



## KATEDRA I ZAKŁAD PROTETYKI STOMATOLOGICZNEJ

al. Powstańców Wlkp. 72, 70-111 Szczecin, tel. 91 466-17-15, e-mail: [zprotst@pum.edu.pl](mailto:zprotst@pum.edu.pl)

Szczecin, 30.06.2026 r.

### Recenzja

rozprawy doktorskiej lek. dent. Przemysława Kosewskiego

pt.: " Porównanie ścieralności materiałów odtwórczych na zębach naturalnych i  
implantach stomatologicznych – badanie in vitro"

Promotor: prof. dr hab. n. med. Agnieszka Mielczarek

Warszawski Uniwersytet Medyczny

Dynamiczny rozwój implantoprotezy oraz powszechne zastosowanie nowoczesnych materiałów ceramicznych powodują konieczność dokładnego poznania biomechanicznych uwarunkowań ich funkcjonowania. Problematyka podjęta przez Doktoranta jest aktualna, ważna poznawczo oraz posiada istotny wymiar praktyczny. W dostępnej literaturze wielokrotnie podkreślano, że badania laboratoryjne materiałów stomatologicznych często nie uwzględniają kluczowych różnic biomechanicznych pomiędzy zębem naturalnym a implantem, wynikających przede wszystkim z obecności więzadła ozębnej. Autor słusznie zwrócił uwagę, że pomijanie tego elementu może prowadzić do błędnej interpretacji wyników badań laboratoryjnych i ograniczać ich wartość translacyjną. Podjęcie próby stworzenia standaryzowanego modelu odtwarzającego biomechanikę zęba naturalnego oraz wykorzystanie go do oceny ścieralności materiałów protetycznych należy uznać za zagadnienie nowatorskie i w pełni uzasadnione naukowo.

Starannie zaplanowana i zrealizowana rozprawa została przedłożona w formie cyklu dwóch publikacji oryginalnych opublikowanych w czasopiśmie *Journal of Functional Biomaterials*, zaliczanym do renomowanych, recenzowanych czasopism naukowych o wysokiej pozycji międzynarodowej (Q1 według Journal Citation Reports). Obie publikacje



## KATEDRA I ZAKŁAD PROTETYKI STOMATOLOGICZNEJ

al. Powstańców Wlkp. 72, 70-111 Szczecin, tel. 91 466-17-15, e-mail: [zprotst@pum.edu.pl](mailto:zprotst@pum.edu.pl)

posiadają po 100 punktów MNiSW, a ich współczynniki wpływu wynoszą odpowiednio IF = 5,2 oraz IF = 5,0.

Napisana staranną polszczyzną praca liczy 70 stron. Zaproponowany przez Doktoranta układ pracy jest typowy, obejmuje kolejno: wykaz publikacji stanowiących podstawę rozprawy doktorskiej, streszczenie w języku polskim i angielskim, następnie wstęp, założenia i cel pracy, materiał i metody, kopie opublikowanych prac, omówienie wyników i dyskusję, podsumowanie, wnioski, piśmiennictwo oraz oświadczenia współautorów.

Tytuł rozprawy jednoznacznie i czytelnie przedstawia podjęte zagadnienie badawcze. Autor sformułował jasny i logiczny cel główny, którym była ocena wpływu rodzaju filaru protetycznego – implantu stomatologicznego lub modelu odzwierciedlającego biomechanikę zęba naturalnego – na ścieralność materiału stosowanego do rekonstrukcji protetycznych.

Cele szczegółowe obejmowały:

1. Analizę metod symulacji więzadła ożębnej stosowanych w badaniach laboratoryjnych,
2. Opracowanie i walidację autorskiego modelu eksperymentalnego,
3. Ocenę ścieralności koron z ceramiki dwukrzemianowo-litowej w zależności od rodzaju podparcia.

Cele te są spójne, wzajemnie się uzupełniają i zostały konsekwentnie zrealizowane.

W zakresie *metodologii* recenzowanej pracy uważam, że o prawidłowości formowania hipotez, doboru metod i narzędzi badawczych oraz umiejętności ich zastosowania świadczy opublikowanie wyników przeprowadzonych badań w renomowanym, specjalistycznym czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym.



## KATEDRA I ZAKŁAD PROTETYKI STOMATOLOGICZNEJ

al. Powstańców Włkp. 72, 70-111 Szczecin, tel. 91 456-17-15, e-mail: [zprotst@pum.edu.pl](mailto:zprotst@pum.edu.pl)

Cykl publikacji obejmuje:

1. **Simulation of the Periodontal Ligament in Dental Materials Research: A CAD/CAM-Based Method for PDL Modeling (2025)**, poświęconą opracowaniu autorskiego modelu symulacji więzadła ozębnej z wykorzystaniem technologii CAD/CAM.
2. **Effect of the Abutment Rigidity on the Wear Resistance of a Lithium Disilicate Glass Ceramic: An In Vitro Study (2023)**, dotyczącą wpływu rodzaju podparcia rekonstrukcji protetycznej na ścieralność ceramiki dwukrzemianowo-litowej.

Dysertacja składa się z cyklu dwóch, wieloautorskich publikacji. Z przedstawionej dokumentacji wynika, że Doktorant był pierwszym autorem obu publikacji i odgrywał wiodącą rolę w koncepcji badań, projektowaniu modeli, realizacji eksperymentów oraz opracowaniu wyników. Szczególnie cenny jest jego wkład w opracowanie autorskiego modelu symulacji więzadła ozębnej. Rozwiązanie to ma cechy innowacji metodologicznej i może znaleźć szerokie zastosowanie w kolejnych projektach badawczych.

Publikacja wyników w czasopiśmie z pierwszego kwartyłu (Q1) dodatkowo potwierdza wysoką jakość naukową uzyskanych przez Doktoranta rezultatów.

Największą wartością **pierwszej pracy** jest opracowanie autorskiego, powtarzalnego modelu laboratoryjnego symulującego więzadło ozębnej z wykorzystaniem technologii CAD/CAM. Autor nie ograniczył się do przedstawienia nowej metody, lecz przeprowadził również szeroką analizę krytyczną dostępnych technik symulacji PDL. Na szczególne podkreślenie zasługują: cyfrowe projektowanie przestrzeni dla warstwy imitującej więzadło ozębnej, funkcjonalna kalibracja modelu z wykorzystaniem pomiarów Periotest, walidacja geometryczna i biomechaniczna modelu, opracowanie rekomendacji dotyczących standaryzacji badań in vitro wykorzystujących symulację PDL.



## KATEDRA I ZAKŁAD PROTETYKI STOMATOLOGICZNEJ

al. Powstańców Wlkp. 72, 70-111 Szczecin, tel. 91 466-17-15, e-mail: [zprotst@pum.edu.pl](mailto:zprotst@pum.edu.pl)

Praca ma nie tylko charakter eksperymentalny, ale również metodyczny. Opracowane rozwiązanie może znaleźć zastosowanie w wielu przyszłych badaniach z zakresu materiałoznawstwa stomatologicznego i biomechaniki narządu żucia.

**Druga publikacja** stanowi logiczną kontynuację wcześniejszych badań. Autor wykazał, że rodzaj podparcia rekonstrukcji protetycznej istotnie wpływa na ścieralność ceramiki dwukrzemianowo-litowej. Korony osadzone na implantach wykazywały większe zużycie materiału niż rekonstrukcje oparte na modelach odtwarzających biomechanikę zęba naturalnego. Uzyskane wyniki dostarczają nowych danych dotyczących tribologii materiałów protetycznych oraz wskazują, że biomechanika filaru powinna być uwzględniana przy projektowaniu i interpretacji badań laboratoryjnych. Wyniki te mają potencjalne znaczenie kliniczne, zwłaszcza w planowaniu odbudów implantoprotetycznych oraz ocenie długoterminowej trwałości nowoczesnych materiałów ceramicznych.

Lek. dent. Przemysław Kosewski precyzyjnie zaplanował swoje badania i dokładnie je opisał, zarówno pod względem przejrzystości celów jak również materiału i metodyki badań, która odpowiada współczesnym standardom badań eksperymentalnych. Na szczególne uznanie zasługują: wykorzystanie technologii CAD/CAM, standaryzacja geometrii próbek, zastosowanie obiektywnych metod pomiarowych, użycie skanera optycznego do oceny zużycia materiału, analiza jakościowa przy użyciu skaningowej mikroskopii elektronowej oraz przeprowadzenie odpowiedniej analizy statystycznej.

Warto podkreślić, że Doktorant świadomie zrezygnował z wykorzystania naturalnych zębów, eliminując tym samym istotne źródło zmienności biologicznej i zwiększając powtarzalność eksperymentu.

Precyzyjnie opisane wyniki badań własnych pozwoliły wyciągnąć Doktorantowi 6 wniosków, które odpowiadają założeniom pracy i świadczą o zrealizowaniu jej celów.



## KATEDRA I ZAKŁAD PROTETYKI STOMATOLOGICZNEJ

al. Powstańców Wlkp. 72, 70-111 Szczecin, tel. 91 466-17-15, e-mail: [zprotst@pum.edu.pl](mailto:zprotst@pum.edu.pl)

Streszczenie zarówno w języku polskim jak i angielski zawiera najważniejsze elementy pracy. Spis wykorzystanego w pracy piśmiennictwa obejmuje 37 pozycji, w większości artykułów opublikowanych w uznanych czasopismach, anglojęzycznych. Cytowana literatura przedmiotu jest aktualna, odpowiednio dobrana i zgodna z tematyką pracy oraz trafnie przytoczona.

### Uwagi krytyczne

Przedstawiona rozprawa reprezentuje wysoki poziom merytoryczny. Krytyczne uwagi recenzenta mają charakter dyskusyjny i nie wpływają na pozytywną ocenę pracy.

1. Autor mógł szerzej omówić potencjalne ograniczenia wynikające z zastosowania materiałów zastępczych zamiast naturalnych tkanek zęba.
2. Interesujące byłoby rozszerzenie badań o inne współcześnie stosowane materiały protetyczne, zwłaszcza tlenek cyrkonu oraz materiały hybrydowe.
3. W przyszłości warto rozważyć weryfikację uzyskanych wyników w badaniach klinicznych lub długoterminowych badaniach *in vivo*.

Powyższe uwagi nie umniejszają wartości naukowej rozprawy, lecz wskazują możliwe kierunki dalszego rozwoju badań.

Rozprawa doktorska została przygotowana wg odpowiednio dobranych celów. Cele zostały osiągnięte, wyniki opublikowano w renomowanych czasopismach naukowych. Prace podlegały już analizie i ocenie merytorycznej przed przyjęciem do druku, co sprzyja podniesieniu prestiżu badań i całej rozprawy. Dysertację doktorską pt. „Porównanie ścieralności materiałów odtwórczych na zębach naturalnych i implantach stomatologicznych – badanie *in vitro*” **oceniam jednoznacznie pozytywnie**. Przedłożona rozprawa doktorska lek. dent. **Przemysława Kosewskiego** stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wnosi istotny wkład do rozwoju wiedzy w zakresie biomechaniki stomatologicznej, materiałoznawstwa stomatologicznego i implantoprotetyki. Doktorant wykazał się umiejętnością samodzielnego prowadzenia badań naukowych, krytycznej analizy



## KATEDRA I ZAKŁAD PROTETYKI STOMATOLOGICZNEJ

al. Powstańców Wlkp. 72, 70-111 Szczecin, tel. 91 466-17-15, e-mail: [zprotst@pum.edu.pl](mailto:zprotst@pum.edu.pl)

piśmiennictwa oraz właściwej interpretacji wyników. Uzyskane rezultaty mają zarówno znaczenie poznawcze, jak i praktyczne.

Konkludując stwierdzam, że przedłożona mi do oceny praca jest samodzielnym opracowaniem naukowym, spełniając merytoryczne i formalne wymogi stawiane dysertacjom doktorskim określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce ( Dz.U. 2018 poz. 1668).

W związku z powyższym zwracam się do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego z wnioskiem o dopuszczenie lek. dent.

Przenysława Kosewskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie, ze względu na wysoki poziom naukowy rozprawy, nowatorski charakter opracowanego modelu badawczego oraz publikację wyników w wysoko punktowanych czasopismach o międzynarodowym zasięgu, **wnoszę o rozważenie wyróżnienia rozprawy doktorskiej.**

Szczecin, 30.06.2026 r.

prof. dr hab. n. med. Ewa Sobolewska