Kraków, 8.02.2025

Dr hab. n. med. Przemysław Pękala

Katedra Anatomii

Uniwersytet Jagielloński

Collegium Medicum

Z-ca Przewodniczącej
Rady Dyscypliny Nauki Medyczne

prof. dr hab. Tomasz Grzybowski

Recenzja rozprawy doktorskiej zatytułowanej:

„Apoptoza w przewlekłej tendinopatii ścięgna głowy długiej mięśnia dwugłowego ramienia i jej związek ze zmianami degeneracyjnymi ścięgna oraz wynikami klinicznymi"

Autor pracy: lek. Łukasz Jaworski

Promotor: Dr hab. n. med. Jan Zabrzyński, prof. UMK

2

Niniejsza recenzja została przygotowana w związku z powołaniem mnie przez Radę Dyscypliny Nauk Medycznych Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy do pełnienia funkcji recenzenta rozprawy doktorskiej lek. Łukasza Jaworskiego, ubiegającego się o stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska liczy 98 stron, a na jej tekst składają się następujące rozdziały: Wykaz skrótów, Wstęp, Histologia i patologia ścięgien, Apoptoza w ścięgnach, Cel pracy, Streszczenia artykułów oryginalnych, Wnioski, Streszczenie, Summary oraz Bibliografia. W skład recenzowanej rozprawy wchodzą również kopie dwóch artykułów opublikowanych w uznanych czasopismach naukowych, kopie oświadczeń współautorów.

Protokół badania został zatwierdzony przez Komisję Bioetyczną Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy (nr KB 598/2016), a badania przeprowadzono zgodnie z Deklaracją Helsińską.

W ramach niniejszej rozprawy doktorskiej lek. Łukasz Jaworski opublikował następujące prace badawcze:

1. Jaworski, Ł. M., Zabrzyński, J., Millett, P. J., Rupp, M. C., Familiari, F., Huri, G., Antosik, P., Błachowski, M., Wiciński, M., & Gagat, M. (2024). The Association of Tobacco Smoking and Level of Apoptosis in the Long Head of the Biceps Chronic Tendinopathy-An Immunohistochemical Study. Journal of clinical medicine, 13(3), 684. doi.: 10.3390/jcm13030684

2. Jaworski, Ł., Zabrzyński, J., Millett, P. J., Rupp, M. C., Familiari, F., Huri, G., Erdmann, J., Błachowski, M., Pękala, P., & Gagat, M. (2024).

Correlation between the Long Head of the Biceps Microscopic Degeneration and Extent of Apoptotic Process. Journal of clinical medicine, 13(15), 4520. doi.: 10.3390/jcm13154520

Doktorant był pierwszym autorem obu oryginalnych prac badawczych składających się na recenzowaną rozprawę doktorską, co jednoznacznie podkreśla jego znaczący wkład w osiągnięcie naukowe.

Oba manuskrypty będące rdzeniem niniejszej rozprawy doktorskiej lek. Łukasza Jaworskiego, zostały opublikowane w recenzowanych i indeksowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, które posiadają współczynnik oddziaływania (Impact Factor) oraz znajdują się w wykazie czasopism Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Artykuły poza wynikami liczbowymi i och opracowaniem statystycznym zawierają liczne wykresy i ryciny ułatwiające czytelnikowi złożonej metodologii oraz obszernych wyników.

Manuskrypty zawierające wyniki eksperymentów przed włączeniem do tekstu rozprawy zostały ocenione w sposób zaślepiony przez międzynarodowych ekspertów wybranych niezależnie przez edytorów czasopism, co stanowi dodatkowy atut recenzowanej rozprawy doktorskiej i świadczy o wysokich wymaganiach w stosunku do Doktoranta jakie zastosował Promotor. Przełożyło się to na wysoką jakość i innowacyjność prezentowanych wyników.

Patologie ścięgna głowy długiej mięśnia dwugłowego ramienia są istotnym problemem klinicznym w obrębie barku. Dotykają one pacjentów w różnym wieku powodując znaczne straty socjoekonomiczne. W przypadku braku powodzenia leczenia zachowawczego konieczne jest wykorzystanie metod chirurgicznych.

Głównym celem badań przeprowadzonych przez lek. Łukasza Jaworskiego było określnie związku pomiędzy paleniem tytoniu, stopniem apoptozy w tendinopatii ścięgna głowy długiej mięśnia dwugłowego ramienia a odległymi wynikami leczenia chirurgicznego. Dodatkowo, Doktorant analizował związek zmian degeneracyjnych z procesem apoptozy komórek.

Wyniki pierwszego artykułu rozprawy doktorskej lek. Łukasza Jaworskiego, opierają się na grupie 22 pacjentów, których poddano artroskopowej tenodezie lub tenotomii ścięgna głowy długiej mięśnia dwugłowego ramienia z powodu objawowej tendinopatii z lub bez współistniejącego uszkodzenia stożka rotatorów. Na otrzymanym śródoperacyjnie materiale przeprowadzono kompleksowe badania histologiczne określając ekspresję markerów apoptozy. Ocena kliniczna pacjentów oparta była o skale American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) oraz wizualną skalę analogową oceny bólu (VAS). Co istotne, Doktorant wykazał, że bycie aktywnym palaczem, wiąże się z gorszymi wynikami klinicznymi, szczególnie w zakresie dolegliwości bólowych po tenodezie lub tenotomii ścięgna głowy długiej mięśnia dwugłowego ramienia. Jednocześnie nie znaleziono związku między nasileniem procesów apoptozy a paleniem tytoniu.

Drugi z manuskryptów będących podstawą niniejszej rozprawy doktorskiej opierał się na grupie 26 pacjentów, których poddano artroskopowej tenodezie lub tenotomii ścięgna głowy długiej mięśnia dwugłowego ramienia z powodu objawowej tendinopatii z lub bez współistniejącego uszkodzenia stożka rotatorów. Pozyskany śródoperacyjnie materiał poddano barwieniom hematoksyliną i eozyną oraz błękitem alcjanu. Preparaty oceniono korzystając z uznanej skali Bonar oraz jej modyfikacji. Tak uzyskane wyniki analizowano pod katem wieku pacjentów oraz ekspresji markerów apoptozy. Wyniki uzyskane przez Doktoranta pokazały, że w przypadku zaawansowanej tendinopatii ścięgna

bicepsa ekspresja badanych markerów apoptozy nie koreluje bezpośrednio ze stopniem zwyrodnienia tkanki ścięgnistej. Dodatkowo, stopień zwyrodnienia oceniany za pomocą skali Bonar korelował z zmianami w ułożeniu włókien kolagenowych oraz substancji pozakomórkowej. Co ciekawe, ekspresja markerów apoptozy była bardziej nasilona u starszych pacjentów.

Należy podkreślić, że z punktu widzenia klinicznego opisany związek między paleniem tytoniu a gorszymi wynikami klinicznymi niesie za sobą istotne implikacje praktyczne, które wymagają dalszych badań na większych grupach pacjentów.

Z obowiązku recenzenta należy zwrócić uwagę na pojawiające się w tekście rozprawy literówki i powtórzenia. Nie zmieniają one jednak sensu i wartości naukowej rozprawy, która napisana jest poprawnym i zrozumiałym językiem.

Uważam, że w polskojęzycznej części rozprawy doktorskiej doktorant powinien wystrzegać się zapożyczonych z języka angielskiego skrótów takich jak np. „LHBT" czy „SST" i opierać się na obowiązującej polskiej terminologii anatomicznej.

Piśmiennictwo zawiera aż 68 pozycji aktualnej literatury opublikowanej w prestiżowych czasopismach naukowych. Cytowane pozycje zawierają cyfrowy identyfikator dokumentu elektronicznego DOI (ang. Digital Object Identifier), co ułatwia ich identyfikację.

Powyższe uwagi wynikają z powinności recenzenta i nie umniejszają wysokiej wartości naukowej ocenianej rozprawy doktorskiej. Eksperymenty zostały zaplanowane oraz przeprowadzone w należyty sposób, co wskazuje na rzetelny i rozbudowany warsztat metodologiczny Autora oraz ścisły nadzór Promotora. Obydwa artykuły naukowe stanową logiczną i spójną całość.

Podsumowując, przedstawiona mi do recenzji praca doktorska spełnia kryteria wymagane dla przewodów doktorskich przewidziane w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r., Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018r., poz. 1668 z późniejszymi zmianami). Tym samym, wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy o dopuszczenie lek. Łukasza Jaworskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Równocześnie, z uwagi na wysoką jakość przeprowadzonych przez Doktoranta badań, wartość naukową oraz znaczenie kliniczne przeprowadzonych eksperymentów, wnioskuję o wyróżnienie przedstawionej mi do recenzji rozprawy doktorskiej lek. Łukasza Jaworskiego.

dr hab. n. med. Przemysław Pękala
LEKARZ
3539555