

Katowice, 2.08.2022 r.

mgr Mateusz Pawlukiewicz
Akademia Wychowania Fizycznego
Im. Jerzego Kukuczki w Katowicach
Promotor: dr hab. Michał Kuszewski, prof. AWF

**Odpowiedź na recenzję dr hab. Katarzyny Kaczmarczyk prof. AWF,
dot. pracy doktorskiej pt.: „Wpływ terapii Stecco na parametry
biomechaniczne tkanek powięziowych i jakość życia pacjentów
z zespołem jelita drażliwego”.**

Szanowna Pani Profesor, na wstępie chciałbym serdecznie podziękować za przygotowanie recenzji mojej rozprawy doktorskiej. Uwagi, które Pani Profesor zasugerowała, a do których odniosę się poniżej, na pewno przyczynią się do podniesienia wartości pracy, a także sprawią, że publikowane na jej podstawie artykuły naukowe będą pozbawione szeregu nieścisłości i wątpliwości.

Jakże słuszną uwagą jest, że w miejscach densyfikacji nie wykonuje się masażu poprzecznego. To jak najbardziej prawda, gdyż faktycznie w miejscu densyfikacji wykonuje się rozcieranie we wszelkich kierunkach, a to ze względu na wielokierunkowe ułożenie włókien powięzi. Prawdą jest też, że densyfikacja może zaistnieć na różnych głębokościach, stąd oddziaływanie powinno być wykonywane z różnym nasileniem. Zastosowano termin „masaż poprzeczny”, by osobie nie będącej zaznajomioną z metodą Manipulacji Powięzi wg Stecco było łatwiej zrozumieć, jak mniej więcej wygląda praca manualna wykonywana przez terapeutę. Przyznaję jednak, że jest to nieprecyzyjne, a wręcz może być mylące i osoba starająca się odtworzyć niniejsze badania mogłaby popełniać błąd

metodologiczny. Być może lepszym terminem byłoby „głębokie rozcieranie”. Niezaprzeczalnym jest również fakt, że w mojej pracy „brakuje dokładniejszego opisu Manipulacji Powięzi wg Stecco, szczególnie w leczeniu zaburzeń wewnętrznych (FMID)” oraz wyjaśnienia wielu pojęć charakterystycznych dla tej metody. Obawiałem się jednak, że umieszczenie tych wszystkich pojęć mocno rozbudowałoby moją rozprawę doktorską. Co więcej, doszłoby wtedy wiele nowych informacji, a biorąc pod uwagę, że praca i tak jest skomplikowana, to czytelnik mógłby mieć trudność w jej zrozumieniu. Zapewniam jednak, że powyższe uwagi zostaną uwzględnione przy publikacji artykułów naukowych, tym bardziej, że opublikowanych zostanie kilka prac, więc łatwiej będzie tam zawrzeć wszystkie techniczne i merytoryczne aspekty, bez narażania czytelnika na zatracenie się w ilości danych.

Odnosząc się do uwagi o pytania badawcze, to w moim odczuciu nie mają one charakteru rozstrzygającego. Choć rozpoczynają się od słowa „czy?”, to według mnie w żaden sposób nie sugerują one odpowiedzi. Nie wiedzieliśmy, czy i jaka będzie reakcja tkanek i pacjentów na zastosowaną terapię, więc odpowiedzi na powyższe pytania mogłyby być w zasadzie dwie – potwierdzająca lub zaprzeczająca, że zaszła jakakolwiek zmiana. Z kolei wyszczególnienie celów aplikacyjnych wynika z faktu, że choć praca ma charakter naukowy, to pomysł na nią powstał ze względu na obserwacje kliniczne. Jest to więc próba uchwycenia i zobiektywizowania zmian leżących u podstaw objawów klinicznych z jakimi spotykamy się w pracy w gabinecie.

Jeśli chodzi o losowy podział pacjentów do grup, to był to zabieg, który miał podnieść wartość metodologiczną pracy. Chciałem, by każdy pacjent miał równe szanse na dostanie się do grupy eksperymentalnej (grupa 1). Jednocześnie nie chciałem, by ktokolwiek zarzucił mi, że celowo wpływam na skład poszczególnych grup. To niestety doprowadziło do sytuacji, w której jest tak duża dysproporcja między grupami. Co więcej, pierwotnym założeniem było, by w badaniu udział wzięło zdecydowanie więcej pacjentów. Niestety nie udało

się wypełnić tego założenia, co także w pewnym stopniu przyczyniło się do powstania niniejszej dysproporcji. Z kolei, jeśli chodzi o zróżnicowanie grup pod względem parametrów antropometrycznych, to przed przeprowadzeniem analizy zasadniczej takie porównanie zostało wykonane. Bardzo przepraszam, że nie zostało to zawarte w pracy. Wszystkie grupy porównano za pomocą analizy wariancji, jako że spełnione zostały wszystkie założenia niezbędne do przeprowadzenia testu ANOVA (równoliczność grup - test chi-kwadrat zgodności, normalność - test Shapiro-Wilka, równość wariancji - test Levene'a). Zarówno w przypadku wieku, jaki i wagi oraz wzrostu, wartość p ANOVY zdecydowanie przewyższała przyjęty poziom istotności ($\alpha=0.05$) i wynosiła odpowiednio 0.39, 0.51 oraz 0.61.

Odnosząc się do uwag na temat badania przy pomocy urządzenia MyotonPro, to faktycznie nie zamieściłem w pracy szczegółowego opisu wszystkich analizowanych parametrów. Co prawda w rozdziale *Analiza wyników i dyskusja* znajduje się pewne rozwinięcie poszczególnych parametrów, ale faktem jest, że jest ono pobieżne i informacje te powinny być zamieszczone zdecydowanie wcześniej, przy omówieniu urządzenia MyotonPro. Zabrakło także informacji o zakresie błędu pomiarowego tej metody. Na stronie producenta niniejszego urządzenia [4] można znaleźć jedynie dane na temat współczynników zmienności dla poszczególnych parametrów, co myślę, że można w pewnym sensie przyjąć za błąd pomiarowy. Producent podaje więc, że dla parametru Frequency jest to wartość 0.6%, Decrement to 1.8%, Stiffness 1.7%, Relaxation to 1.2% i dla Creep współczynnik zmienności wynosi 1.5%.

W kontekście wykorzystania niezwalidowanego kwestionariusza ma Pani Profesor rację. Oczywiście istniała możliwość skontaktowania się z twórcami kwestionariusza z prośbą, by stworzony został polski jego odpowiednik zgodnie ze wszelkimi wytycznymi, jednak najprawdopodobniej mocno opóźniłoby to moment rozpoczęcia pracy, na co nie mogłem sobie pozwolić. Jako tłumacz dwóch książek medycznych z języka angielskiego na polski doszedłem do

wniosku, że kwestionariusz w wersji angielskiej napisany jest prostym językiem, a zawarte w nim pytania można w pełni i bez żadnych problemów przenieść na nasze (polskie) realia. Oczywiście jest to jedynie moja subiektywna opinia i bez wątpienia korzystanie jedynie ze zwalidowanych kwestionariuszy może zapewnić w pełni rzetelne wyniki. Niemniej w mojej opinii wyniki uzyskane w badaniu kwestionariuszowym wciąż pozostają wiarygodne.

Szanowna Pani Profesor, bardzo dziękuję za zwrócenie uwagi na fakt, że autor pracy (ja) „powinien dokładnie określić dobór metod statystycznych do przeprowadzonych analiz. Brakuje również informacji o normalności rozkładów oraz nie podane jest kryterium wielkości efektów.”. Serdecznie przepraszam za to niedopatrzenie, gdyż rozumiem, że są to informacje pozwalające lepiej rozumieć i oceniać wyniki analiz, na które się patrzy. Otóż analizę statystyczną przeprowadzono w języku R w wersji 4.1.2 w środowisku RStudio w wersji 2021.09.1 Build 372 z wykorzystaniem pakietów base, stats, matrixStats, rstatix, car, xlsx, e1071, reshape2, stringr, ggplot2, grDevices, vioplot, icesTAF oraz rcompanion. Dla każdej zmiennej wykonano eksploracyjną analizę danych, a następnie wyznaczono podstawowe statystyki opisowe, również z podziałem na podgrupy.

Porównania 2 grup niezależnych wykonywane były przy użyciu testu t-Studenta dla zmiennych niepowiązanych, o ile spełnione było założenie normalności rozkładów zmiennej w każdej z porównywanych grup, które to weryfikowane było testem Shapiro-Wilka, równość wariancji (test F) oraz równoliczność grup (test zgodności chi-kwadrat). Wielkość efektu oceniana była na podstawie wartości d Cohena. W sytuacji normalności rozkładów, jednak statystycznie innej wariancji, wykonywano test Welcha. Z kolei w przypadku, gdy w co najmniej jednej z grup zmienna miała rozkład niegaussowski, wykonywany był test U Manna-Whitneya, dla którego wielkość efektu liczona była jako r_g – rangowy współczynnik korelacji dwuseryjnej Glassa.

Porównując 3 grupy dla pomiarów powtarzanych rozpoczynano od sprawdzenia założenia normalności rozkładów (test Shapiro-Wilka), a następnie wykonywano test Mauchly'a w celu oceny sferyczności zmiennych. Jeśli oba te założenia były spełnione, to wykonywana była ANOVA dla pomiarów powtarzanych, a jako post-hoc wykonywano test porównań wielokrotnych t-Studenta dla zmiennych powiązanych z poprawką Holma. W przypadku normalności rozkładów, ale braku sferyczności, obliczana była ANOVA dla pomiarów powtarzanych z poprawką Hyunha-Feldta, a testem post-hoc był test porównań wielokrotnych Wilcoxon z poprawką Holma. W obu wypadkach wielkość efektu obliczana była jako wartość eta-kwadrat. W sytuacji, gdy założenie normalności rozkładów nie było spełnione, wykonywany był test Friedmana, dla którego wielkość efektu wyznaczana była na podstawie W Kendalla, a jako test post-hoc służył test porównań wielokrotnych Wilcoxon z poprawką Holma.

Porównanie 3 grup niezależnych również obejmowało sprawdzenie założenia normalności rozkładów (test Shapiro-Wilka), a także porównanie wariancji (test Levene'a) oraz licznosci grup (test chi-kwadrat zgodności). W przypadku spełnienia wszystkich wymienionych założeń, przeprowadzana była ANOVA, a jako post-hoc wykonywano test porównań wielokrotnych t-Studenta dla zmiennych niepowiązanych z poprawką Holma. W przypadku normalności rozkładów, ale braku równości wariancji, obliczana była skorygowana ANOVA dla pomiarów niepowiązanych, a testem post-hoc był test porównań wielokrotnych Wilcoxon z poprawką Holma. W obu wypadkach wielkość efektu obliczana była jako wartość eta-kwadrat. W sytuacji, gdy założenie normalności rozkładów nie było spełnione, wykonywany był test Kruskala-Wallisa, dla którego wielkość efektu wyznaczana była przy użyciu współczynnika epsilon-kwadrat, a jako test post-hoc służył test porównań wielokrotnych U Manna-Whitneya z poprawką Holma.

Poziom istotności wszystkich wykonanych testów wynosił $\alpha=0,05$.

Jeśli chodzi o uwagi dotyczące wyników, to faktycznie powinienem był zaznaczyć czytelnika ze znaczeniem skrótów poszczególnych punktów. Bardzo dziękuję również za uwagę o braku zaznaczonych odchyłeń standardowych. Jest to celowa decyzja promotora uwarunkowana ukierunkowaniem na przejrzystość i interpretację porównania wartości oczekiwanych. Przyznaję również, że podpisy pod rycinami są nieprecyzyjne, co faktycznie może utrudniać analizę i interpretację wyników, za co serdecznie przepraszam. Szanowna Pani Profesor, jeśli chodzi o uwagę, że „brakuje informacji czy grupy badane różniły się w wartościach parametrów biomechanicznych przed przystąpieniem do terapii”, to jest ona jak najbardziej słuszna. Niestety nie przeprowadziliśmy takiej analizy. Wynika to przede wszystkim z ogromu danych, jakie już posiadamy i które zostały przedstawione w pracy. Mam świadomość, że są to istotne informacje i przed opublikowaniem prac naukowych zostanie taka analiza przeprowadzona i zamieszczona, jako uzupełnienie niniejszej dysertacji. Z kolei, jeśli chodzi o VAS w grupie 2 i brak zamieszczenia w pracy danych o zmianie odczuć bólowych po terapii, to jest to efekt tego, że nie zaszła tam istotna statystycznie zmiana, stąd postanowiliśmy nie raportować tego wyniku.

Odnosząc się do uwagi dotyczącej miejsca zamieszczenia opisu modelu biomechanicznego struktury ścięgnowej, to jak najbardziej jest to rzecz, która powinna być zamieszczona we *Wstępie*. Nie chciałem jednak, by czytelnik musiał przeskakiwać między poszczególnymi stronami pracy, stąd została ona zamieszczona na stronach 94-95. Przyznaję jednak, że wiedza na temat funkcjonowania struktur ścięgowych mogłaby się przydać, by lepiej zrozumieć czytelnikowi efekt oddziaływania w metodzie FMID oraz przy analizie wcześniejszych wyników, stąd zgadzam się, że lepiej byłoby to opisać wcześniej.

Jeśli chodzi o kierunek dalszych badań, to rzeczywiście nie został on określony w mojej pracy, co jednak nie znaczy, że nie istnieją żadne plany kontynuacji niniejszego projektu. Bardzo wartościowym wydaje się być skonfrontowanie terapii powięziowej z farmakoterapią – stworzenie badań, w

których jedna grupa leczona byłaby wyłącznie lekami, druga grupa wyłącznie FMID, trzecia grupa lekami + FMID, zaś czwarta byłaby grupą kontrolną. Konieczne byłoby jednak rozważenie czy pacjenci powinni być leczeni tym samym lekiem, czy różnymi, gdyż działanie leków jest zróżnicowane [1-3]. Interesujące jest również uzupełnienie niniejszego eksperymentu o ocenę stanu psychicznego badanych, celem zweryfikowania, na ile ich objawy i uzyskiwany efekt terapeutyczny mogą być efektem związanym z emocjami/stresem/psychiką. Co więcej, w FMID wyróżnia się także protokoły psychosomatyczne i być może po wyłonieniu osób, u których aspekt psychiczny odgrywa główną rolę w ich chorobie, to czy terapia powięziowa, ale wg innego algorytmu, mogłaby przynieść takim osobom ulgę. Przyznaję, że duży wpływ miała recenzja przygotowana przez prof. dr. hab. Marka Woźniewskiego, dzięki której moje przemyślenia co do kierunku dalszych badań zostały bardziej sprecyzowane i uwzględniłem w nich wiele trafnych uwag. Niemniej jednak pomysłów kontynuacji mojej pracy doktorskiej jest wiele, natomiast powyższe są tymi, które aktualnie budzą we mnie największą ciekawość.

Kończąc chciałbym jeszcze raz podziękować za poświęcony czas i trud, jaki Pani Profesor włożyła w przygotowanie recenzji. Dziękuję za wszelkie uwagi dotyczące zagadnień merytorycznych, jak i edycyjnych oraz językowych. Wszystkie one zostaną przeze mnie uwzględnione podczas przyszłych publikacji z manuskryptu.

mgr Mateusz Pawlukiewicz

Bibliografia:

1. George AM, Meyers NL, Hickling RI. Clinical trial: renzapride therapy for constipation-predominant irritable bowel syndrome—multicentre, randomized, placebo-controlled, double-blind study in primary healthcare setting. *Aliment Pharmacol Ther.* 2008; 27(9):830–837.
2. Lacy BE, Harris LA, Chang L et al. Impact of patient and disease characteristics on the efficacy and safety of eluxadoline for IBS-D: a subgroup analysis of Phase III trials. *Therap Adv Gastroenterol.* 2019; 12:1756284819841290.
3. Matsueda K, Harasawa S, Hongo M et al. A Phase II trial of the novel serotonin type 3 receptor antagonist ramosetron in Japanese male and female patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. *Digestion.* 2008; 77(3–4):225–235.
4. https://www.myoton.com/UserFiles/Updates/MyotonPRO_User_Manual.pdf - s.108