



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

Kraków, 01.08.2023 r.

Dr hab. n. med. Przemysław Pękala

Katedra Anatomii

Uniwersytet Jagielloński

Collegium Medicum

Recenzja rozprawy doktorskiej zatytułowanej:

**„Histopatologiczna ocena odpowiedzi tkankowej na produkty zużycia endoprotez stawów”**

Autor pracy: lek. Damian Rusek

Promotor: prof. dr hab. n. med. Grzegorz Dworacki

Promotor pomocniczy: dr n. med. Waldemar Woźniak

Recenzja została przygotowana w związku z powołaniem mnie przez Kapitułę Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu do pełnienia funkcji recenzenta rozprawy doktorskiej lek. Damiana Ruska, ubiegającego się o stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.

Choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego i biodrowego, która przyczynia się do znacznego spadku jakości życia w starzejącej się populacji, stanowi jedno z głównych wyzwań współczesnej ortopedii. Istnieje wiele metod zachowawczego i minimalnie inwazyjnego leczenia jej wczesnych stadiów. Jednakże jej postęp wraz z biegiem życia jest nieunikniony i w wielu przypadkach zaawansowane zmiany zwyrodnieniowe stawu kolanowego i/lub biodrowego doprowadzają do znacznego spadku jakości życia, ograniczeń w funkcjonowaniu, a nawet niepełnosprawności. Leczeniem z wyboru zaawansowanych zmian zwyrodnieniowych stawu biodrowego i kolanowego stała

Katedra i Zakład Anatomii

ul. Kopernika 12, 31-034 Kraków, tel./faks +48 12 422 95 11, [anatomia@cm-uj.krakow.pl](mailto:anatomia@cm-uj.krakow.pl)

[www.katedra-anatomii.cm-uj.krakow.pl](http://www.katedra-anatomii.cm-uj.krakow.pl)

się endoprotezoplastyka. Jej początki sięgają 1938 roku, kiedy to pierwszą całkowitą endoprotezę stawu biodrowego wszczepił Philips Willes. Natomiast prawdopodobnie drugi na świecie, w 1949 roku, zabieg ten przeprowadził w Polsce prof. Adam Gruca. Aktualnie, w rejestrze endoprotezoplastyk wykonanych w Stanach Zjednoczonych Ameryki w latach 2012-2022 roku znalazło się już ponad 2.5 miliona zabiegów. Większość z nich stanowiły endoprotezoplastyki stawów biodrowego i kolanowego. Rosnąca popularność tych zabiegów oraz coraz dłuższa spodziewana długość życia po implantacji, niesie za sobą pytania dotyczące możliwych powikłań. Jednym z głównych powodów endoprotezoplastyki rewizyjnej jest obłuzowanie, do którego może dojść, m. in. z powodu odpowiedzi tkankowej na produkty zużycia implantów ortopedycznych. Kluczowym zagadnieniem są materiały z jakich zbudowane są sztuczne powierzchnie stawowe. Właśnie ten aspekt postanowił przestudiować w swojej rozprawie doktorskiej lek. Damian Rusek.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska liczy 97 stron, na których umieszczono 18 tabel oraz 41 rycin. Ponadto, praca zawiera dwa załączniki (charakterystykę populacji oraz wyniki oceny mikroskopowej). Na zawartość rozprawy składają się następujące rozdziały: wstęp, cele pracy, materiał, metodyka, wyniki, dyskusja oraz wnioski. Autor przygotował również informatywne streszczenia w języku polskim i angielskim. W przypadku wersji angielskiej występują drobne, niezmiennające wartości naukowej, błędy gramatyczne oraz stylistyczne. Piśmiennictwo zawiera 83 pozycje aktualnej literatury, głównie artykułów opublikowanych w prestiżowych i opiniotwórczych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym.

Autor przeprowadził ocenę odpowiedzi tkanek okołoprotezowych, pozyskanych podczas operacji rewizyjnych endoprotezoplastyk przeprowadzonych w Klinice Ortopedii Ogólnej, Onkologicznej i Traumatologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, na produkty zużycia implantów. W szczególności oceniono typ odpowiedzi makrofagów (gęstości i redystrybucji tkankowej oraz zależność między gęstością makrofagów wykazujących ekspresję CD163 a gęstością naczyń w tkankach okołoprotezowych). Powyższe dane przeanalizowano zgodnie z rodzajem artykulacji (metal na polietylenie, ceramika na polietylenie, metal na metalu, ceramika na ceramice), wiekiem, płcią oraz BMI pacjenta w chwili rewizji, czasem, jaki upłynął od implantacji do rewizji, rodzajem implantu (cementowy vs. bezcementowy) i rodzajem stawu (staw biodrowy vs. staw kolanowy).

Materiał badawczy zebrany w latach 2014-2021 jest reprezentatywny (próbki pobrane od 75 pacjentów), a zastosowane kryteria włączenia i wyłączenia logiczne i odpowiednio dobrane.

Autor przeprowadził czasochłonną oraz drobiazgową analizę preparatów tkanek okołoprotezowych barwionych metodami immunohistochemicznymi. W szczególności przeprowadzono ocenę gęstości naczyń przy pomocy barwienia immunohistochemicznego CD34 oraz gęstość nacieku z makrofagów przy pomocy barwienia CD163. Ponadto Doktorant ocenił w analizowanych preparatach obecność komórek wielojądrzastych olbrzymich, martwicy oraz nacieku z limfocytów. Wartość pracy podwyższa użycie do oceny części próbek skaningowego mikroskopu elektronowego.

Wyniki Autora pokazały, że rodzaj obecnych w tkankach produktów zużycia implantów istotnie wpływał na charakter procesu zapalnego w obrębie w tkanek okołoprotezowych, a największy stopień biokompatybilności wykazały endoprotezy z artykulacją ceramika na ceramice.

Katedra i Zakład Anatomii

ul. Kopernika 12, 31-034 Kraków, tel./faks +48 12 422 95 11, [anatomia@cm-uj.krakow.pl](mailto:anatomia@cm-uj.krakow.pl)

[www.katedra-anatomii.cm-uj.krakow.pl](http://www.katedra-anatomii.cm-uj.krakow.pl)

W przedstawionym materiale nie wykazano wpływu wieku, płci, BMI w chwili zabiegu rewizyjnego na istotne nasilenie reakcji zapalnej oraz gęstości naczyń w tkankach okołoprotezowych.

Przedstawione wnioski korespondują z założeniami przedstawionymi w celach pracy. Interpretacja otrzymanych wyników dowodzi na zrozumienie nie tylko histopatologicznego aspektu badań, ale również ich wpływu na codzienną praktykę ortopedyczną w zakresie endoprotezoplastyki.

Z obowiązku recenzenta muszę stwierdzić, że Autor przygotował rozległe i wyczerpujące wprowadzenie, jednakże w przypadku kilku paragrafów brak jest adekwatnej liczby cytowań literatury. Ponadto, nie widzę powodu użycia jedynie anglojęzycznych opisów rodzajów artykulacji w punkcie pierwszym celów szczegółowych (str. 35). Uważam, że warto byłoby uzupełnić je o nazwy polskie, a terminy pochodzące z obcego języka ewentualnie pozostawić w nawiasach.

Uwagi recenzenta nie umniejszają wartości naukowej i klinicznej przeprowadzonych badań oraz otrzymanych wyników. Eksperymenty zostały zaplanowane oraz przeprowadzone w należyty sposób, co wskazuje na rzetelny i rozbudowany warsztat metodologiczny Autora oraz ścisły nadzór Promotorów nad badaniami. Praca została napisana bardzo starannie, logicznie i przejrzysto. Poza wynikami liczbowymi, przedstawione zostały liczne ryciny preparatów histologicznych, które podwyższają wartość naukową rozprawy.

Serdecznie zachęcam Doktoranta do przygotowania na podstawie wyników przedstawionych w monografii, cyklu artykułów naukowych i wysłania ich do czasopism posiadających Impact Factor. Jestem przekonany, że w przypadku tak dobrze zaprojektowanych i przeprowadzonych badań oraz użyteczności klinicznej otrzymanych wyników, opublikowanie ich jest tylko kwestią czasu.

**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 Kapituły Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu o dopuszczenie lek. Damiana Ruska do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Równocześnie, z uwagi na bardzo wysoką wartość naukową oraz znaczenie kliniczne przeprowadzonych badań, wnioskuje o wyróżnienie przedstawionej mi do recenzji rozprawy doktorskiej.**

  
dr hab. n. med. Przemysław Pękała  
LEKARZ  
3539555