

dr hab. n. med. Bartłomiej Kordasiewicz, prof. CMKP
Klinika Chirurgii Urazowej i Ortopedii CMKP
SPSK im. A. Grucy
Otwock 05-400
ul. Konarskiego 13
e-mail: bkordasiewicz@cmkp.edu.pl

Warszawa, 29.07.2021

O C E N A

pracy doktorskiej mgr **Joanny Kowalskiej** pt.: **Ocena aktywności mięśniowej u pacjentów z niestabilnością przednią stawu ramiennego.**

Niestabilność przednia stawu ramiennego jest częstym schorzeniem dotyczącym w większości przypadków ludzi młodych. Brak stabilności spowodowany zaburzeniami anatomicznymi może wywoływać konsekwencje w postaci zaburzeń funkcjonalnych, zaś dysfunkcja mięśniowa może podtrzymywać niestabilność, czyli powstaje typowy mechanizm „błędnego koła”. Problem zaburzeń aktywacji mięśniowej w niestabilności pozostaje tematem relatywnie słabo zbadanym, co jest szczególnie istotne, gdyż obecnie uważa się, że zaburzenia aktywności mięśniowej mogą odpowiadać za tzw. niestabilność funkcjonalną u chorych bez zaburzeń anatomicznych. Poznanie dysfunkcji mięśniowych, zarówno u chorych z uszkodzeniami strukturalnymi jak i bez tych uszkodzeń stanowiłoby wykonanie kolejnego kroku w kierunku zrozumienia „spektrum” niestabilności barku. Oceniana rozprawa doktorska jest analizą zaburzeń aktywności mięśniowych u chorych z uszkodzeniami strukturalnymi stawu łopatkowo-ramiennego, a więc stanowi ważny element oceny znacznej grupy pacjentów – ma to istotne znaczenie praktyczne dla ortopedów zajmujących się niestabilnością przednią.

Przedłożona do oceny rozprawa ma klasyczny układ składający się ze wstępu, który zawiera uzasadnienie podjęcia tematu, założeń i celu pracy, materiału i metodyki badań, wyników, dyskusji i wniosków, streszczenia w języku polskim, angielskim, piśmiennictwa oraz spisu rycin i tabel. Pozycje piśmiennictwa ułożone są w kolejności cytowań. Przedłożona do recenzji praca liczy 139 stron (praca naukowa od wstępu do wniosków stanowi 124 strony), zawiera 30 tabel, 32 ryciny i 44 pozycje piśmiennictwa oraz formularz informacji o badaniu dla pacjenta i

formularz świadomej zgody pacjenta. Proporcje objętościowe poszczególnych rozdziałów są prawidłowe. Układ pracy jest czytelny i prowadzony konsekwentnie.

Wstęp jest rozbudowany, wprowadza czytelnika w problemy związane z tematem pracy. Autorka opisuje istotne aspekty anatomiczne i biomechaniczne barku. Z przekory chciałbym zauważyć, raczej jako temat do dyskusji w gronie anatomów i ortopedów, że z czysto anatomicznego punktu widzenia zawsze budzi moje wątpliwości użycie określenia „staw ramienny”, choć jest to w polskiej literaturze anatomicznej określenie prawidłowe. W literaturze anglojęzycznej używa się bardziej precyzyjnego zwrotu – staw łopatkowo-ramienny (glenohumeral joint). Podobnym terminem, choć również prawidłowym, jest „wydrążenie stawowe łopatki”, czyli w uproszczeniu „panewka łopatki”. Jest to tylko kwestia literacka, bez żadnego wpływu na wartość merytoryczną pracy. Zainteresował mnie inny anatomiczny opis warty omówienia, ponieważ autorka nie podała źródła - fakt przedstawienia dwóch kałek – podbarkowej i podnaramiennej. Moje obserwacje anatomiczne i chirurgiczne wydają się potwierdzać obecność jednej, wspólnej kałki maziowej pod wyrostkiem barkowym i pod mięśniem naramiennym. Jest to ciekawy aspekt anatomiczny, choć bez znaczenia dla przedstawionej pracy badawczej. W podrozdziale 1.3 dotyczącym biomechaniki, Doktorantka opisuje ruch przywiedzenia i odwiedzenia horyzontalnego wokół osi pionowej – jest to prawdą, aczkolwiek jako główny ruch wokół tej osi, najczęściej badany klinicznie, wymieniłbym rotację wewnętrzną i zewnętrzną w pozycji łokcia ustawionego przy tułowiu (tzw. pozycja pierwsza), co jest przedstawione na rycinie 4d poniżej. W kolejnych podrozdziałach Doktorantka omawia niestabilność stawu łopatkowo-ramiennego oraz sposoby leczenia. Rozdział świadczy o dobrej znajomości problemów związanych z przedstawionym zagadnieniem, co poparte jest odniesieniami do literatury dotyczącej tego tematu.

Cele pracy przedstawione są w bardzo zwięzły sposób. Celem pracy jest odpowiedź na 3 pytania:

1. Czy zmiany kostne wpływają na parametry funkcjonalne układu nerwowo-mięśniowego?
2. Do jakich zmian w sile, napięciu i rekrutacji mięśniowej dochodzi w przypadku niestabilności z zaburzeniami strukturalnymi (kostnymi)?
3. Czy pojawiają się zmiany kompensacyjne w układzie mięśniowym?

Doktorantka przyjęła hipotezę, że w niestabilności strukturalnej dochodzi do zmian w wielu parametrach układu nerwowo-mięśniowego.



Materiał i metodyka pracy opisane są w sposób prawidłowy. Zwraca uwagę starannie zaplanowana procedura rekrutacji chorych, przedstawione są czytelne kryteria włączenia i wyłączenia. Zastanawia mnie, dlaczego jednym z kryteriów włączenia był limit minimum trzech epizodów zwichnięcia? Rozumiem, że Doktorantka chciała badać chorych z utrwalonym problemem, ale czasami już po pierwszym zwichnięciu chorzy mają wyraźne objawy niestabilności. Podobnie wykluczenie pacjentów z wiotkością wydaje się logiczne z punktu widzenia metodyki badania i zachowania homogenności grupy, ale w praktyce klinicznej współistnienie wiotkości tkankowej i ubytków kostnych jest częstym problemem, będącym zwykle wskazaniem do stabilizacji kostnej. Brakuje mi komentarza Autorki na temat kwalifikacji chorych do różnych typów operacji – zakładam, że były to indywidualne preferencje chirurgów, aczkolwiek byłoby to ciekawe dla lekarzy operujących chorych z niestabilnością. Badaniem objęto trzydziestu starannie wybranych chorych z jednostronną niestabilnością stawu. Autorka bardzo precyzyjnie opisała metodologię badania – zarówno badania elektromiograficznego jak i badania dynamometrycznego. Zakładam, że brak oceny siły rotacji wewnętrznej w odwiedzeniu 90 stopni, w tzw. pozycji ABER, wynika z ryzyka zwichnięcia u chorych z niestabilnością – informacja ta mogłaby być ciekawa w powiązaniu z wielkością ubytków kostnych, aczkolwiek badanie w tej pozycji może być nieprzyjemne, a nawet wręcz niebezpieczne dla pacjenta. Nie widzę także wpływu dominującej kończyny na uzyskiwane wyniki dynamometryczne, choć w przypadku oceny funkcji barku może mieć to mniejsze znaczenie niż w przypadku funkcji ręki lub łokcia. Bardzo dokładnie zostały przedstawione zastosowane metody statystyczne.

Wyniki badania 29 mężczyzn i 1 kobiety przedstawiono w tabelach, na rycinach oraz opisano w tekście pracy – zwraca uwagę bardzo szczegółowe przedstawienie wyników dla poszczególnych mięśni i dla odpowiednich pozycji, co wymagało bardzo żmudnej i precyzyjnej pracy Doktorantki. Tabele i ryciny są czytelne oraz zostały wystarczająco omówione w tekście. Wyniki podane są w logicznej kolejności.

Dyskusja pracy jest prowadzona prawidłowo. Doktorantka podsumowuje uzyskane wyniki i porównuje je z wynikami innych autorów. Autorka prawidłowo uzasadnia wykorzystanie odpowiednich narzędzi oceny wyników korzystając z doświadczeń autorów innych publikacji. Jednocześnie w rozdziale tym autorka podsumowuje uzyskane wyniki, które potwierdzają zmianę wzorców ruchu w układzie nerwowo-mięśniowym kończyny z problemem niestabilności. Za najistotniejsze zmiany Doktorantka uznała zmniejszenie aktywności mięśnia podgrzebieniowego, co wpływa na zmniejszenie kompresji głowy kości ramiennej oraz

powstanie mechanizmów wpływających na stabilizację i funkcję łopatki – zmianę funkcji mięśnia zębatego przedniego, części zstępującej mięśnia czworobocznego i mięśnia piersiowego większego. W sposób prawidłowy Autorka przedstawiła ograniczenia poniższej publikacji, co nie zmienia jej istotnej wartości i stanowi wskazówkę do dalszych badań w przyszłości.

Opracowanie tego rozdziału obrazuje dużą wiedzę Doktorantki o temacie badań, jest logiczne i świadczy o umiejętności posługiwania się literaturą oraz umiejętności prawidłowego prowadzenia rozważań naukowych.

Wnioski wynikają z pracy i z przeprowadzonej analizy wyników. Są sformułowane jasno i prawidłowo. Zawierają odpowiedzi na postawione jako cel pracy trzy pytania:

1. Przewlekła niestabilność wpływa na występowanie zmian układu nerwowo-mięśniowego.
2. U chorych ze strukturalną niestabilnością przednią charakterystyczne jest zmniejszenie siły i aktywności mięśnia podgrzebieniowego, a także osłabienie pozostałych mięśni stabilizujących (naramienny i dwugłowy ramienia), przy zwiększeniu aktywności mięśni odpowiedzialnych za nadmierne przednie przemieszczenie głowy kości ramiennej.
3. Nie ma mechanizmów kompensacyjnych, które działałyby ochronnie na niestabilny staw. Co więcej, wydaje się, że połączenie ubytków kostnych i powstałych zaburzeń układu nerwowo-mięśniowego może prowadzić do patologii, której leczenie nieoperacyjne jest niemożliwe.

Wnioski te mają więc istotne znaczenie kliniczne, wskazując na konieczność leczenia chirurgicznego chorych objawowych ze strukturalnymi uszkodzeniami kostnymi stawu oraz potrzebę odtworzenia prawidłowej funkcji układu nerwowo-mięśniowego.

Piśmiennictwo jest prawidłowo dobrane i odpowiednio zredagowane. Autorka zacytowała 44 publikacje, w tym 14 prac zostało opublikowanych po 2016 roku (w okresie ostatnich 5 lat). Prace uporządkowane są w kolejności cytowania w pracy.

Streszczenie wyczerpująco przekazuje cele, metodykę, wyniki, dyskusję i wnioski. Jest przygotowane z języku polskim i angielskim.

Praca jest napisana bardzo starannie, poprawną polszczyzną, zgodnie z zasadami publikacji naukowych.

Doktorantka prawidłowo postawiła cele pracy. Do ich realizacji użyła odpowiednich metod badawczych, które umożliwiły wyciągnięcie wniosków po przeprowadzeniu dyskusji. Uważam,

że przedstawiona praca w pełni spełnia warunki stawiane pracom doktorskim. **Zwracam się więc z prośbą i wnioskiem do Przewodniczącej Rady Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o dopuszczenie Autorki do dalszych etapów przewodu doktorskiego, w tym do publicznej dyskusji nad rozprawą.**



dr hab. n. med. Bartłomiej Kordasiewicz, prof. CMKP