



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

Prof. dr hab. n. med. Małgorzata Pihut  
Katedra Protetyki Stomatologicznej i Ortodoncji  
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum  
ul. Montelupich 4  
31-155 Kraków

Kraków 23.05.2023 r.

RECENZJA

rozprawy doktorskiej lek. dent. Andrzeja Zbigniewa Małysy pt. **„Wpływ różnych cementów samoadhezyjnych na siłę wiązania pomiędzy wybranymi ceramikami dentystycznymi przetwarzanymi w technologii CAD/CAM a ludzką zębiną”**. Podstawą formalną recenzji jest pismo zastępcy Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, prof. dr hab. Marzenny Podhorskiej-Okotów z dnia 5.05.2023 r.

Badania zawarte w rozprawie doktorskiej lek. dent. Andrzeja Zbigniewa Małysy pt. Wpływ różnych cementów samoadhezyjnych na siłę wiązania pomiędzy wybranymi ceramikami dentystycznymi przetwarzanymi w technologii CAD/CAM a ludzką zębiną - zostały wykonane w Katedrze Stomatologii Doświadczalnej Wydziału Lekarsko-Stomatologicznego Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, pod kierunkiem promotora prof. dr hab. n. med. Mieszka Więckiewicza i promotora pomocniczego dr inż. Joanny Weźgowiec.

Publikacje, stanowiące cykl pracy doktorskiej to trzy artykuły, opublikowane w latach 2020 do 2022 i każda z nich posiada punktację Impact Factor

**Instytut Stomatologii**  
**Katedra Protetyki Stomatologicznej i Ortodoncji**  
ul. Montelupich 4, 31-155 Kraków, tel. +48 12 424 55 55 wew. 230, +48 12 424 54 41  
e-mail: [katedrapio@uj.edu.pl](mailto:katedrapio@uj.edu.pl), [www.prot-orto.cm-uj.krakow.pl](http://www.prot-orto.cm-uj.krakow.pl)



UNIwersytet Jagielloński  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

(łączna wartość 12,208) i punkty MEiN w wysokości 380 ). Dwa z nich to artykuły oryginalne, jeden poglądowy. Opracowanie zawiera 47 stron maszynopisu oraz wymienione wyżej artykuły, jak również streszczenie w języku polskim i angielskim, wykaz używanych skrótów, spis piśmiennictwa, oświadczenie współautorów artykułów i zgodę komisji bioetycznej.

Cykl artykułów świadczy o biegłej orientacji Autora w zagadnieniach stosowania uzupełnień ceramicznych w leczeniu protetycznym i zagadnień technologicznych, jak również projektowaniu i przeprowadzaniu badań naukowych, umiejętności wnikliwej analizy danych i odpowiednim konstruowaniu wniosków. Dysertacja wnosi cenne uzupełnienie dotychczasowych opracowań w tym ważnym temacie, związanym ze stosowaniem różnych cementów samoadhezyjnych i czynnikach, wpływających na siłę wiązania ceramiki dentystycznych z ludzką zębina. Układ składowych części poszczególnych artykułów został opracowany w sposób prawidłowy.

**Cel** pracy został trafnie sformułowany, w postaci zdań twierdzących i była to ocena siły wiązania między wybranymi ceramikami dentystycznymi, przetwarzanymi w technologii CAD/CAM a ludzką zębina, połączonymi za pomocą samoadhezyjnych, samotrąwiących cementów na bazie żywic oraz określenie wpływu procesu sztucznego starzenia na siły tego wiązania. Ponadto Autor przeprowadził analizę przeglądu systematycznego współczesnego piśmiennictwa, dotyczącego aktualnych dowodów w zakresie stosowania różnych metod modyfikacji powierzchni ceramiki dentystycznych, mających wpływ na zwiększenie siły ich wiązania do twardych tkanek zęba.

Instytut Stomatologii

Katedra Protetyki Stomatologicznej i Ortodoncji

ul. Montelupich 4, 31-155 Kraków, tel. +48 12 424 55 55 wew. 230, +48 12 424 54 41

e-mail: katedrapio@uj.edu.pl, www.prot-orto.cm-uj.krakow.pl



UNIwersytet Jagielloński  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

Należy podkreślić, iż cele niniejszej rozprawy wskazują na umiejętne formułowanie hipotez badawczych, znajomość piśmiennictwa, powiązanie tematycznie z zaplanowanym projektem badawczym oraz rzeczowość problemu opracowanego w Dysertacji. Wybór problematyki badawczej przez lek. dent. Andrzeja Małysę świadczy o znaczącej dojrzałości Autora i znajomości ważnych aspektów, bardzo istotnych zjawisk fizyko-chemicznych, mających zasadniczy wpływ na skuteczność i trwałość ceramicznych uzupełnień protezycznych, zastosowanych w leczeniu protetycznym.

Lekarz Małysa wykazał biegłość w nowoczesnych i cennych dla zdrowia formach badań instrumentalnych oraz świadomość znaczenia ocenianych parametrów dla prawidłowego przebiegu całościowej rehabilitacji układu stomatognatycznego pacjentów, u których stosowane są nowoczesne uzupełnienia ceramiczne, oceniane współcześnie za najbardziej biokompatybilne, co stanowi bardzo ważny aspekt użyteczny niniejszej Rozprawy Doktorskiej. Pomimo rozwoju technik cementowania protez stałych poszukiwanie metod mechanicznej i chemicznej modyfikacji materiałów ceramicznych, wpływających tym samym na trwałość zastosowanych protez stałych stanowi bardzo istotny element nowatorski pracy.

Dobór literatury uważam za trafny. Wnikliwy przegląd współczesnego piśmiennictwa w poszczególnych artykułach, związany z analizą obecnej wiedzy na temat badanych zjawisk wnoszą cenne informacje do zakresu opracowywanego tematu. Znaczną część wykorzystanego piśmiennictwa stanowią artykuły z ostatnich 5-10 lat, literatura jest bardzo bogata, nowoczesna i zróżnicowana.

Instytut Stomatologii

Katedra Protetyki Stomatologicznej i Ortodoncji

ul. Montelupich 4, 31-155 Kraków, tel. +48 12 424 55 55 wew. 230, +48 12 424 54 41

e-mail: katedrapio@uj.edu.pl, www.prot-orto.cm-uj.krakow.pl



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

wana, bardzo dobrze dobrana tematycznie, do zagadnień poruszanych w cyklu artykułów. Badania zostały przeprowadzone zgodnie z wytycznymi zgody Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu.

Materiał badań stanowiło 288 próbek trzech rodzajów ceramik przetwarzanych w technologii CAD/CAM (IPS Empress CAD, IPS e.max CAD i IPS e.max ZirCAD) oraz trzy cementy samoadhezyjne, samotrąjące (Panavia SA, RelyX U200 oraz MaxcemElite) oraz jeden cement, stanowiący odniesienie, jako element kontrolny- Panavia V5.

Analizę statystyczną przeprowadzono z użyciem oprogramowania Statistica 13, wersja 10 oraz za pomocą narzędzi internetowych Psychometrica do obliczenia wielkości efektu dla planowanej analizy kontrastów i statystyk opisowych, jednokierunkowej analizy Anova, jak również z użyciem testu t dla próbek oraz testu HSD Tukeya. Za poziom istotności przyjęto wartość  $p=0,05$ .

Wyniki badań przedstawiono w sposób przejrzysty, zgodnie z kolejnością przeprowadzonych analiz, z użyciem treściwych i pomocnych opisów, tabel, jak również estetycznych rycin i wykresów, które w znaczący sposób ułatwiają zrozumienie bardzo licznych w tej Dysertacji, przeprowadzonych analiz oraz wzajemnych zależności wielu ocenianych parametrów.

Opis uzyskanych wyników badań w dwóch ocenianych artykułach stanowi logiczną, wnikliwą całość, bardzo szczegółowych analiz zjawisk analizowanych w projekcie badawczym. Doktorant w sposób skrupulatny i bardzo precyzyjny prezentuje kolejne wyniki, z uwzględnieniem ich oceny porównawczej pomiędzy badanymi grupami próbek i wynikami uzyskanymi w poszczególnych analizach laboratoryjnych; procesów przyspieszonego sztucznie sta-



UNIwersytet Jagielloński  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

zenia, wytrzymałości na ścinanie, czy oceny mikroskopowej złamań, oceniając różnice statystycznie istotne lub nie - mające zasadniczy wpływ na wyciągane w tej pracy wnioski.

Analiza wyników przeprowadzonych badań wykazała, że konwencjonalny cement użyty, jako materiał kontrolny wykazał znacznie wyższą siłę wiązania każdego, badanego rodzaju ceramiki w porównaniu do samoadhezyjnych i samotrawiących cementów. Ponadto najniższą siłę wiązania uzyskano dla próbek wykonanych z IPS e.maxZirCAD oraz połączenie mechanicznej i chemicznej modyfikacji powierzchni ceramik można uznać za najskuteczniejszą metodę zwiększania siły wiązania pomiędzy ceramiką a tkankami twardymi zębów.

Omawiana w Dysertacji problematyka jest ściśle powiązana z kwestiami klinicznymi zastosowania protez stałych w rehabilitacji protetycznej i ma duże znaczenie zarówno poznawcze, jak i użytkowe, ze względu na ilość pacjentów u których stosowane są uzupełnienia ceramiczne.

W dyskusjach zawartych w artykułach Doktorant omówił uzyskane wyniki badań własnych i badań przeprowadzonych przez innych autorów, odnosząc się do wybranych pozycji współczesnego piśmiennictwa z ostatnich lat, zwracając uwagę na pionierskie aspekty przeprowadzonych badań własnych, tym samym omawiając oceniany problem w literaturze światowej.

Przeegląd systematyczny literatury został przeprowadzony zgodnie z wytycznymi zawartymi w PRISMA, schemacie służącym do gromadzenia i przetwarzania danych z piśmiennictwa. Celem tego przeglądu była analiza wpływu modyfikacji powierzchni ceramik oraz czynników wpływających na

Instytut Stomatologii

Katedra Protetyki Stomatologicznej i Ortodoncji

ul. Montelupich 4, 31-155 Kraków, tel. +48 12 424 55 55 wew. 230, +48 12 424 54 41  
e-mail: katedrapio@uj.edu.pl, www.prot-orto.cm-uj.krakow.pl



UNIwersytet Jagielloński  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

siłę wiązania z twardymi tkankami zęba, ocena, która z modyfikacji jest najsuk-  
teczniejsza oraz jakie inne czynniki mogą wpływać na skuteczność ocenia-  
nego wiązania.

Dysertacja została zredagowana w sposób prawidłowy pod względem  
użytego języka i stylistyki, a także w sposób wyczerpujący. Struktura rozprawy  
doktorskiej w postaci cyklu artykułów, zawartość merytoryczna, jak również sto-  
sunek części teoretycznej do empirycznej jest w pełni prawidłowo opraco-  
wany. Przeprowadzony przegląd systematyczny wskazuje na potrzebę standa-  
ryzacji metod modyfikacji powierzchni ceramiki dentystycznej, ze względu na  
częste różnice materiałów, protokołów i testów stosowanych przez różne ze-  
społy badawcze.

Rozprawa doktorska charakteryzuje się znaczącą przejrzystością licznych  
ocenianych zagadnień, uporządkowaną metodologią, a wykorzystane liczne  
metody analityczne zostały użyte przez Doktoranta zgodnie z zaleceniami pro-  
wadzenia badań naukowych. Ponadto Autor wykazał bardzo dobrą umiejęt-  
ność formułowania właściwego ogólnego celu badań i celów szczegółowych,  
ich prawidłowego zaplanowania i realizacji oraz konstruowania adekwatnych  
wniosków, właściwych do obranego wcześniej celu badań i uzyskanych, rze-  
telnych wyników.

Przeprowadzona wnikliwa i bardzo szczegółowa analiza statystyczna,  
w korzystny sposób ułatwia zrozumienie uzyskanych wyników badań. Praca sta-  
nowi cenny, nowatorski wkład naukowy w aktualne zagadnienia związane z  
wpływem różnych cementów na siłę wiązania ceramiki z zębina.

Proponuję uzupełnić informacje, gdzie zostały przeprowadzone analizy  
laboratoryjne oraz w dalszych publikacjach skorygować znaki inetrpunkcyjne.



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski


Podsumowując stwierdzam, że przedmiot prowadzonych badań, dobór licznych metod analitycznych oraz prawidłowa interpretacja wyników, jak również rzeczowość przeprowadzonej dyskusji uzyskały moją w pełni pozytywną ocenę i odpowiadają one kryteriom stawianym rozprawom doktorskim. Praca stanowi oryginalne i nowatorskie rozwiązanie zagadnienia naukowego, a Doktorant wykazał umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy doświadczalnej i naukowej, w oparciu o specjalistyczną wiedzę teoretyczną. Hipotezy przyjęte w tej rozprawie doktorskiej zostały dogłębnie i szczegółowo zweryfikowane, a wyznaczony cel, mający charakter pracy doświadczalnej i naukowej został konsekwentnie zrealizowany w sposób prawidłowy.

Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. Art.187 ust.1-4 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. 2018 poz.1668).

W związku z powyższym przedkładam Wysokiej Radzie Dyscypliny Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie lek. stom. Andrzeja Zbigniewa Małysa do dalszych etapów przewodu doktorskiego i wnioskuję o wyróżnienie Dysertacji.

Z wyrazami szacunku

Prof. dr hab. n. med. Małgorzata Pihut

Katedra Protetyki Stomatologicznej  
i Ortodoncji UJ CM  
  
prof. dr hab. n. med. Małgorzata Pihut  
kierownik