



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

**Zakład Diagnostyki Funkcjonalnej i Medycyny Fizykalnej
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
70-103 Szczecin, ul. Grudziądzka 31
dr hab. n. zdr. Anna Lubkowska**

Szczecin, 05 maja 2014 roku

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Leszka Szostaka pod tytułem:

„Ocena aktywności mięśniowo-powięziowych punktów spustowych w zespołach bólowych w okolicy połączenia głowowo-szyjnego i szyi”

W każdym z elementów układu ruchu znajdują się mięśnie szczególnie narażone na statyczne /lub dynamiczne przeciążenia i zaburzenia funkcji wynikające z charakteru pracy, stresu, a wczesna diagnostyka i leczenie zaburzeń czynnościowych może być profilaktyką zmian morfologicznych. Mięśnie są bardzo często przyczyną bólów przeniesionych, należących do kategorii bólów heterotropowych - odczuwanych w innej okolicy w stosunku do faktycznego źródła bólu. Mięśniowo-powięziowemu zespołowi bólowemu towarzyszy wiele objawów, takich jak ograniczenie zakresu ruchu w stawach, uczucie sztywności mięśni, czy osłabienie siły mięśniowej.

Głównymi kryteriami diagnostycznymi bólu mięśniowo-powięziowego są: wyraźny ból, wyczuwalne w badaniu palpacyjnym napięte pasmo włókien mięśniowych, miejsce tkliwe (indukowane dotykiem), spontaniczna reakcja skurczowa, objaw reakcji ucieczki odruchowej, ból pojawiający się w ostatniej fazie rozciągania mięśnia, mięśniowa tkliwość. Żadne z wyżej wymienionych kryteriów nie mogą istnieć samodzielnie.

Obecność punktów spustowych można potwierdzić także obiektywnie przy pomocy rejestracji miejscowej odpowiedzi skurczowej z wykorzystaniem badań elektromiografii bądź ultrasonografii, rejestracji spontanicznej aktywności elektrycznej w rejonie punktu spustowego lub z wykonaniem inwazyjnej biopsji punktu spustowego (TrP).

Wczesna diagnostyka zmian przeciążeniowych wydaje się kluczowa w profilaktyce dysfunkcji w obrębie narządu ruchu, dlatego też podjęta tematyka badań jest istotna i trafnie dobrana do praktyki fizjoterapeutycznej Autora.

Przedstawiona do recenzji praca mgr Leszka Szostaka tytułem: „*Ocena aktywności mięśniowo-powięziowych punktów spustowych w zespołach bólowych w okolicy połączenia głowowo-szyjnego i szyi*”, stanowi oprawiony komputeropis.

Całość obejmująca 152 strony, podzielona jest na rozdziały (w liczbie 13), w tym: wstęp, założenia i cel pracy, materiał oraz metoda badawcza, analiza statystyczna wyników badań, wyniki, omówienie wyników badań oraz dyskusja, wnioski, streszczenie w j. polskim i streszczenie w j. angielskim, piśmiennictwo, spis tabel, spis rycin, aneks. W pracy zawarto 43 tabele oraz 23 ryciny.

Spis piśmiennictwa składa się z 101 pozycji polskich i zagranicznych oraz 4 innych źródeł, w tym pozycji piśmiennictwa polskiego 37 (w tym 14 pozycji książkowych i o charakterze monografii) oraz 64 zagranicznego.

Praca oparta jest na badaniach własnych, przygotowana pod kierunkiem prof. dr hab. med. Jerzego T. Marcinkowskiego.

Planując i realizując badania doktorant chciał, na podstawie oceny wielu struktur mięśniowo-powięziowych okolicy głowy i szyi, w grupach kobiet wykonujących pracę zawodową wymagającą przodopochylenia i przodozgięcia głowy, wytypować mięśnie najbardziej narażone na obciążenia statyczne oraz wykazać zależność między poziomem wrażliwości uciskowej tych mięśni a stażem pracy, wykorzystując narzędzie diagnostyczne umożliwiające ocenę siły nacisku, jakim jest algometr. Jednakże pomimo interesującego i wciąż aktualnego tematu, ogromnego wkładu pracy związanego z przebadaniem licznej grupy kobiet w zakresie wielu mięśni z analizowanego obszaru, z uwagi na obowiązki recenzenta, muszę poruszyć kwestie związane z niedostatkami metodologicznymi występującymi w badaniach i w konsekwencji wpływającymi na wartość merytoryczną pracy.

Uwagi ogólne do pracy

Układ pracy nie jest typowy dla dysertacji naukowych. Każdorazowo stawiane wnioski z przeprowadzanej analizy statystycznej wydają się niepotrzebne, wprowadzają zamieszanie i wytracają czytającego z możliwości skupienia się na problemach badawczych. Należy pamiętać, że analiza statystyczna, w tym przypadku, jest jedynie narzędziem, którego wyniki winny być zaprezentowane w sposób odpowiednio zestawiony umożliwiając interpretację w kontekście stawianego problemu badawczego a nie rozważań w zakresie testowania hipotez statystycznych. Zadaniem Autora jest przeanalizowanie statystyki całości wyników i prezentacja ich w sposób przejrzysty i czytelny dla odbiorcy, oczywiście z odpowiednim uzasadnieniem zastosowanych metod analizy statystycznej. W ocenianej pracy część związana z omówieniem zastosowanej statystyki, niejednokrotnie powtarzająca się w

treści pracy, przysłania część merytoryczną, sprawia, że praca staje się mało czytelna i w pewnym stopniu chaotyczna. Wnioski pojawiające się do po każdorazowym testowaniu hipotez są niepotrzebnie tak szeroko omawiane. Cały opis analizy statystycznej powinien zawierać się w pojedynczym, spójnym podrozdziale, a nie być nurtem przewodnim w całej pracy. Aneks zawiera się od strony 88 do 152, co stanowi 65 stron pracy.

W pierwszych dwóch rozdziałach **Wstępu** i wprowadzenia w tematykę pracy (3 strony tekstu), Autor zaledwie sygnalizuje w ogólnikowych zdaniach tematykę związaną z realizowanymi badaniami, dolegliwościami bólowymi szyjnego odcinka kręgosłupa, zespołem bólowym mięśniowo-powięziowym i występowaniem punktów spustowych.

Można zaobserwować brak wnikliwości w znajomości najnowszego piśmiennictwa dotyczącego tematu, w których Autor rozważyłby hipotezy mechanizmów powstawania punktów spustowych, ze szczególnym uwzględnieniem obciążeń statycznych związanych z pozycjami wymuszonymi w pracy biurowej, co nie przekonuje czytelnika do ugruntowania wiedzy doktoranta z zakresu omawianej tematyki. Brak poruszenia tematyki związanej ze zróżnicowaniem/podziałem punktów spustowych na aktywne i utajone, dominujące i satelitarne, co mogłoby znaleźć odniesienie w badaniach nad wpływem stażu pracy biurowej na wrażliwość uciskowa tych miejsc.

W przypadku obciążeń statycznych i nieergonomicznych pozycji wymuszonych podczas wykonywania prac o charakterze biurowym związanych z pracą siedzącą z utrzymywaniem pozycji wymuszonych, pojawia się mechanizm „błędnego koła” związany z przewlekłymi asymetrycznymi obciążeniami i zmianami w napięciu mięśniowym poszczególnych grup mięśniowych. Nadczynności lub wzmożona pobudliwość włókien mięśniowych i wytworzenia się odruchu kurczowego o charakterze obronnym w przedłużonym lub trwałym kurczu prowadzi do wzrostu napięcia mięśniowego, nasilenia kurczu i dolegliwości bólowych o pochodzeniu mięśniowym, wynikających z nieprzerwanej stymulacji nocycyptywnej co powoduje tzw. sensytyzację ośrodkową, przyczyniającą się do dalszego utrwalania TrP a w konsekwencji także do ucisku naczyń krwionośnych, miejscowej ischemii oraz niekorzystnego obniżenia stosunku ATP/AMP.

Zakłada się jednak także, że u podstaw częściowego skrócenia grupy sarkomerów w pojedynczych włóknach oraz spontanicznej aktywności elektrycznej TrP z towarzyszącym wyciszeniem potencjałów czynnościowych przyległych włókien, leżą dysfunkcje na poziomie synaptycznym (płytki motorycznej). Postuluje się, że patomechanizm TrP związany jest z nasilonym pobudzaniem receptorów nikotynowych przez acetylocholinę przy zaburzeniach w

funkcjonowaniu kanałów wapniowych, genetycznym defekcie acetylocholinoesterazy czy też defektach związanych bezpośrednio z receptorami cholinergicznymi.

Autor wykazuje się pewną niekonsekwencją podając za licznymi cytacjami, że ból mięśniowo-powięziowy dotyczy od 37% do nawet 95% wybranych grup pacjentów, pisząc jednocześnie w kolejnym akapicie, że jest od rzadko rozpoznawany (str.9).

Pojawia się nieprecyzyjność w postawionych w pracy celach. We **Wstępie** pracy (choć formalnie nie jest to miejsce na formułowanie celu pracy) Autor napisał, że „*nadrzędnym celem pracy jest wskazać praktyczne narzędzie diagnostyczne pomocne w leczeniu i usprawnianiu ruchowych dysfunkcji okolicy głowy i szyi*”, podczas gdy w rozdziale **Założenia i cele pracy** doktorant pisze, że próbuje „*znaleźć narzędzie diagnostyczne*” a w podrozdziale **Cele-pytania badawcze**, trzy zaprezentowane cele są zgoła inne i odnoszą się do oceny wpływu wieloletniej pracy z obciążeniem statycznym na powstawanie m-p punktów spustowych, określenie stopnia ich wrażliwości uciskowej zależnie od stażu pracy oraz wytypowanie mięśni podatnych na przeciążenia. Dodatkowo, pomimo określonego tytułu podrozdziału brak jest prezentacji stawianych pytań badawczych.

Materiał badany stanowiła grupa kobiet z dolegliwościami bólowymi w okolicy połączenia głowowo-szyjnego i szyi wykonująca prace biurowe zgłaszających się do „NZOZ MEDI-LAB” w wieku w zakresie wieku od 20 do 60 lat, z wyłączeniem określonych przedziałów wiekowych. Należy zwrócić uwagę, że nie była to grupa dobrana losowo spośród pracowników biurowych a osoby zgłaszające się do lekarza o pomoc w związku z dolegliwościami w odcinku szyjnym kręgosłupa, co jest czynnikiem bardzo modyfikującym wyniki. Podczas realizacji badań nie dokonano charakterystyki antropometrycznej badanych, nie podano wysokości ciała, masy ciała, wskaźnika masy ciała, nie wiadomo nic o ewentualnej nadwadze czy otyłości występującej w grupie badanych. Pojawia się nieprecyzyjne określenie przedziałów wiekowych badanych osób; na str. 11 Autor podaje, że grupa 3. to kobiety w wieku 50-60 lat, by stwierdzić dalej (str. 51), że wiek badanych tej grupy mieścił się w zakresie 50-59 lat.

Przedstawiona w aneksie Karta Badań Pacjenta składa się z 8 niezwykle ogólnych pytań, które nie pozwalają na wnioskowanie o występowaniu chorób przewlekłych u pacjentek (o czym napisał doktorant przy omawianiu Ryc. 3; str.15). W dysertacji naukowej, a szczególnie w pracy doktorskiej stwierdzenie: „*zauważono ciekawą tendencję: rosnący odsetek osób (zgodny ze wzrostem wieku i czasu pracy) odczuwających dolegliwości bólowe nie tylko wieczorem, ale już w czasie pracy*” nie jest odkrywcze, gdyż jest to powszechnie uznany kierunek nasilania się tego typu dolegliwości bólowych u osób kontynuujących ten

sam charakter pracy związany z przeciążeniami statycznymi. Ponadto nic nie wiadomo na temat aktywności fizycznej badanych oraz innych potencjalnych czynnikach mogących prowadzić do powstania zespołów bólowych powięziowo-mięśniowych, czy także zabezpieczających przez nimi, zarówno u kobiet relatywnie młodych jak i w kolejnych przedziałach wiekowych.

Czy prawdopodobne mogą być hipotezy, że to nie zróżnicowany staż pracy ale zróżnicowany poziom i charakter aktywności fizycznej, sposoby spędzania czasu wolnego poza pracą, wskaźniki masy ciała, zaburzenia biomechaniki kręgosłupa, stawów kompleksu barkowego, być może różnicujące grupy badane, mogą być czynnikami wpływającymi na uzyskiwane wyniki w poszczególnych grupach badanych? Tym bardziej, że 100% badanych z grupy 3. deklarowało, iż podobne bóle występowały wcześniej. Pojawia się zatem istotne pytanie „*kiedy?*”. Jaką Autor ma pewność, że być może już po niespełna 5 letnim stażu pracy o charakterze biurowym? W celu zweryfikowania hipotezy o nasileniu dolegliwości bólowych i obniżeniu wrażliwości uciskowej analizowanych struktur wraz z długością stażu pracy, należałoby mieć więcej informacji o badanych i przeprowadzić analizy wieloczynnikowe, oceniające siły efektu poszczególnych czynników.

Należy także zwrócić uwagę, że Autor badając siłę i kierunek związków pomiędzy badanymi zmiennymi z wykorzystaniem testu r-Pearsona, dokonał analizy oceny związku między wiekiem i stażem pracy oraz pomiędzy wrażliwością na ucisk wszystkich badanych mięśni lewej i prawej strony ciała. Nie przeprowadzono natomiast oceny zależności między stażem pracy a wrażliwością uciskową badanych mięśni, co wydaje się niezbędne do oceny wpływu wieloletniej pracy o określonych cechach na powstawanie punktów mięśniowo-powięziowych czy też określenia stopnia wrażliwości uciskowej zależnie od stażu pracy (takie cele określa Autor na str. 10).

W rozdziale „**Omówieniu wyników oraz dyskusja**” pojawia się wzmianka o przeprowadzeniu badań pilotażowych, o czym wcześniej w rozdziale „**Materiał oraz metoda badawcza**”, Autor nie wspomina, co wprowadza pewne utrudnienie dla czytającego.

Autor w omówieniu wyników, różnicuje grupy pod kątem poziomu stresu (str. 48, wers 6), nie wyjaśniając podstaw takiego rozumowania.

Daje się zauważyć liczne powtórzenia w tej części pracy związane z omówieniem analizy statystycznej uzyskanych wyników i procedur statystycznych stosowanych pracy.

Niestety dużym mankamentem w pracy jest brak dobranych wiekowo grup porównawczych, zawodowo nie związanych z pracą biurową i inną wymuszającą długotrwałe utrzymywanie przodopochylenia i przodowysunięcia głowy, co nie pozwala jednoznacznie

wykluczyć spadku wrażliwości uciskowej mięśni w odpowiedzi na zmiany zachodzące w tkankach z wiekiem, tym bardziej, że jak zaobserwował Autor, i przedstawił na Ryc. 14 (str. 52), obniżenie wrażliwości uciskowej w poszczególnych grupach wiekowych dotyczyło wszystkich (bez wyjątku) analizowanych mięśni a charakter zmian w obrębie poszczególnych mięśni wydaje się być porównywalny (Ryc. 20, str. 59). Wydaje się, że aby można było wytypować mięśnie najbardziej podatne na obciążenia statyczne wynikające z charakteru i stażu pracy u osób badanych, niezbędne byłoby porównanie wielkości zmian (Δ) we wrażliwości uciskowej poszczególnych mięśni, z uwzględnieniem ich wartości dla poszczególnych grup stażowych, i porównanie istotności różnic pomiędzy wielkościami tych zmian. Nieuprawnione jest także podpisywanie, że Ryc. od 15 do 17 „*precyzyjnie obrazują stan wrażliwości uciskowej na przestrzeni ponad 30 lat*” (str. 52), jest to nadinterpretacja prezentowanych wyników dotyczących jedynie różnic pomiędzy analizowanymi grupami.

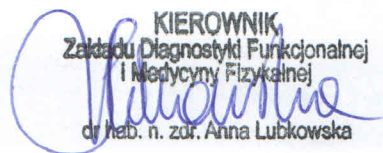
Podpisy tabel i rycin nic nie mówią o prezentowanych w nich danych. Brak jednostek w Tab. 1,2,3,4,5,6,13,14,15.

Jednostki na Ryc. 1-6 do 120% wydają się niepotrzebne. Niekonsekwentne używanie jednostek [kg/cm^2] wymiennie z [kgf] na rycinach.

Numery rycin podawanych w tekście nie zawsze są zgodne z rzeczywistym nr omawianej ryciny (str. 55/56).

Można stwierdzić, że pierwsze trzy stawiane w pracy **wnioski** są praktycznie powtórzeniem innymi słowami, tych samych obserwowanych zależności. Na podstawie przeprowadzonych badań nieuprawnione jest wnioskowanie o postępującym natężeniu bólu w mięśniowo-powięziowych punktach spustowych wraz ze stażem pracy (wniosek 2) – brak takiej analizy. Wniosek 5 jest rozważaniem teoretycznym, choć interesującym i pełnym nadziei, to nie stanowiącym wniosku z przeprowadzonych badań. Autor nie ustosunkował się we wnioskach do celu określonego jako nadrzędny w pracy, tj. „*poszukiwanie praktyczne narzędzie diagnostyczne pomocne w leczeniu i usprawnianiu ruchowych dysfunkcji okolicy głowy i szyi*”.

Podsumowując można stwierdzić, że pomimo ciekawego tematu i dużego wkładu pracy i zaangażowania w realizację badań, Autor nie ustrzegł się licznych błędów, które przekładają się na merytorycznie niski poziom pracy. Rozprawa, w moim uznaniu, nie odpowiada standardom stawianym dysertacjom naukowym na stopień naukowy doktora, co nie pozwala mi na pozytywną końcową ocenę pracy. Z uwagi na powyższe, nie rekomenduje dopuszczenia Pana mgr Jerzego Szostaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

KIEROWNIK,
Zakładu Diagnostyki Funkcjonalnej
i Medycyny Fizykalnej

dr hab. n. zdr. Anna Lubkowska