięcia. Część z nich ma mniejszą wagę i dotyczy kwestii stylistycznych, językowych lub organizacyjnych. Niestety, w pracy pojawiają się również błędy merytoryczne, które rzutują na jej ogólny obraz, momentami zaburzają tok wywodu i utrudniają jego właściwą ocenę. Niektóre wątki zostały zaś pomieszczone lub pozbawione puenty, syntetycznego podsumowania bądź oczekiwanej konkluzji. Część z tych uwag omówiono szerzej w szczegółowej ocenie merytorycznej.

2. Ocena formalna rozprawy

Łącznie z załącznikami rozprawa liczy 217 stron. Część objęta recenzją mieści się na 138 stronach maszynopisu i została podzielona na sześć głównych rozdziałów, wykaz piśmiennictwa, streszczenia w języku polskim i angielskim, spis tabel i rycin oraz aneks. Przyjęty układ pracy jest typowy dla opracowań o charakterze badawczym. Proporcje pomiędzy częścią teoretyczną a empiryczną nie powinny budzić większych zastrzeżeń, ponieważ zasadnicza część pracy - od założeń i celu pracy do wniosków - stanowi ponad 70% jej objętości. Podczas przygotowywania dysertacji Autorka korzystała ze 198 pozycji piśmiennictwa, uporządkowanych zgodnie z kolejnością cytowania w tekście. Do oceny formalnej recenzent nie ma większych zastrzeżeń.

3. Ocena merytoryczna rozprawy

Tytuł pracy

Tytuł pracy należy uznać za zasadniczo prawidłowy, aczkolwiek wymaga doprecyzowania, jakiego dokładnie materiału klinicznego dotyczy rozprawa doktorska.

Wstęp

Część wstępna pracy została podzielona na pięć głównych podrozdziałów, z których ostatni poświęcono uzasadnieniu podjęcia tematu badawczego. Zawarte w niej treści wprowadzają czytelnika w poruszaną problematykę, jednak czynią to w sposób dość pobieżny. Poszczególne podrozdziały postanowiono więc omówić łącznie, ponieważ zawarte w nich treści — chociaż na ogół prawidłowe — tylko częściowo odpowiadają empirycznej części rozprawy. Brakuje więc tutaj wyraźnego połączenia poruszanych wątków z badawczą częścią pracy.

W niektórych miejscach Autorka – na poparcie formułowanych tez – wykorzystuje materiały szkoleniowe pochodzące z kursów – np. pozycja nr 15. Wydaje się, że w pracy naukowej dobór piśmiennictwa winien być bardzo krytyczny i skupiony wokół opracowań naukowych. Tym bardziej że w wielu miejscach twierdzenia są bardzo jednoznaczne i

kategoryczne. Z tą uwagą wiąże się również duża swoboda Autorki we wprowadzaniu różnej nomenklatury. Ponadto w wielu miejscach Doktorantka powraca do pełnych nazw mimo wcześniejszego wprowadzenia odpowiedniego skrótu.

Kilka przykładów:

- str. 7 pojawiają się skróty BMS i ZBMP – jednak nigdzie nie wyjaśnia się, na czym polega między nimi różnica.
- str. 8 – pojawia się termin "*rehabilitacja*". Bardziej zasadne byłoby konsekwentne posługiwanie się terminem "fizjoterapia", ponieważ to właśnie ona stanowi przedmiot opisu.
- str. 8: „... *tkanka powięziowa jest pośrednio połączona z mięśniami...*” - wątpliwości budzi użycie określenia "pośrednio". Tkanka powięziowa stanowi bowiem integralny element struktur mięśniowych.
- str. 11 ponownie użyto pełnego określenia zespołu bólu mięśniowo-powięziowego, chociaż jego skrót wprowadzono kilka stron wcześniej. Podobna niekonsekwencja dotyczy innych zwrotów, a problem ten pojawia się w całej dysertacji.
- str. 15 – wątpliwości budzi sposób wykorzystania pozycji [59] w piśmiennictwie. Wydaje się, że przywołana publikacja nie stanowi adekwatnego potwierdzenia zdania poprzedzającego cytowanie. Niewykluczone, że mamy tu do czynienia z cytowaniem z tzw. „drugiej ręki”.
- str. 16 – przywołano tutaj obszerną pozycję książkową [25]. W tym przypadku należało wskazać tytuł rozdziału lub podrozdziału, ewentualnie także zakres stron, na których znajdują się wykorzystane treści. Pozwoliłoby to jednoznacznie ustalić, z jakich fragmentów źródła korzystano podczas redagowania niniejszej pracy.
- str. 22 „*Techniki rozluźnienia pozycyjnego (TRP) pełnią rolę skutecznej formy terapii w łagodzeniu bólu, a także zaburzeń biomechanicznych*” - na jakiej podstawie sformułowano tak jednoznaczne twierdzenie? Cytowana w tym fragmencie pracy pozycja [67] jest pozycją książkową, dlatego nie wiadomo, czy stwierdzenie oparto na wynikach badań, czy jedynie na przekonaniu autorów opracowania.
- str. 23 – na jakiej podstawie Autorka twierdzi, że terapia TRP pozwala na „*zresetowanie tkanek*”? Jakie badania potwierdzają takie działanie i na czym miałyby polegać ten reset?
- str. 26 – pierwszy oddzielny akapit od góry – Autorka pisze o wynikach badań naukowych, przywołując pozycje książkowe [78, 81 i 82].

Uzasadnienie podjęcia tematu

Na oddzielne omówienie zasługuje podrozdział 1.5. W pierwszej kolejności recenzent zastanawia się nad umiejscowieniem uzasadnienia podjęcia tematu w części wstępnej, a nie – przykładowo – w rozdziale poświęconym celowi pracy i pytaniom badawczym. Można

przypuszczać, że wynika to z bardziej artykułowego sposobu redagowania pracy, w którym uzasadnienie problemu badawczego zamyka wstęp i bezpośrednio poprzedza cel pracy. Jest to więc uwaga bardziej techniczna niż merytoryczna. Niemniej jest to bardzo ważny fragment pracy, który ma bezpośrednio przenosić czytelnika do części empirycznej opracowania naukowego. Uzasadnienie zredagowane przez Doktorantkę można podzielić na trzy części.

W pierwszym akapicie przeczytamy, że *„Wybór tematu badawczego wynika z potrzeby wieloaspektowej oceny efektów zastosowanych terapii u osób z dolegliwościami bólowymi odcinka szyjnego kręgosłupa”*. Szkoda, że to właśnie wieloaspektowa ocena efektów innych interwencji nie stała się osią części wprowadzającej. Na podstawie analizy takich prac należało wykazać luki w piśmiennictwie, co stanowi bezpośrednie uzasadnienie dla badań własnych. Dalej czytamy o wykorzystaniu standaryzowanych narzędzi umożliwiających *„dokładną analizę zmian zachodzących pod wpływem przeprowadzonych interwencji terapeutycznych”*. Z tym twierdzeniem recenzent nie może się w pełni zgodzić. Zastosowane narzędzia dostarczają informacji o określonych zmianach, nie muszą jednak bezpośrednio odzwierciedlać efektu terapeutycznego.

W drugim akapicie Autorka stwierdza, że *„W dostępnej literaturze wciąż jest niewiele badań naukowych dotyczących wpływu metod terapeutycznych MPPS wybranych mięśni na zmiany progów bólu uciskowego...”*, a następnie wskazuje, że stanowiło to inspirację do przeprowadzenia projektu. Szkoda, że w części teoretycznej nie omówiono szczegółowo wyników tych nielicznych badań. Zamiast tego czytelnik otrzymał szereg informacji luźno związanych z tematem rozprawy. Część teoretyczna rozprawy powinna koncentrować się głównie na przedstawieniu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego efektywności różnych form fizjoterapii w leczeniu dolegliwości odcinka szyjnego kręgosłupa. Na tej podstawie można byłoby klarownie wykazać niedostatek randomizowanych badań klinicznych dotyczących zarówno technik energii mięśniowej, jak i pozycyjnego rozluźniania. Być może po takiej analizie literatury jeszcze wyraźniej ujawniłyby się powody, dla których spośród wielu możliwych form postępowania Doktorantka wybrała do weryfikacji właśnie te techniki. Nie jest to bowiem obecnie również wyjaśnione.

Rozdz. 2. Cel pracy i pytania badawcze

W tej części pracy Autorka wskazała trzy główne cele: poznawczy, teoretyczny i aplikacyjny. Sformułowała sześć pytań i hipotez badawczych. W tym miejscu pojawia się jednak zasadnicza wątpliwość, która następnie odzwierciedla się również w rozdziale zawierającym wnioski i w istotny sposób rzutuje na całościową ocenę rozprawy doktorskiej. W ocenie recenzenta pytania badawcze zostały sformułowane niezbyt fortunnie. Warto więc w

tym miejscu zatrzymać się i raz jeszcze rozważyć, jaki był nadrzędny cel projektu oraz z jakich przesłanek wynikała jego konstrukcja.

A mianowicie grupa C stanowiła grupę kontrolną i nie była poddawana terapii. Grupa B wykonywała wyłącznie ćwiczenia, natomiast w grupie A zastosowano ćwiczenia (z grupy B) oraz techniki energii mięśniowej i TRP. Przy tak zaplanowanym eksperymencie główne cele badań powinny obejmować weryfikację dwóch kwestii:

1. Czy ćwiczenia są efektywne w odniesieniu do analizowanej zmiennej lub grupy zmiennych u osób z dysfunkcją odcinka szyjnego kręgosłupa?
2. Czy – przy założeniu skuteczności ćwiczeń – techniki energii mięśniowej wraz z TRP przynoszą dodatkowe korzyści w leczeniu pacjentów z dolegliwościami odcinka szyjnego kręgosłupa?

Wydaje się, że właśnie taka idea przyświecała Autorce podczas realizacji przedstawionego projektu badawczego, choć nie została wystarczająco wyeksponowana.

Rozdz. 3. Materiał i metody badań

Ocenę tego rozdziału warto rozpocząć od informacji, że projekt zrealizowany przez Doktorantkę został zarejestrowany na platformie badań klinicznych. Ma to istotne znaczenie z punktu widzenia ewentualnych publikacji przygotowanych na podstawie materiału eksperymentalnego stanowiącego niniejszą dysertację.

W tej części pracy czytelnik powinien jednoznacznie zrozumieć, kto był przedmiotem badań. Niestety, ani z tytułu pracy, ani z pytań badawczych, ani z opisu materiału nie można jednoznacznie ustalić, kogo rekrutowano do badań. Czy były to osoby zdrowe, osoby z objawami, lecz bez rozpoznania, czy może osoby chore? W dyskusji materiał badawczy określono jako osoby z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa (str. 102 czytamy: „...zrekrutowano 210 studentów uczelni wyższych z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa C, ...”). Z kolei w metodyce wskazano, że były to osoby z dolegliwościami bólowymi i/lub ograniczeniem (czego?) i/lub dyskomfortem w okolicy szyi/barków. Materiał badawczy opisano zatem dość enigmatycznie. Jednocześnie wśród kryteriów wykluczenia wymieniono patologię krążków międzykręgowych kręgosłupa szyjnego. Powstaje więc pytanie, w jaki sposób weryfikowano to kryterium? Niejasna pozostaje również kwestia wieku osób badanych. Dlaczego kryterium włączenia obejmowało akurat przedział 19-26 lat? Autorka podaje również, że kwalifikacji dokonywała wykwalifikowana fizjoterapeutka. Nie wyjaśnia jednak, na czym dokładnie polegała ta procedura. Drobną uwagę edytorską: w tabeli 4 brakuje jednostek, natomiast na rycinie 7 - opisu osi.

Kolejny fragment tego rozdziału to metodyka badań (str. 34-42), gdzie w sposób wystarczający przedstawiono narzędzia i procedury pomiarowe. W dalszej części Autorka

opisuje przebieg badań (str. 42) i podaje, że „ćwiczenia były odpowiednio dobrane dla grupy badanej...”. W ocenie recenzenta można je uznać za typowe ćwiczenia stosowane w grupowej terapii uzdrawiskowej. Raczej więc nie miały one charakteru autorskiego ani nie zostały selektywnie dobrane do grupy poddanej interwencji. Jeżeli zostały, to brakuje wyjaśnienia, na czym polegał ten selektywny dobór ćwiczeń. Na uznanie zasługuje zaś fakt, że w projekcie Autorka nie ograniczyła się do pomiaru bezpośrednio po terapii, lecz podjęła również próbę weryfikacji efektu odległego. Do opisu interwencji nie zgłaszam żadnych innych uwag krytycznych. Ten fragment pracy należy ocenić bardzo wysoko. Szczegółowe ryciny przedstawiające omawiane techniki powinny umożliwić ich wierne odtworzenie w przypadku ewentualnej próby powtórzenia eksperymentu.

W doborze metod statystycznych (str. 49) nie stwierdzono większych uchybień. W opisie pojawia się jednak pewien chaos pojęciowy. Z jednej strony czytamy, że wyniki testów Shapiro-Wilka były istotne statystycznie, z drugiej zaś, że graficzna ocena rozkładu nie wykazała odchyleń, dlatego decyzję oparto na analizie graficznej. W takiej sytuacji należało precyzyjnie wyjaśnić przyjęte kryterium oceny rozkładu oraz rolę testów formalnych. Niejasne pozostaje również określenie "odporność zastosowanych testów parametrycznych".

W pracy zastosowano analizę post hoc Tukeya. Recenzent nie krytykuje tego wyboru, tylko zastanawia się, dlaczego wybrano akurat ten test. Czy decyzja ta wynikała z określonych przesłanek metodologicznych?

Rozdz. 4. Wyniki

Rozdział ten jest bardzo obszerny i zajmuje około 50 stron (51-101). Wyniki opisano zasadniczo poprawnie, jednak sposób ich prezentacji jest miejscami nużący. Podczas lektury tej części pracy trudno jednoznacznie ustalić, na które pytanie badawcze odpowiada dany fragment. Wydaje się, że problem ten wynika przede wszystkim z przyjętej konstrukcji pytań badawczych.

Zarówno opis analizy statystycznej, jak i cały rozdział „Wyniki” oraz późniejsze wnioskowanie pomijają kwestię istotności klinicznej, koncentrując się wyłącznie na istotności statystycznej. Powstaje zatem pytanie, czy wykazane różnice istotne statystycznie mają również znaczenie kliniczne? Przykładowo, dla spoczynkowej aktywności EMG wykazano w drugim pomiarze istotną różnicę pomiędzy grupą B a grupą kontrolną, wynoszącą 0,308% MVC (str. 76). Czy mimo istotności statystycznej różnica ta była klinicznie istotna? Aspekt ten został całkowicie pominięty w przedstawionej do recenzji dysertacji doktorskiej.

Ze względu na znaczną objętość rozdziału „Wyniki” zasadne byłoby krótkie podsumowanie najważniejszych rezultatów — w pierwszych akapitach dyskusji lub w osobnym podrozdziale. Bardziej skłaniam się ku temu, aby na początku dyskusji przypomnieć

cele i pytania badawcze, a następnie syntetycznie przedstawić najważniejsze wyniki wraz z kierunkiem zmian zaobserwowanych.

Rozdz. 5. Dyskusja

Podczas analizy pracy naukowej czytelnik przedziera się przez jej kolejne części, odnajdując w nich określone treści. Bez cienia wątpliwości dyskusja należy do najistotniejszych elementów każdej pracy naukowej, gdyż właśnie tutaj zestawia się wyniki badań własnych z doniesieniami innych autorów, interpretuje uzyskane rezultaty w świetle koncepcji teoretycznych, wyjaśnia zaobserwowane mechanizmy, a także przedstawia mocne i słabe strony własnych osiągnięć naukowych. Nieprzypadkowo rozdział ten nosi nazwę „Dyskusja”. Powinien on wzbudzać refleksję, inspirować i wyzwalać ożywioną „dyskusję” w gremiach naukowych.

Rozdział ten zajmuje niespełna 20 stron maszynopisu (str. 102-121). Z tym fragmentem dysertacji Doktorantka poradziła sobie całkiem dobrze. Przywołała doniesienia innych autorów i podjęła próbę analizy własnych wyników. Z wieloma przedstawionymi twierdzeniami można polemizować, ale temu właśnie służy dyskusja. Niestety, także w tym rozdziale pojawiają się nieścisłości i niezręczne sformułowania, które znacząco utrudniają prześledzenie toku rozumowania Doktorantki. Poniżej przedstawiono wyłącznie kilka kluczowych przykładów:

- str. 102 *„Sugeruje się, że nieprawidłowa postawa głowy może stanowić przyczynę występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa C”* – „postawa głowy” zapewne wynika z tłumaczenia „*head posture*”. W języku polskim nie jest to określenie idealne; potrzebne jest zdefiniowanie, czy chodzi o pozycję, ustawienie czy utrwalony wzorzec „postawy”.

- str. 103 *„Jednym z mechanizmów odpowiadających za pojawienie się dolegliwości bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa jest ZBMP”* - nie sądzę, aby ZBMP można było określić jako mechanizm.

- str. 103: *„...aż u 127 osób spełniających kryterium dolegliwości bólowych po badaniu palpacyjnym potwierdzono występowanie utajonych mięśniowo-powięziowych punktów spustowych w mięśni mostkowo-obojęczkowo-sutkowym, co stanowiło 77,9% tej grupy”*. Tymczasem jednym z kryteriów włączenia do badania była obustronna obecność charakterystycznych objawów utajonych mięśniowo-powięziowych punktów spustowych mięśnia mostkowo-obojęczkowo-sutkowego (patrz rozdz. 3). Wynikałoby z tego, że kryterium to powinny spełniać wszystkie osoby badane, a nie jedynie 77,9% grupy.

- str. 103 W kolejnym zdaniu czytamy, że *„Obecność MPPS nie stanowiła wspólnej części dla wszystkich osób zgłaszających dolegliwości bólowe, jednak można zauważyć, że dotyczyła większej liczby osób”*. Stwierdzenie to pozostaje w sprzeczności z jednoznacznym kryterium włączenia, dotyczącym obecności po obu stronach charakterystycznych objawów utajonych

mięśniowo-powięziowych punktów spustowych. Nie jest zatem jasne, jaką grupę rzeczywiście objęto eksperymentem, co już podkreślono we wcześniejszych fragmentach recenzji. Przytoczone w dyskusji informacje są zatem wewnętrznie niespójne.

- str. 103 *„W badaniach własnych oceniano, w jaki sposób utajone MPPS mięśnia mostkowo-obojętkowo-sutkowego oddziałują na górną część mięśnia czworobocznego grzbietu”*. Recenzent nie znalazł ani w części badawczej, ani w pytaniach badawczych wyjaśnienia, w jaki sposób oceniano oddziaływanie utajonych MPPS na mięsień czworoboczny. Analizowano raczej efekt terapii tych punktów na aktywność mięśnia, a nie samo oddziaływanie punktów spustowych. Nie są to zagadnienia tożsame.

- str. 104 *„Można więc przypuszczać, że mięśnie te mają wspólny udział w powstawaniu dolegliwości bólowych kręgosłupa szyjnego”* - na jakiej podstawie sformułowano takie przypuszczenia? Współistnienia nie można jednoznacznie utożsamiać ze związkiem przyczynowo-skutkowym.

- str. 105 *„Odmienne wyniki wykazują badania Ribeiro i wsp. ...”* – w tym miejscu należało doprecyzować rodzaj opracowania. Ribeiro i wsp. nie prowadzili bowiem badań pierwotnych, lecz przygotowali przegląd systematyczny.

- str. 105 Dopiero na czwartej stronie dyskusji Autorka po raz pierwszy szerzej omawia wyniki własne, stwierdzając, że zastosowana interwencja poprawiła jakość życia. Był to właściwy moment, aby przypomnieć charakterystykę interwencji i rozpocząć zestawianie uzyskanych rezultatów z wynikami prac wykorzystujących podobne postępowanie.

- str. 106 Autorka stwierdza, że dolegliwości kręgosłupa szyjnego o nasileniu co najmniej 5 punktów w skali VAS mogą świadczyć *„o dużej skali występowania problemu w badanej populacji”*. Skala VAS nie służy jednak do określania częstości występowania dolegliwości, lecz do określania ich natężenia.

- dalej, na stronie 106, czytamy: *„Nie ma więc podstaw, aby twierdzić, że za pomocą tych metod terapeutycznych udało się zredukować dolegliwości bólowe kręgosłupa C. Niemniej jednak w praktyce fizjoterapeutycznej istotnym wydaje się obserwacja podobnej tendencji spadkowej dolegliwości bólowych w dwóch grupach interwencyjnych. Może to świadczyć o możliwości radzenia sobie z dolegliwościami bólowymi wykonując wyłącznie zalecane ćwiczenia.”* Odwołanie się do „podobnej tendencji spadkowej” w obu grupach interwencyjnych nie pozwala jednak wnioskować o skuteczności ćwiczeń, zwłaszcza że nie wykazano istotnej interakcji grupa × czas. Zaobserwowany kierunek zmian może co najwyżej stanowić przesłankę do sformułowania hipotezy wymagającej weryfikacji w kolejnym badaniu. Recenzent podziela więc pogląd, że brak dowodów na skuteczność określonego postępowania nie oznacza automatycznie, iż jest ono nieskuteczne. W przedstawionym badaniu nie wykazano jednak

przewagi grup A i B nad grupą kontrolną. Trafne pozostaje ostatnie zdanie tego akapitu: skuteczności bowiem nie wykazano, ale istnieją przesłanki uzasadniające przeprowadzenie kolejnego projektu.

- str. 117 „Autorzy wskazują, że spadek wartości spoczynkowej w sEMG jest zjawiskiem pożądanym i może prowadzić do normalizacji napięcia mięśniowego, a także poprawy nerwowo-mięśniowej kontroli [179]”. Przywołana publikacja [179] nie potwierdza takiego mechanizmu. Jull i Falla oceniali zależność pomiędzy aktywnością powierzchownych i głębokich zginaczy szyi podczas testu zgięcia czaszkowo-szyjnego; nie badali natomiast spoczynkowej aktywności sEMG ani wpływu jej obniżenia na napięcie mięśniowe lub kontrolę nerwowo-mięśniową.

- str. 118 „Można więc zgodzić się ze stwierdzeniem, iż korzystnym wynikiem jest uzyskanie spadku aktywności bioelektrycznej...” - na jakiej podstawie możemy wnioskować, czy należy oczekiwać spadku, czy wzrostu wartości EMG? To ciekawy wątek do dyskusji podczas publicznej obrony.

- str. 120-121 Tutaj przedstawiono ograniczenia badań. Zamieszczanie takiego podrozdziału staje się obecnie standardem zarówno w rozprawach doktorskich, jak i w publikacjach naukowych. Nie w pełni zgadzam się jednak z ograniczeniami wskazanymi przez Autorkę. W mojej ocenie do najważniejszych należą:

- brak analizy rzetelności badanych parametrów;
- pominięcie znaczenia klinicznego w analizie wyników i oparcie wnioskowania wyłącznie na istotności statystycznej;
- ograniczenia związane z pomiarami EMG.

Rozdz. 6. Wnioski

Recenzent uważa, że wnioski sformułowano w sposób nieprawidłowy. Jest to konsekwencja niewłaściwego określenia, a może raczej niewłaściwego zrozumienia, celu pracy. Zostało to jednoznacznie wyjaśnione w fragmencie recenzji dotyczącym rozdz. 2. Według recenzenta pierwszym celem projektu było ustalenie, czy ćwiczenia są efektywne w odniesieniu do analizowanych zmiennych. Drugi cel powinien dotyczyć tego, czy uzupełnienie postępowania o techniki energii mięśniowej oraz TRP przynosi jakiegokolwiek dodatkowe korzyści. Z takiej właśnie perspektywy należało interpretować cały projekt badawczy. Ponadto niektóre wnioski sformułowano w sposób wykraczający poza wyniki analizy statystycznej. Jako przykład można wskazać wniosek 1:

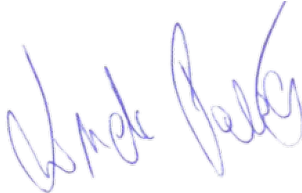
„Największą zmianę w ocenie dolegliwości bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa zaobserwowano w grupie A oraz B”.

Informacja o największej zmianie zaobserwowanej w grupach A i B może być zgodna z wynikami opisowymi, nie potwierdza jednak przewagi tych grup. Wykazano efekt czasu, natomiast interakcja grupa $\times$ czas nie była istotna statystycznie. Nie ma zatem podstaw do wnioskowania o zróżnicowanym wpływie zastosowanych interwencji na zmniejszenie dolegliwości bólowych. W rzeczywistości interwencja nie wykazała wpływu na zmniejszenie dolegliwości bólowych, o czym zresztą Autorka pisała w dyskusji.

Trudno również zgodzić się z pierwszą częścią wniosku aplikacyjnego. Jeżeli same ćwiczenia przynoszą efekt, a dodatkowe zabiegi nie zapewniają dalszych korzyści, powstaje pytanie o zasadność ich wykonywania. Są to zabiegi indywidualne, a zatem wiążą się dla pacjenta z wyższym kosztem. Istotą pracy naukowej jest umiejętność rzetelnej weryfikacji efektywności postępowania, natomiast wnioski aplikacyjne powinny uwzględniać przede wszystkim perspektywę pacjenta z dolegliwościami bólowymi. Z perspektywy pacjenta trudno byłoby uzasadnić ponoszenie dodatkowych kosztów zabiegów, których przewagi nad samymi ćwiczeniami nie wykazano.

4. Konkluzja

Wykazane w recenzji liczne uchybienia i zastrzeżenia stanowią istotną przesłankę do zwrócenia pracy Autorce z prośbą o przygotowanie wersji poprawionej – dojrzszej i uwzględniającej przynajmniej część życzliwych uwag recenzenta. W ocenie końcowej uwzględniono jednak fakt, że cały projekt badawczy przeprowadzono zasadniczo prawidłowo, natomiast błędne rozumienie istoty eksperymentu na etapie formułowania celów i pytań badawczych, a także niejasność w doborze materiału badanego rzutowały na dalsze części rozprawy. Uchybienia są więc istotne, ale nie przekreślają oryginalności projektu ani jego zasadniczej wartości naukowej. Ostatecznie uznaję, że zalety rozprawy przeważają nad jej niedostatkami, co pozwala mi sformułować pozytywną ocenę końcową. Mam nadzieję, że w toku dalszego postępowania wszystkie wątpliwości wskazane w recenzji zostaną przez Autorkę rozpatrzone, a dostrzeżone uchybienia zostaną odpowiednio skorygowane. **Stwierdzam więc, że rozprawa doktorska mgr Sary Gamrot spełnia wymagania określone w art. 187 ustawy z dnia 20.07.2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2026 r. poz. 328).** W związku z powyższym wnioskuję o dopuszczenie mgr Sary Gamrot do dalszych etapów postępowania doktorskiego.


K I E R O W N I K
Laboratorium Elastografii i Ultrasonografii Narządu Ruchu
Instytut Fizjoterapii i Nauk o Zdrowiu
AWF Katowice
prof. n.med. i n. o zdr., dr hab. Paweł Linek