



Zakład Angiologii  
Międzywydziałowa Katedra  
Anatomii i Histologii UM w Łodzi  
90-136 Łódź, ul. Narutowicza 60  
tel. (42) 360 49 49; fax (42) 360 07 49



UNIWERSYTET  
MEDYCZNY  
W ŁODZI

---

---

Kierownik Zakładu Angiologii

Dr hab. n. med. prof. nadzw. Michał Polgaj

---

---

## **Ocena rozprawy doktorskiej**

**lek. PRZEMYSŁAWA ANDRZEJA PĘKALI**

**pt. „Gałąź podrzepkowa nerwu udowo-goleniowego – anatomia kliniczna oraz jej implikacje w pobieraniu materiału do zabiegów rekonstrukcyjnych więzadeł stawu kolanowego”**

Powierzona mi do oceny rozprawa doktorska autorstwa lek. Przemysława Andrzeja Pękali pt. „Gałąź podrzepkowa nerwu udowo-goleniowego – anatomia kliniczna oraz jej implikacje w pobieraniu materiału do zabiegów rekonstrukcyjnych więzadeł stawu kolanowego” powstała pod naukową opieką promotora - Pana dr hab. n. med. Krzysztofa Andrzeja Tomaszewskiego oraz promotora pomocniczego – Pani dr n. med. Ewy Mizia, stanowi w mojej ocenie, istotny wkład do badań z zakresu anatomii klinicznej i ortopedii. Badania Autora poszerzają i uzupełniają dotychczasową wiedzę na temat zmienności morfologicznych gałęzi podrzepkowej nerwu udowo-goleniowego. Praca ta wpisuje się w wieloaspektowy nurt badań związanych z anatomią kliniczną, prowadzonych

przez Zespół Pana Profesora dr hab. Jerzego Walochy oraz dr hab. Krzysztofa Tomaszewskiego, promotora tejże pracy.

W odczuciu recenzenta zakres tematyki przedstawionej dysertacji jest bardzo ważny, szczególnie w zakresie anatomii klinicznej, ortopedii, a także diagnostyce obrazowej (ze szczególnym uwzględnieniem badania ultrasonograficznego).

Praca jest pod względem klinicznym istotna ponieważ uszkodzenie gałęzi podrzepkowej nerwu udowo-goleniowego jest jednym z powikłań występujących podczas pobrania więzadła rzepki do rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego. Dodatkowo trzeba zaznaczyć, że wybrany przez Doktoranta temat jest szczególnie ważny ze względu na ciągle rosnącą częstość urazów aparatu więzadłowego stawu kolanowego.

Trzon przedłożonej mi do oceny rozprawy doktorskiej stanowią cztery, spójne tematycznie prace o dużej wartości merytorycznej, które ukazały się w wysoko-rankingowych czasopismach o zasięgu międzynarodowym i utrwalonej renomie: Muscle & Nerve (IF: 2,71 ; punktacja MNiSW: 25 pkt.), Clinical Anatomy, (IF: 1,32 ; punktacja MNiSW: 25 pkt.), Journal of Knee Surgery (IF: 1,17 ; punktacja MNiSW: 20 pkt.) oraz Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy (IF: 3,10 ; punktacja MNiSW: 35 pkt.).

Niniejszy cykl publikacji przekłada się na sumaryczny łączny IF = 8,30 oraz punktację MNiSW = 105. Manuskrypty przeszły pomyślnie przez gęste recenzenckie sito międzynarodowych ekspertów, stanowiąc znakomitą reprezentację obecnego potencjału naukowo-badawczego Doktoranta. W dwóch z czterech załączonych odbitkach publikacji Doktorant jest pierwszym autorem, co wskazuje na Jego wiodącą rolę w wykonaniu, przygotowaniu i redakcji artykułów. Fakt ten precyzują też oświadczenia współautorów prac wyrażających zgodę na ich wykorzystanie do rozprawy doktorskiej. Piśmiennictwo poszczególnych artykułów jest wyczerpujące i aktualne. Zgodnie z informacją podaną przez autora protokół badania został zaakceptowany przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum (zgodna nr KBET/317/B/2012). Potwierdza On także, że

badanie zostało przeprowadzone zgodnie z wytycznymi zawartymi w Deklaracji Helsińskiej (1964) oraz jej późniejszymi poprawkami.

Stwierdzam więc, że spełniono wszystkie warunki formalne i merytoryczne do przedłożenia niniejszej rozprawy doktorskiej do recenzji.

Przedstawiony do oceny opis rozprawy doktorskiej lek. Przemysława Andrzeja Pękali składa się z pięciu zasadniczych części. W pierwszej pt. „Nota informacyjna” Autor, przedstawia spis jednolitego cyklu czterech manuskryptów przyjętych do druku w prestiżowych czasopismach indeksowanych w elektronicznej bazie PubMed oraz znajdujących się jednocześnie na liście Journal Citation Reports. Część druga i trzecia stanowią odpowiednio podsumowanie pracy w języku polskim oraz angielskim. Są one podzielone na podrozdziały: „Wstęp”, „Cele”, „Materiały i metody”, „Główne wyniki, wnioski i implikacje praktyczne badania”, „Implikacje praktyczne”, „Wnioski” oraz „Piśmiennictwo”.

We „Wstępie” Autor w sposób zwięzły ale bardzo treściwy wskazuje na powody podjęcia badań nad gałęzią podrzępkową nerwu udowo-goleniowego. Wskazuje na konieczność pogłębienia wiedzy dotyczącej tej struktury w aspekcie anatomii klinicznej, a także podkreśla istotność tematu w praktyce lekarskiej. Następnie Doktorant podaje następujące cele pracy doktorskiej:

1. Określenie jak położenie anatomiczne gałęzi podrzępkowej nerwu udowo-goleniowego wpływa na ryzyko jego uszkodzenia podczas pobierania materiału do rekonstrukcji więzadeł stawu kolanowego.
2. Opisanie położenia anatomicznego gałęzi podrzępkowej nerwu udowo-goleniowego w stosunku do mięśnia krawieckiego (przednie, tylne, przebijające).
3. Określenie rodzaju cięcia (poziome, pionowe, skośne), które będzie najbezpieczniejsze dla pacjenta podczas pobierania materiału do zabiegów rekonstrukcji więzadeł stawu kolanowego.

4. Opisanie bezpiecznej strefy ("safe zone") na przyśrodkowej części kolana, na terenie których ryzyko uszkodzenia gałęzi podrzępkowej nerwu udowo-goleniowego jest najmniejsze.

W kolejnym podrozdziale pt. „Materiały i metody” Doktorant podaje, że na badanie składają się trzy odrębne metodologicznie części: „Badanie anatomiczne przeprowadzone na zwłokach”, „Badanie ultrasonograficzne” oraz „Meta-analiza”. Tu chciałbym nadmienić, że badania anatomiczne wykonano na dużej liczbie aż 100 zwłok (200 kończyn), co świadczy o ogromie pracy i czasu poświęconych na zasadniczą część jaką była analiza morfologiczna. W przedostatnim podrozdziale w sposób zwięzły omówione są zastosowane metody i testy użyte do analizy statystycznej. Dalej podane są dane związane z aspektami etycznymi przeprowadzonych badań (zgoda Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum oraz deklaracja przestrzegania wytycznych zawartych w Deklaracji Helsińskiej (1964) oraz jej późniejszych poprawkach).

W artykule 1. pt. "Risk of Iatrogenic Injury to the Infrapatellar Branch of the Saphenous Nerve During Hamstring Tendon Harvesting: A Meta-Analysis" Doktorant na podstawie meta-analizy wykonanej dzięki interpretacji badań klinicznych dostępnych w literaturze naukowej określił ryzyko uszkodzenia gałęzi podrzępkowej nerwu udowo-goleniowego, związanego z trzema rodzajami cięć skórnych (cięcie podłużne, poprzeczne oraz skośne). Zgodnie z wynikami analizy statystycznej przedstawionej przez Doktoranta cięciem związanym z największym ryzykiem uszkodzenia niniejszego nerwu jest cięcie podłużne. Natomiast całościowe rezultaty meta-analizy sugerują, że najbezpieczniejszym rodzajem cięcia skórniego podczas pobierania materiału do zabiegów rekonstrukcyjnych więzadeł stawu kolanowego jest cięcie skośne.

W artykule 2. pt. "Injury to the infrapatellar branch of the saphenous nerve during graft material harvesting for knee ligament reconstruction: An ultrasound simulation study" Doktorant na podstawie badania ultrasonograficznego przy użyciu głowicy o wysokiej

częstotliwości określił potencjalne ryzyko uszkodzenia gałęzi podrzepkowej nerwu udowo-goleniowego w zależności od rodzaju symulowanego cięcia nad okolicą gęsiej stopy powierzchniowej (podłużne, poprzeczne, skośne). Autor na podstawie uzyskanych wyników rekomenduje zaprzestania używania cięcia podłużnego oraz wybór między poprzecznym, a skośnym podczas pobierania materiału do rekonstrukcji więzadeł stawu kolanowego. Dodatkowo stwierdza, że badanie ultrasonograficzne może być stosowane, jako przedoperacyjna metoda przesiewowa dla obrazowania gałęzi podrzepkowej nerwu udowo-goleniowego mająca na celu obniżyć ryzyko uszkodzenia tego nerwu.

W artykule 3. pt. "Variable Emergence of the Infrapatellar Branch of the Saphenous Nerve" Doktorant na podstawie trzech technik badawczych (klasyczne badanie anatomiczne, badanie ultrasonograficzne oraz meta-analiza) określił zmienności anatomiczne związanej z położeniem gałęzi podrzepkowej nerwu udowo-goleniowego w stosunku do mięśnia krawieckiego. Dodatkowo określił bezpieczną strefę, w której ryzyko uszkodzenia tego nerwu w trakcie wykonywania cięcia skórniego podczas procedury pobierania materiału do rekonstrukcji więzadeł stawu kolanowego jest najmniejsze. Na podstawie analizy Doktorant stwierdził, że średnia horyzontalna odległość pomiędzy gałęzią podrzepkową nerwu udowo-goleniowego, a więzadłem rzepki, zmierzona na poziomie szczytu rzepki, wynosiła odpowiednio 4,57 cm (badanie na zwłokach), 5,57 cm (badanie ultrasonograficzne) oraz 4,89 cm (meta-analiza). Autor sugeruje, że rekomendowane cięcie powinno znajdować się w odległości między 3,0 a 4,5 cm od brzegu więzadła rzepki.

W artykule 4. pt. "Oblique incisions in hamstring tendon harvesting reduce iatrogenic injuries to the Infrapatellar Branch of the Saphenous Nerve" Doktorant na podstawie badań 200 preparatów anatomicznych kończyn dolnych oszacował ryzyko uszkodzenia gałęzi podrzepkowej nerwu udowo-goleniowego podczas symulowanych trzech rodzajów cięć skórnych (poprzecznego, podłużnego, skośnego) używanych podczas pobierania materiału służącego do rekonstrukcji więzadeł stawu kolanowego. Na podstawie badań Autor

stwierdził, że uszkodzenie towarzyszyło najczęściej cięciu podłużnemu (101 przypadków, 64,7%) oraz poprzecznemu (78 przypadków, 50,0%). Najrzadziej natomiast uszkodzenie obserwowano w przypadku cięcia skośnego (43 przypadki, 27,6%). Na podstawie analizy Doktorant stwierdził, że najbardziej korzystne dla pacjenta, podczas pobierania materiału do rekonstrukcji więzadeł stawu kolanowego, jest używanie najkrótszego możliwego cięcia skośnego. Potencjalnie może to zredukować do minimum ryzyko uszkodzenia gałęzi podrzepkowej nerwu udowo-goleniowego i uniknąć związanych z tym powikłań, które prowadzą do zmniejszenia jakości życia operowanych pacjentów.

W dwóch końcowych podrozdziałach pt. "Implikacje praktyczne" oraz "Wnioski" Doktorant jeszcze raz podsumowuje i wyciąga wnioski na podstawie wcześniej streszczonych czterech artykułów tworzących cykl publikacyjny. Piśmiennictwo obejmuje 15 pozycji i pochodzi w większości z ostatnich 10 lat (trzyście na pięćście pozycji).

W części czwartej i piątej Doktorant zamieścił odpowiednio prace wchodzące w skład cyklu publikacji oraz "Oświadczenia współautorów prac".

W trakcie studiowania przedłożonej mi do oceny rozprawy lek. Przemysław Andrzej Pękał nasunęło mi się kilka uwag nie dotyczących meritum pracy, a odnoszących się głównie do niektórych sformułowań używanych przez Autora. Dlatego z obowiązku recenzenta pragnę zwrócić uwagę Doktoranta, na kilka nie do końca prawidłowych sformułowań i określić:

- W przedstawionej do recenzji rozprawie brak jest streszczenia pracy w języku polskim oraz angielski, które umieszczone na początku ułatwiłyby całościowe spojrzenie na tematykę rozprawy doktorskiej. Wskazane byłoby także umieszczenie spisu użytych skrótów.
- Brak jest wzorów kwestionariuszy świadomej zgody pacjenta na badanie ultrasonograficzne.



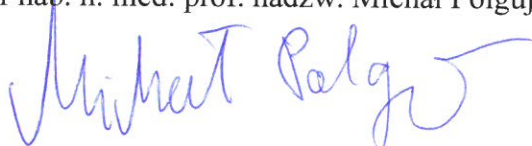
- Podrozdziały pt. „Główne wyniki, wnioski i implikacje praktyczne badania” oraz „Implikacje praktyczne”, w części pracy dotyczącej podsumowania w języku polskim i angielskim już w tytule dublują się pod względem tematycznym.
- niektóre określenia typu "badanie na zwłokach" radziłbym zamienić na "badanie anatomiczne wykonane na preparatach miękkich kończyn dolnych" lub "kolana" na "stawu kolanowego"
- podczas cytowania poszczególnych pozycji piśmiennictwa powinny one być usystematyzowane i zmienione na, przykładowo cytuję: z "Ackmann, 2016" na "Ackmann i współprac. (2016)" w podsumowaniu pracy w języku polskim oraz z "Ackmann, 2016" na "Ackmann et al. (2016)" w podsumowaniu pracy w języku angielskim.
- Pozycje piśmiennictwa nr 5, 11 oraz 12 zawierają nazwę czasopisma i rok, lecz podana jest jedynie informacja, że artykuł opublikowany jest w formie on-line, a w takim wypadku powszechnie stosowaną zasadą jest podanie nr DOI artykułu. Umożliwia to bezproblemowe odszukanie danego artykułu w bazach naukowych.
- Poza tym pojedyncze błędy literowe i interpunkcyjne.

Na podstawie przedłożonej mi do recenzji rozprawy doktorskiej lek. Przemysława Andrzeja Pękali pt. „Gałąź podrzepkowa nerwu udowo-goleniowego – anatomia kliniczna oraz jej implikacje w pobieraniu materiału do zabiegów rekonstrukcyjnych więzadeł stawu kolanowego” stwierdzam, że jest ona znakomitym przykładem rozprawy doktorskiej opartej na cyklu 4 tematycznie spójnych publikacji, zrecenzowanych już przez recenzentów redakcyjnych, co znacząco zwiększa obiektywną wartość tych publikacji. Jednoznacznie stwierdzam, że rozprawa prezentuje wysoki poziom naukowy. Doktorant w pełni wywiązał się z postawionych celów pracy, dobrał właściwe metody badawcze oraz w sposób przemyślany zinterpretował uzyskane wyniki i prawidłowo sformułował wnioski, przez co

wniósł oryginalne informacje merytoryczne, które mogą być przydatne w praktyce lekarskiej, zwłaszcza w ortopedii.

Przedłożona mi do recenzji rozprawa doktorska stanowi samodzielne rozwiązanie problemu naukowego i spełnia wszelkie wymogi stawiane pracom na stopień doktora nauk medycznych. Trzeba jeszcze dodać, że spełnia warunki określone przepisami ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2016, poz. 882). Dlatego pozwalam sobie przedstawić Wysokiej Radzie Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego - Collegium Medicum wniosek o dopuszczenie lek. Przemysława Andrzeja Pékali do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Dr hab. n. med. prof. nadzw. Michał Polgaj



Kierownik Zakładu Angiologii

Międzywydziałowa Katedry Anatomii i Histologii

Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Łódź, dnia 21. sierpnia 2017 r.