



Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej

kierownik: prof. zw. dr hab. med. Michał Szpinda

ul. Łukasiewicza 1, 85-821 Bydgoszcz

tel. 52 585 37 05, e-mail. kizanat@cm.umk.pl

Ocena

**rozprawy doktorskiej lek. Michała Podgórskiego
pt.: „ Jakościowa i ilościowa ocena struktur anatomicznych
okolicy wcięcia łopatki, jako parametryczna analiza czynników
mogących predysponować do neuropatii nerwu nadłopatkowego”**

Intensywny postęp w zakresie inwazyjnych metod diagnostycznych i leczniczych wymaga precyzyjnej znajomości budowy i topografii różnych struktur kostno-więzadłowych i naczyniowo-nerwowych. Stąd też precyzyjna ocena jakościowa i ilościowa wcięcia łopatki i jej zawartości w kontekście neuropatii nerwu nadłopatkowego, której podjął się lek. Michał Podgórski, jest jak najbardziej uzasadniona, gdyż dotychczas nie przeprowadzono kompleksowych badań anatomicznych w tym zakresie. Praca ta wpisuje się w wieloaspektowy anatomo-radiologiczny nurt badańokolicy wcięcia łopatki, prowadzonych przez Zespół Profesora dr hab. Mirosława Topola i Prof. dr hab. Michała Polguja, promotora tejże pracy.

Trzon przedłożonej mi do oceny rozprawy doktorskiej stanowią trzy oryginalne, spójne tematycznie prace o dużej wartości merytorycznej, które ukazały się w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym: BMC Musculoskeletal Disorders, Orthopaedics and Traumatology: Surgery & Research oraz Annals of Anatomy. Publikacje te przekładają się na łączny IF=4,456 i punktację MNiSW=85. Przeszły one pomyślnie przez gęste recenzenckie sito międzynarodowych ekspertów, stanowiąc reprezentację obecnego potencjału naukowo-badawczego Doktoranta. Załączone odbitki 3 publikacji poprzedzono kolejno: streszczeniem w języku polskim i angielskim,

wstępem, celami pracy, wynikami, wnioskami, piśmiennictwem, wykazem zastosowanych skrótów i tabel, spisem publikacji Doktoranta i spisem cyklu publikacji stanowiących rozprawę doktorską. W każdej z tych 3 prac Doktorant jest pierwszym autorem, co wskazuje na Jego wiodącą rolę w wykonaniu, przygotowaniu i redakcji artykułów, co precyzują też oświadczenia współautorów prac wyrażających zgodę na ich wykorzystanie do rozprawy doktorskiej. Piśmiennictwo poszczególnych artykułów jest wyczerpujące i aktualne. Zgodnie z informacją na str. 2 protokół badania został zaakceptowany przez Komisję Bioetyczną przy Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. Stwierdzam więc, że spełniono wszystkie warunki formalne i merytoryczne do przedłożenia niniejszej rozprawy doktorskiej do recenzji.

We Wstępie, w oparciu o dobrze wyselekcjonowane piśmiennictwo, Doktorant przedstawia najpierw 5 typów morfometrycznych wcięcia łopatki, którego konfigurację urozmaicają 3 typy więzadła poprzecznego górnego łopatki i 4 typy więzadła kruczo-łopatkowego przedniego, a następnie koncentruje się na zmienności przebiegu triady nadłopatkowej, by w końcu wielopłaszczyznowo naświetlić ich aspekty kliniczne.

Cel pracy został rozpisany na trzy zadania, które dotyczyły: opracowania obiektywnych współczynników w kompleksowej ocenie kanału kostno-włóknistego łopatki dla nerwu nadłopatkowego, charakterystyki żyły wcięcia łopatki i jej topografii, a także przedstawienia aspektów morfologicznych i czynnościowych więzadła kruczo-łopatkowego przedniego. Założone cele pracy doktorskiej zrealizował Autor konsekwentnie w trzech publikacjach. Bazował on na 100 utrwalonych w formalinie preparatach kończyn górnych, poddanych najpierw konwencjonalnej dysekcji anatomicznej z wypreparowaniem badanych struktur okolicy wcięcia łopatki, które następnie poddano obiektywnej analizie morfometrycznej w systemie cyfrowej analizy obrazu (MultiScanBase 18.3) oraz analizie statystycznej. Zastosowane metody badawcze, jak i ich wykonanie nie budzą żadnych moich wątpliwości, zaświadczać o bardzo dobrym warsztacie naukowym Autora i Promotora oraz przemyślanym przygotowaniu doświadczenia.

W publikacji 1. pt. „New parameters describing morphological variations in the suprascapular notch region as potential predictors of suprascapular nerve entrapment” Doktorant w oparciu o dane numeryczne wyjściowe opracował 2 parametry pośrednie czyli wskaźniki, które umożliwiają kompleksową prezentację wcięcia łopatki. Współczynnik redukcji pola powierzchni przedstawia sumaryczny udział procentowy struktur więzadłowych rzutujących

na całkowite pole powierzchni wcięcia łopatki. Wynosił on średnio 72,6% i był uwarunkowany głównie więzadłem poprzecznym górnym łopatki (71,6%), przez co był istotnie większy przy jego pasmowatym niż przy wachlarzowatym kształcie (70,9% vs. 65,3%). Węzadło kruczo-łopatkowe przednie zwiększało współczynnik redukcji średnio o 9,6%, korelując ujemnie ($R = -0,31$) w tym zakresie z więzadłem poprzecznym górnym łopatki, zwłaszcza o kształcie pasmowatym. Natomiast współczynnik redukcji obwodu wyraża sumaryczny udział procentowy przyczepu struktur więzadłowych w długości całkowitej brzegu kostnego wcięcia łopatki. Jego średnia wartość wynosiła 61,2%, z wyraźną przewagą więzadła poprzecznego górnego łopatki (56,8%) nad pozostałym (9,1%). Doktorant stwierdził istotną wysoką korelację dodatnią ($R = 0,69$) między współczynnikami redukcji pola powierzchni i obwodu, i oczywiście istotną wysoką korelację ujemną między każdym z nich a polem powierzchni przejścia dla nerwu nadłopatkowego (odpowiednio $R = -0,76$ i $R = -0,56$). Udział procentowy przejścia dla nerwu nadłopatkowego stanowił średnio 32%, ale wykazywał dużą zmienność ($SD = 21,1\%$).

W publikacji 2. pt. „The suprascapular (brakuje słowa „notch”) vein: a possible etiology for suprascapular nerve entrapment and risk of complication during procedures around the suprascapular foramen region” Doktorant zidentyfikował, nazwał i opisał żyłę wcięcia łopatki o średnicy 0,5–3,0 mm oraz naświetlił jej aspekty kliniczne. Jej obecność dotyczyła 58,3% przypadków, w tym u 1/3 była podwójna. Wyłaniała się ona z 3–5 żył odżywczych łopatki, przebiegała w komorze kostno-włóknistej mięśnia podłopatkowego, a następnie poniżej zarówno więzadła poprzecznego łopatki, jak i więzadła kruczo-łopatkowego przedniego; to ostatnie oddzielało ją od nerwu nadłopatkowego. Co ważne, Doktorant nie stwierdził korelacji między średnicą żyły wcięcia łopatki a polem powierzchni wcięcia łopatki ($87,5 \text{ mm}^2$), czy też polem powierzchni dla przejścia nerwu nadłopatkowego ($25,3 \text{ mm}^2$). Jej częstość występowania i większy kaliber (2 mm vs. 1.5 mm) korelowały z obecnością więzadła kruczo-łopatkowego przedniego.

W publikacji 3. pt. „What is the function of the anterior coracoscapular ligament? – A morphological study on the newest potential risk factor for suprascapular nerve entrapment” Doktorant skupił się na aspekcie morfologiczno-czynnościowym więzadła kruczo-łopatkowego przedniego, stwierdzonego na 52% kończynach. Jego typ I czyli wachlarzowaty występował w 7,7%, typ II czyli pasmowaty w 63,5%, typ III czyli rozdwojony w 9,6%, a typ IV czyli szczątkowy w 19,2% przypadków. Trzy pierwsze typy stanowiły mechanicznie wydolną barierę, odseparowującą nerw nadłopatkowy od

krawędzi dolnej wcięcia łopatki, podczas gdy typ IV więzadła przebiegał po krawędzi dolnej tegoż wcięcia, wobec czego nie spełniał już funkcji podporowej dla nerwu. Jak udowodnił Doktorant, więzadło kruczo-łopatkowe przednie towarzyszyło tym wcięciom łopatki, które były głębokie lub wąskie.

Podsumowując oceniane wyniki badań zawarte w 3 publikacjach chcę podkreślić, że na wysoką jakość przedstawionych badań wyraźny wpływ ma środowisko naukowe, w którym Doktorant realizował swoje badania. Doktorant legitymuje się olbrzymim dorobkiem naukowym, liczącym 30 publikacji, o łącznej punktacji IF=42,009 i punktacji MNiSW=630. Myślę, że to właśnie dzięki doświadczeniu publikacyjnemu Doktorant nabył umiejętność przejrzystego i łatwo przyswajalnego prezentowania wyników badań własnych, m.in. dzięki samo-wyjaśniającym schematom. Moim zdaniem, uzyskane wyniki badań są jak najbardziej wiarygodne i odznaczają się dużą wartością dowodową, gdyż wypływają głównie z obiektywnych danych liczbowych, poddanych skrupulatnej analizie statystycznej. Moją uwagę zwraca również staranne i rzeczowe przeprowadzanie dyskusji, w której Doktorant kolejno wprowadza uzyskane przez siebie wyniki i omawia je w oparciu o starannie dobrane tematycznie piśmiennictwo, w tym 7 pozycji swego promotora Profesora Michała Polguja, które stanowią znakomite tło tematyczne dla recenzowanej rozprawy doktorskiej. Konfrontacja badań własnych z piśmiennictwem jest nacechowana odpowiednio koniecznym krytycyzmem naukowym i w sposób wyważony podkreśla własne osiągnięcia. Autor sformułował 4 słuszne wnioski, z których 3 odpowiadają na postawione cele oraz odzwierciedlają najistotniejsze wartości merytoryczne pracy. Wniosek ostatni ma charakter syntetyczny, gdyż podkreśla kompleksowość przeprowadzonych badań, z precyzyjnym zdefiniowaniem zarówno czynników redukujących obszar dla nerwu nadłopatkowego, jak i czynników o charakterze dla niego protekcyjnym.

Dołączone Streszczenie pracy w języku polskim – staranne i precyzyjne – oddaje trud włożony w pracę.

Reasumując stwierdzam, że:

1. rozprawa doktorska lek. Michała Podgórskiego jest wzorcowym przykładem rozprawy doktorskiej opartej na cyklu 3 tematycznie spójnych publikacji, zrecenzowanych już przez recenzentów redakcyjnych, co znacząco zwiększa wiarygodność pozytywnej wartości tych publikacji,

2. dokumentacja prawna dołączona do rozprawy doktorskiej nie wzbudza żadnych moich wątpliwości,
3. rozprawa prezentuje wysoki poziom naukowy: Autor wywiązał się w pełni z postawionych celów pracy, dobrał właściwe metody badawcze wraz z obiektywną techniką pomiarową, w sposób przemyślany zinterpretował uzyskane wyniki i prawidłowo sformułował wnioski, przez co wniósł do morfologii zupełnie nowe oryginalne informacje merytoryczne z zakresu struktur kostno-więzadłowych i naczyniowo-nerwowych okolicy wcięcia łopatki, które mogą być przydatne w praktyce lekarskiej, zwłaszcza w ortopedii i anestezjologii,
4. recenzowana rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 ust. 1 Ustawy z dnia 18 marca 2011 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 84, poz. 455).

Wniosek

Składam wniosek do Wysokiej Rady Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o dopuszczenie lek. Michała Podgórskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Jednocześnie wnoszę o wyróżnienie ocenianej rozprawy doktorskiej ze względu na jej bardzo dużą wartość dowodową, gdyż:

1. stanowi pierwszą kompleksową ocenę morfometryczną struktur kostno-więzadłowych i naczyniowo-nerwowych okolicy wcięcia łopatki przy zastosowaniu nowoczesnych obiektywnych technik pomiarowych,
2. jest oparta na wzorcowo przeprowadzonej analizie statystycznej, o kluczowym znaczeniu w pracach morfometrycznych,
3. wnosi dużą oryginalną wartość poznawczą do morfologii w zakresie struktur okolicy wcięcia łopatki,
4. przedstawia potencjalną praktyczną wartość, co jest dodatkowym miernikiem wartościowej pracy poznawczej.

UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIE
 Wydział Medycyny im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy
 Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej
 ul. Łukasiewicza 1, 85-821 Bydgoszcz
 tel. 52 585 37 05
 e-mail: kizanat@on.umk.pl

KIEROWNIK
 Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej


 prof. dr hab. Michał Szpinda

Bydgoszcz, 17 grudnia 2015 r.

.....
 Prof. zw. dr hab. Michał Szpinda