



KLINIKA ORTOPEDII, ORTOPEDII I TRAUMATOLOGII DZIECIĘCEJ CMKP
SPSK im. prof. ADAMA GRUCY
ul. KONARSKIEGO 13, 05-400 OTWOCK, tel. (0-22) 788-91-97, fax. 788-91-98
e-mail: kootd@cmkp.edu.pl
Kierownik Kliniki: Prof. dr hab. med. Jarosław Czubaś
ODDZIAŁ REPLANTACYJNO REKONSTRUKCYJNY

Recenzja pracy doktorskiej mgr. inż. Moniki Wasyleczko p.t. "Opracowywanie, otrzymywanie i badanie rusztowań komórkowych do hodowli chondrocytów lub komórek macierzystych do regeneracji chrząstki stawowej."

Przesłana do oceny praca przedstawia łącznie 92 strony maszynopisu z dołączonymi artykułami tworzącymi cykl sześciu publikacji dotyczących poruszanego zagadnienia autorstwa pani mgr. Moniki Wasyleczko.

W pierwszym rozdziale rozprawy doktorskiej autorka przedstawia przegląd literatury. W metodach leczenia skupia się na metodzie ACI (autologiczny przeszczep chondrocytów pozyskanych w pierwszym etapie leczenia) oraz AMIC (autologiczna chondrogeneza indukowana macierzą). Metody te wykorzystują rusztowania komórkowe do hodowli chondrocytów bądź komórek macierzystych. Mimo rozwoju medycyny nie dysponujemy wciąż metodą, która jest w stanie wypełnić ubytek chrząstki pełnowartościową tkanką chrząstki szklistej.

W drugim rozdziale rozprawy doktorskiej autorka przedstawia cele pracy i tezy badawcze, które zostały zrealizowane w cyklu sześciu publikacji z lat 2020 – 2023, w których autorka uczestniczyła.

Celem pracy było opracowanie nowych rusztowań komórkowych do hodowli chondrocytów lub komórek macierzystych. Przydatność opracowanych, a następnie badanych rusztowań, autorka przetestowała in vitro oraz in vivo doświadczalnie na modelu zwierzęcym królika.

Autorka sformułowała dwie tezy:

Teza 1 – możliwe jest opracowanie sposobu otrzymywania nowych, syntetycznych rusztowań komórkowych do hodowli chondrocytów lub komórek macierzystych;

Teza 2 – opracowane i otrzymane syntetyczne rusztowania komórkowe mogą znaleźć zastosowanie do hodowli chondrocytów i regeneracji ubytków chrząstki stawowej.

W przedstawionych sześciu pracach, mgr Monika Wasyleczko wykazała, że uzyskane rusztowania syntetyczne z biodegradowalnego kopolimeru poli(L-laktyd-ko-ε-kaprolakton) posiadają odpowiednie parametry, którymi powinny charakteryzować się rusztowania do hodowli chondrocytów i komórek macierzystych. Zdaniem autorki rusztowania te znajdują zastosowanie do hodowli chondrocytów i regeneracji chrząstki stawowej zarówno in vivo jak i in vitro.

Na uwagę zwraca fakt, że pani mgr Monika Wasyleczko jest pierwszym autorem czterech spośród sześciu prac tworzących cykl publikacji. W pozostałych dwóch pracach jest ona drugim autorem. Sumaryczny IF dla czterech pierwszych prac, gdzie mgr Monika Wasyleczko jest pierwszym autorem, wynosi aż 16,5; razem z pozostałymi dwiema pracami wchodzącymi z skład cyklu prac dotyczących tematu rozprawy doktorskiej wynosi aż 27,8.

W rozprawie doktorskiej analizę materiałów źródłowych przeprowadzono w sposób właściwy. Bibliografię stanowi 175 pozycji artykułów głównie z ostatnich 5 lat. Wśród współautorów cytowanych prac aż sześciokrotnie pojawia się nazwisko mgr Moniki Wasyleczko co dowodzi bardzo dużego dorobku naukowego autorki.

Praca mgr Moniki Wasyleczko nad syntetycznymi rusztowaniami wnosi bardzo dużo do nauki. Wiele z rusztowań, zwłaszcza wykonanych z naturalnych polimerów, znalazło już zastosowanie w ortopedii w zabiegach rekonstrukcji chrząstki. Rusztowania z naturalnych polimerów mają niską stabilność mechaniczną i szybko ulegają procesom rozpadu stąd szczególnie ważne są badania nad nowymi syntetycznymi rozwiązaniami o większej wytrzymałości mechanicznej z jednoczesnym zachowaniem innych parametrów rusztowań jak wielkość porów w poszczególnych warstwach oraz odpowiednia szybkość degradacji biologicznej. Dzięki takim nowatorskim projektom możliwy jest rozwój w medycynie i inżynierii tkankowej.

W mojej ocenie lekarza klinicysty w dziedzinie ortopedii i traumatologii narządu ruchu zabrakło w rozprawie doktorskiej analizy zastosowania błon do hodowli chondrocytów uzyskanych z rozdrobnienia chrząstki pozyskanej z miejsc nie obciążanych (Autologous minced cartilage implantation MCI). Procedura ta, w przeciwieństwie do metody ACI jest jednoetapowa. Jest to metoda rozwijająca się intensywnie w ostatnich latach, w momencie rozpoczynania badań przez autorkę nie była jeszcze szeroko stosowana. Wydaje mi się, że warto w przyszłych publikacjach uwzględnić również tą metodę leczenia.

W przeglądzie piśmiennictwa dotyczącego rusztowań komercyjnych główny nacisk położony został na rusztowania z kolagenu, zabrakło analizy piśmiennictwa dotyczącego rusztowań wykonanych z kwasu hialuronowego.

Według mojej opinii praca mgr. inż. Moniki Wasyleczko p.t. "Opracowywanie, otrzymywanie i badanie rusztowań komórkowych do hodowli chondrocytów lub komórek macierzystych do regeneracji chrząstki stawowej" w pełni spełnia wymagania stawiane pracom doktorskim składającym się z cyklu publikacji. Uważam, że praca zasługuje na wyróżnienie ze względu na nowatorski charakter oraz duży wkład do rozwoju nauki.

Stąd mam zaszczyt przedstawić Wysokiej Radzie Naukowej Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk w Warszawie wniosek o dopuszczenie mgr. inż. Monikę Wasyleczko do dalszych etapów przewodu doktorskiego, jak również przedstawić wniosek o wyróżnienie powyższej pracy.

Warszawa, 02.09.2025

KIEROWNIK
ODDZIAŁU
REPLANTACYJNO-REKONSTRUKCYJNEGO

dr hab. n. med. Marcin Złotorowicz prof. CMKP

