

**ZAKŁAD ELEKTORADIOLOGII**  
**UNIwersYTET MEDYCZNY W LUBLINIE**

20-081 Lublin, ul. Staszica 11  
tel. 81 534 01 58                      fax: 81 538 51 13

---

*dr hab. n. med. Radosław Pietura*

*Zakład Elektoradiologii  
Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

***Ocena pracy na stopień doktora nauk medycznych***

***Lekarza Joanna Dołowy***

**pt. „Porównanie obrazowania metodą radiografii konwencjonalnej i tomografii komputerowej w ocenie wgajania wszczepów kostnych na materiale zwierzęcym. Praca doświadczalna.”**

*Dynamiczny rozwój inżynierii biomedycznej w XXI wieku wnosi nadzieje na istotną rolę klinicznego zastosowania biomateriałów w codziennej praktyce. Marzenia wielu pokoleń lekarzy o zastosowaniu sztucznych materiałów i ofiara wielu istnień ludzkich straconych podczas nieudanych prób w XX wieku może w końcu przynieść wymierny efekt. Potrzebna jest jednak jeszcze ciężka praca nad zrozumieniem procesu koegzystencji nowoczesnych biomateriałów i ludzkiego organizmu. Pomimo ogromnego zaawansowania technologicznego podczas wytwarzania biomateriałów i ich kosmicznych możliwości biomechanicznych nie można zapomnieć o drugiej stronie tego związku czyli organizmie ludzkim. Z powodu jego wielowymiarowej złożoności, nie do końca jeszcze poznanej, stanowi on słabsze ogniwo w koegzystencji z biomateriałami. Szczególnie interesującym obszarem jest wolno reagująca na leczenie zachowawcze i operacyjne tkanka kostna. Praca nad nieinwazyjnymi metodami oceny przyżyciowej wszczepów kostnych jest bardzo istotnym krokiem w procesie zrozumienia odpowiedzi organizmu ludzkiego na wprowadzenie materiału sztucznego. Rozwój technologii produkcji zaawansowanych biomateriałów powinien być zrównoważony zaawansowanymi pracami nad oceną biotolerancji. Problematyki oceny biokompatybilności wszczepów kostnych dotyka przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska.*

*Praca ma klasyczny układ edytorski obejmuje 65 stron tekstu, 6 tabel, 21 rycin i 6 wykresów. Praca przygotowana jest starannie, uzupełniona jest piśmiennictwem liczącym 62 pozycje głównie anglojęzyczne, dobrane prawidłowo.*

*Pracę rozpoczyna dobrze napisany wstęp przynoszący obszerne informacje związane z implantologią. Wstęp przedstawia skomplikowany świat biomateriałów i opisuje metody badań radiologicznych mogących służyć do przyżyciowej oceny biokompatybilności wszczepów kostnych.*

*Opis metod jest na tyle dokładny, że bez trudu umożliwia powtórzenie badań. Autorka opisała także radiologiczne objawy patologii tkanki kostnej oraz proces gojenia tkanki kostnej po urazie i po wszczepieniu biometariału. Wstęp stanowi z pewnością jeden z najlepszych fragmentów pracy.*

*Rozdział „cel i założenia pracy” zawiera zwięzłe uzasadnienie podjęcia trudu pracy doświadczalnej. Zdaniem recenzenta powinien jednak być usystematyzowany w kilka, najlepiej 6 punktów, którym odpowiadają późniejsze wyciągnięte wnioski.*

*Rozdział „Materiał i metoda” napisany jest poprawnie. Na szczególne wyróżnienie zasługuje fakt włożenia ogromu pracy w przygotowanie pracy doświadczalnej, zgodnej z wymagającymi zasadami komisji etycznych. Opis materiału i metody budzi jednak kilka zastrzeżeń. Opisane są środki odkażające i przeciwbólowe, a na pewno stosowane były też wziewne środki zniesienia świadomości i napięcia mięśniowego. Bardzo enigmatycznie opisany jest jeden z preparatów wszczepianych, a przecież jego charakter determinuje obraz radiologiczny. Podział badanych królików na 6 różnych okresów do eutanazji znacznie utrudnia analizę statystyczną. Niezrozumiałą dla recenzenta jest też decyzja wyłączenia z badań radiologicznych 9 preparatów kostnych poddanych analizie histopatologiczne. Weryfikacja taka pozwoliłaby na rzeczywistą ocenę swoistości i czułości wykrywania osteolizy i osteosklerozy w badaniu KT, podawanej w rozdziale wyniki jako 100%.*

*Zaproponowana metoda analizy statystycznej nie budzi zastrzeżeń.*

*Wykonane obrazy radiologiczne przedstawione w 13, wielosegmentowych rycinach byłyby zdaniem recenzenta pięknym dopełnieniem rozdziału wyniki. Rozdział ten wyczerpująco przedstawia uzyskane wyniki badań, zarówno w formie opisu jak i tabel oraz wykresów. W rozdziale zaginęły gdzieś dane dotyczące dwóch podgrup tj. z dodatkiem i bez dodatku czynnika wzrostu.*

*Omówienie wyników przynosi ustosunkowanie się Autora do uzyskanych wyników i danych piśmiennictwa. Doktorantka omawia nieliczne prace analizujące ocenę radiologiczną wszczepów kostnych. Przyjęta metodyka i nieodległy horyzont czasowy obserwacji utrudnia wykazanie różnic pomiędzy skutecznością poszczególnych biomateriałów.*

*Autorka wyciąga ostrożne wnioski wynikające z analizy przedstawionego materiału. Są one logiczne i wyważone.*

*Piśmiennictwo wymaga uporządkowania i ujednoczenia publikacji. Nieliczne błędy redakcyjne nie są warte wymieniania i nie wpływają na jakość pracy. Jedynie w rozdziale „wyniki” brak jest w zdaniu „Swoistość dla wykrywania obecności odczynów okostnowych wynosi 100%” odniesienia do metody.*

*Streszczenie jest w pełni adekwatne, również w wersji angielskiej.*

*W pracy Doktorantka podjęła i opracowała ciekawy i ważki temat. Zaproponowane metody badawcze dobrze świadczą o naukowym doświadczeniu Autorki. Celowe jest, żeby w przyszłych pracach poszerzyć grupę o króliki z modelem uszkodzenia kości, gdyż zastosowanie biomateriałów*

w kości zdrowej jest tylko wstępem do badań przynoszących korzyści kliniczne w leczeniu zmienionej tkanki kostnej. Zachęcam gorąco do kontynuacji badań w dłuższym okresie.

Na podstawie przedstawionej mi rozprawy na stopień doktora nauk medycznych przygotowanej przez lekarz Joannę Dołowy stwierdzam, że stanowi ona samodzielną i dobrze przygotowaną pracę badawczą i zwracam się do Wysokiej Rady Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu o dopuszczenie jej do kolejnych etapów przewodu doktorskiego

Lublin 2016-09-26.

  
Zakład Elektroradiologii  
Uniwersytet Medyczny w Lublinie  
dr hab. n. med. Radosław Pietura  
Kierownik Zakładu