



POZNAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES
DEPARTMENT OF TRAUMATOLOGY ORTHOPAEDICS AND HAND SURGERY,
SPORT TRAUMATOLOGY AND BIOMECHANICS UNIT



Sport traumatology
and biomechanics Unit
Poznan University of Medical Sciences

Rehasport Clinic
ul. Górecka 30
60-201 Poznań, Poland

Phone: + 48 61 8338989
Fax: + 48 61 8338990
e-mail: p.lubiatowski@rehasport.pl

Prof. dr hab. n. med. Przemysław Lubiatowski
Pracownia Traumatologii i Biomechaniki Sportu
Katedra Traumatologii, Ortopedii i Chirurgii Ręki
Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego
w Poznaniu
Rehasport Clinic

ul. Górecka 30
61-545 Poznań
e-mail: p.lubiatowski@rehasport.pl

Poznań, 2021-12-04

OCENA

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

Niestabilność stawu ramiennego to nie tylko uszkodzony obrąbek, ubytek panewki, nawracające zwichnięcia barku i leczenie operacyjne. Jedno uszkodzenie strukturalne zaburza cały skąplikowany układ niemal perfekcyjnie stworzony dla maksymalnego ruchu przy zachowanej stabilności. Oderwany od panewki obrąbek destabilizuje bark. Prowadzi do poczucia niestabilności, ale też nawracających epizodów zwichnięć lub podwichnięć. Niezwykle interesujące jest także to, co się dzieje z pozostałymi elementami stabilizującymi. Należą do nich mięśnie i kontrolujący je centralny układ nerwowy. Czy więc mięśnie i ich sterowanie reagują na takie uszkodzenie? Czy kompensują ubytki, czy też gubią się wytrącone z równowagi? Na te pytania doktorantka stara się odpowiedzieć w

swojej pracy. Przyjąłem to z dużym zainteresowaniem, nie tylko naukowo-poznawczym ale też z punktu widzenia klinicysty. Mam pełne przekonanie do kompleksowego podejścia, w którym pacjenta leczymy nie tylko operacyjnie. Nie zapominamy, że możemy mieć istotny wpływ na całość funkcji barku poprzez odpowiednią rehabilitację. Pozwala to pacjentowi odzyskać zarówno stabilność stawu, jak i funkcję ruchową, siłę i koordynację.

Przedłożona do oceny rozprawa ma klasyczny układ składający się ze wstępu, hipotezy, celu pracy, materiału i metodyki badań, wyników, dyskusji i wniosków a także streszczenia w języku polskim, angielskim oraz piśmiennictwa. Tekst jest wzbogacony rycinami. Dodatkowo znaczna część danych przedstawiona jest w tabelach i na wykresach. Proporcje objętościowe poszczególnych rozdziałów są prawidłowe. Układ pracy jest czytelny i prowadzony konsekwentnie.

Wstęp wprowadza czytelnika w problemy związane z tematem pracy. Opisuje istotne dla stabilności stawu ramiennego aspekty anatomii i biomechaniki. Przypomina funkcję poszczególnych mięśni, co przyda się później dla rozumienia metodyki badań. Przedstawia klasyfikacje niestabilności, jej epidemiologię oraz możliwości terapeutyczne. Rozdział świadczy o dobrym przygotowaniu merytorycznym doktorantki do badania przyjętych hipotez i realizacji celów pracy. Uzupełnienie wstępu o aspekty elektrofizjologiczne funkcji mięśni i ich znaczenie dla oceny wzorców ruchowych ułatwiłoby lepsze zrozumienie celów i metodyki. Część tych wstępnych informacji pojawia się w akapitach metodyki.

Doktorantka stawia jasno **hipotezę** pracy, że w niestabilnym stawie ramiennym dochodzi do zmian w sile, napięciu i parametrach funkcjonalnych układu nerwowo-mięśniowego. Dla weryfikacji hipotezy stawia sobie **cele**, czy i jak zaburzenia strukturalne (specyficznje kosnte) wpływają na poszczególne elementy funkcjonalne układu nerwowo-mięśniowego oraz czy układ mięśniowo-szkieletowy kompensuje deficyty strukturalne.

Materiał do pracy jest precyzyjnie dobrany i zakwalifikowany. Spośród 85 pacjentów z niestabilnością do ostatecznej oceny zakwalifikowano 30 młodych dorosłych pacjentów spełniających kryteria jednostronnej przedniej niestabilności urazowej z towarzyszącym ubytkiem kostnym, zakwalifikowanych do stabilizacji z rekonstrukcją kostną oraz bez wiotkości stawowej. Za bark kontrolny uznano zdrowy bark przeciwny. Pacjenci oceniani byli przed zabiegiem operacyjnym.

Metodyka jest prawidłowa, dopasowana do celów pracy. Doktorantka bada siłę mięśni w warunkach izometrycznych i poszczególne parametry elektrofizjologiczne mięśni barku. Protokoły badań elektrofizjologicznych i dynamometrycznych są szczegółowo i jasno opisane. Doktorantka opisała także użyte metody statystyczne. W metodyce brakuje jednak informacji, jakie konkretnie wielkości były mierzone w elektromiografii. Te wielkości i jednostki pojawiają się oczywiście później w wynikach.

Wyniki zawarte są w tabelach i rycinach oraz opisane w tekście pracy. Tabele są przejrzyste. Dodatkowo zostały wystarczająco omówione w tekście. Wyniki odpowiadają metodyce badań elektromiograficznych i siłowych. Zwracam uwagę, że nie jest konieczne przedstawianie tych samych wyników jednocześnie w trzech formach, tzn. w tekście, na wykresach i w tabelach. Należy także pamiętać, że jeżeli nie wykazano istotności statystycznej pomiędzy wynikami, to różnice między wynikami nie powinny być analizowane, nawet jeżeli prawdopodobieństwo istotności zbliża się do przyjętych założeń.

Niezwykle ciekawą obserwacją jest, że najwięcej różnic między zdrową i niestabilną stroną występowało w ruchach odwiedzenia i rotacji zewnętrznej, czyli tych, których z reguły pacjenci mają silne poczucie obawy o zwichnięcie. Dotyczyło to zarówno badań elektrofizjologicznych jak i dynamometrycznych. Logicznym było więc się spodziewać zaburzeń aktywności mięśniowej sterowanych centralnie właśnie w takich ruchach lub ruchach od tej pozycji. Dowodzi to przyjętej hipotezy. Jest też ważne z klinicznego punktu widzenia. Być może warto w przyszłych

badaniach analizować aktywność wszystkich badanych mięśni jednocześnie przy danym ruchu, zwłaszcza w ruchu ryzykownym dla niestabilnego barku.

Dyskusja pracy jest wyczerpująca i prowadzona prawidłowo. Dobrze podsumowuje uzyskane wyniki. Jest to przydatne dla czytelnika zważywszy na dużą ich liczbę. Doktorantka odnosi swoje wyniki do literatury i omawia funkcję poszczególnych mięśni. W przyszłych badaniach warto uzupełnić analizę o ewentualne dolegliwości pacjenta podczas badania (np. obawa o zwichnięcie lub ból), które mogą mieć także wpływ na uzyskane wyniki. Poza analizą poszczególnych mięśni, warto także w następnych badaniach odnieść się do samych globalnych wzorców ruchu. Cenne jest umieszczenie przez doktorantkę krytycznej analizy ograniczeń swojej pracy.

Wnioski wypływają z pracy i z przeprowadzonej analizy wyników. Są sformułowane jasno i prawidłowo. Zawierają odpowiedzi na postawione w celu pracy pytania. Mają one istotne znaczenie praktyczne. W ostatnim czasie podkreślana jest rola tzw. prerrehabilitacji, czyli odpowiedniego przygotowania pacjenta do zabiegu operacyjnego. Może to korzystnie wpływać na ostateczny wynik leczenia. Wnioski z pracy doktorantki wyraźnie wpisują się w aktualny trend i dają podstawę do odpowiedniej terapii.

Piśmiennictwo jest prawidłowo dobrane i odpowiednio zredagowane.. Zestawienie prac jest prawidłowe. 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 poprawnie, ładną polszczyzną, zgodnie z zasadami publikacji naukowych. Z czysto edytorskiej skrupulatności oraz dla poprawności mianownictwa zwracam uwagę na kilka aspektów medycznego mianownictwa. Bark sam w sobie jest kompleksem stawów, więc nie ma potrzeby używania

sformułowania „kompleks barkowy”. Wznos przez zgięcie jest zgięciem, a wznos przez odwiedzenie jest odwiedzeniem. Uwagi te w żadnej mierze nie umniejszają wartości całej pracy.

Doktorantka prawidłowo postawiła cele pracy. Do jego realizacji użyła odpowiednich metod badawczych, które umożliwiły, po analizie wyników, wyciągnięcie odpowiednich wniosków. Uważam, że przedstawiona praca w pełni spełnia warunki stawiane pracom na stopień doktora nauk medycznych. **Zwracam się więc z prośbą i wnioskiem do Dziekana Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o dopuszczenie autora do dalszych etapów przewodu doktorskiego, w tym do publicznej dyskusji nad rozprawą.**



Prof. dr hab. n. med. Przemysław Lubiowski