DZIEKAN
Wydziału Medycznego
prof. dr hab. n. med. Maria Iskra

Katowice, 10.06.2020 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Piotra Bolesława Zdziecha pt.: *„Wpływ oddziaływania wybranych środków chemicznych na strukturę i właściwości fizykochemiczne mas polimetakrylanowych”*

Wprowadzenie

Mimo dynamicznego rozwoju stomatologii, a w szczególności wprowadzenia uzupełnień protetycznych opartych na wszczepach kostnych, protezy zębowe wykonywane z masy akrylanowej, ze względu na cenę i szybkość wykonania są nadal najczęściej wykonywanymi uzupełnieniami protetycznymi. Protezy oprócz walorów estetycznych, służą do rehabilitacji układu stomatognatycznego, szczególnie u pacjentów u których stwierdzono bardzo trudne warunki zgryzowe. Również aparaty ortodontyczne ruchome, oprócz elementów metalowych, wykonane są z masy akrylowej. Badania epidemiologiczne ujawniły, że niemal 4% Polaków w wieku 35-44 lat nie posiada ani jednego zęba, natomiast w wieku od 65 do 74 lat problem bezzębności dotyka ponad 40% polskiego społeczeństwa.

Opracowanie przedstawione do oceny przygotowano w Katedrze i Zakładzie Biomateriałów i Stomatologii Doświadczalnej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Promotorem pracy jest prof. dr hab. n.med. Beata Czarnecka.

Celem pracy jest ocena wpływu wybranych substancji chemicznych, służących jako środki do higieny jamy ustnej i protez oraz znajdujących się w produktach spożywczych, na strukturę i wybrane właściwości fizykochemiczne poli(metakrylanu metylu) przeznaczonego do wykonywania uzupełnień protetycznych i ich napraw.

Do badań zastosowano dostępne na polskim rynku materiały akrylanowe wykorzystywane do wykonywania protez zębowych. Wybrane produkty komercyjne, charakteryzujące się dobrymi właściwościami użytkowymi oraz łatwością pracy, są powszechnie używanymi, wysokiej jakość materiałami renomowanych firm, często stosowanymi w laboratoriach protetycznych. Badaniu poddano cztery polimetakrylany reprezentujące dwie grupy – te które polimeryzują długoczasowo oraz szybkopolimeryzujące.

Substancje chemiczne zastosowane do badań wchodziły w skład środków do higieny jamy ustnej i protez oraz stanowiły składniki produktów spożywczych.

Ocena pracy pod względem metodologicznym

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska obejmuje 139 stron manuskryptu, podzielonego na 11 rozdziałów, w ramach którego ujęto streszczenie w języku polskim i angielskim oraz aneks obejmujący wykazy tabel i rycin. Opracowanie rozpoczyna wykaz skrótów, kończy natomiast rozdział prezentujący ograniczenia pracy. Rozprawa zawiera 39 wykonanych starannie rycin, które rozmieszczono w tekście w pobliżu treści, które się do nich odnoszą oraz 27 tabel, z których 12 rozmieszczono w tekście. Słusznym wydaje się umieszczenie pozostałych tabel w aneksie, gdyż zawarte w nich informacje stanowią materiał dodatkowy, który można przeanalizować w razie konieczności przeprowadzenia pogłębionej oceny. Rozprawa posiada właściwy układ rozdziałów wymagany dla prac na stopień doktora nauk medycznych.

Literatura w liczbie 122 pozycji obejmuje prace w języku polskim oraz angielskim. Wartym podkreślenia jest fakt, że przytoczone we wprowadzeniu i dyskusji pozycje literaturowe są aktualne, pochodzą z ostatnich lat. Wykaz piśmiennictwa ułożony został według kolejności cytowania w tekście. W trakcie przygotowania literatury do późniejszych materiałów publikacyjnych niezbędnym wydaje wykluczenie z pozycji cytowanych podręczników ujętych w opracowaniu.

Prawidłowo skonstruowanemu celowi pracy odpowiada pięć wniosków, które wyprowadzono dzięki wynikom uzyskanym po przeprowadzeniu prawidłowo rozplanowanych doświadczeń, będących efektem starannie dobranych metod i narządzi badawczych.

Wartym podkreślenia jest umiejętność Doktoranta dotycząca przedstawienia ograniczeń własnej pracy ujętych w rozdziale kończącym opracowanie.

Ocena pracy pod względem merytorycznym

Wprowadzenie do pracy zajmuje 24 strony syntetycznego, opatrzonego odniesieniami literaturowymi wstępu do celu pracy. Podnoszone są zagadnienia dotyczące charakterystyki polimerów, procesu polimeryzacji, degradacji polimerów. W kolejnej części Autor odnosi się do zagadnień dotyczących higieny uzupełnień protetycznych w kontekście środowiska jamy ustnej zaopatrzonego w uzupełnienie wykonane z masy akrylanowej. Rozdział opisujący materiał i metody badań, poprzedzony jasno sprecyzowanym celem wynikającym z założeń pracy badawczej, obejmuje 16 stron maszynopisu. Zawiera omówienie metod badawczych, szczegółowy schemat postępowania metodycznego oraz prezentację zastosowanych do analizy metod statystycznych. Przejrzysty opis, uzupełniony licznymi rycinami zapewnia

możliwość prześledzenia założeń metodycznych. Autor wykazał się znajomością zastosowanych metod badawczych, a trafny ich wybór i precyzyjną aplikację przypisać z pewnością można inżynieryjnemu wykształceniu Doktoranta i znaczącemu doświadczeniu Promotora pracy w opracowaniach z zakresu materiałoznawstwa.

Na podstawie wyników własnych, potwierdzonych analizą piśmiennictwa, Autor opracował 5 jasno określonych wniosków, z których wynika że wodne roztwory alkoholu etylowego, kwasu cytrynowego, kwasu mlekowego, oraz środków do higieny jamy ustnej i protez, w tym wody utlenionej, wpływają na zmianę masy materiałów na bazie poli(metakrylanu metylu) powodując jej wzrost. Większość badanych roztworów wpływa też nieznacznie na wytrzymałość na zginanie i mikrotwardość analizowanych materiałów. Jedynie jeden ze środków stosowany do higieny protez nie wywiera wpływu na mikrotwardość żadnego z ocenianych materiałów. Komercyjne materiały stosowane do wykonywania ruchomych protez dentystycznych lub ich napraw, zarówno polimeryzujące na ciepło jak i na zimno, w czasie użytkowania przez pacjenta są zasadniczo odporne na wpływ cząstek o potencjalnej wysokiej reaktywności, takich jak kwasy organiczne czy nadtlenek wodoru, będących składnikami diety i środków do higieny. Z badanych substancji jedynie 40% alkohol etylowy wywiera negatywny wpływ na właściwości fizyko-mechaniczne wszystkich ocenianych poli(metakrylanów metylu) i wskazane byłoby ograniczenie ekspozycji protez na jego działanie. Zalecane jest stosowanie do higieny i przechowywania protez, wyłącznie profesjonalnych preparatów, przeznaczonych do tego celu

Własne wnioski Doktorant skonfrontował z literaturą przedmiotu, potwierdzając w jej doborze umiejętność wykorzystania źródeł, w postaci ujętej na 11 stronach manuskryptu dyskusji.

Podsumowując i podkreślając bardzo pozytywny odbiór starannie przygotowanej pracy, niezwykle istotnej w odniesieniu zarówno do nauki jak i do stomatologicznej praktyki klinicznej z przekonaniem potwierdzam, że rozprawa mgr inż. Piotra Bolesława Zdziecha pt.: *„Wpływ oddziaływania wybranych środków chemicznych na strukturę i właściwości fizykochemiczne mas polimetakrylanowych”* spełnia wymogi stawiane przez Ustawę o tytule naukowym i w związku z tym przedkładam wniosek o dopuszczenie mgr inż. Piotra Bolesława Zdziecha do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z wyrazami szacunku

KIEROWNIK
Katedry Stomatologii Zachowawczej z Endodoncją
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

prof. dr hab. n. med. Marta Tanasiewicz