



UNIwersytet Medyczny IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Zakład Wad Rozwojowych Twarzy
Katedry Ortopedii Szczękowej i Ortodontyki

Kierownik prof. dr hab. Marcin Mikulewicz

wasz znak:

nasz znak: WS-3.2-4300/2/22

data: 15.03.2022

RECENZJA

rozprawy doktorskiej lek. dent. Krzysztofa Schmeidla pt. „Analiza wybranych właściwości fizycznych nowoczesnych łuków ortodontycznych do leczenia aparatami stałymi cienkołukowymi, produkowanych ze stopu Gummetal”

Podstawa opracowania recenzji:

*Pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki Medyczne PUM
z dnia 27.01.2022, nr DWMiS/11/2022*

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska stanowi spójny tematycznie cykl dwóch publikacji. Tematyka badawcza dotyczy oceny właściwości fizycznych stopu metalu – Gummetal - stosowanego w leczeniu wad zgryzu przy użyciu stałych cienkołukowych aparatów ortodontycznych. Gummetal charakteryzuje się typową dla stopów β -Ti odpornością na korozję, biokompatybilnością oraz generowaniem niskich sił podczas aplikacji. Jest to ciekawy stop (składający się z tytanu, niobu, tantalu, cyrkonu, tlenu) z uwagi właśnie na brak niklu i chromu oraz niski moduł Younga, pamięć kształtu i dużą sprężystość. Wyniki badań *in vitro* mogą dać odpowiedź czy w wybranych sytuacjach klinicznych stop Gummetal będzie mógł zastąpić obecnie używane stopy.

Recenzowana praca ma typowy dla tego typu publikacji układ. Jest on prawidłowy również w odniesieniu do struktury podziału treści. Na pracę składa się 10 rozdziałów zawartych w 50 stronach; wykaz stosowanych skrótów, autoreferat, który zawiera informacje o doktorancie, omówienie osiągnięcia naukowego, pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze, streszczenie, kopie opublikowanych prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego.

Tytuł pracy odpowiada tematyce analizowanych publikacji. W skład recenzowanego cyklu wchodzi dwie publikacje (1 przegląd systematyczny, 1 praca oryginalna). W obu pracach doktorant jest pierwszym autorem. Obie prace zostały opublikowane w czasopiśmie z listy JCR posiadających IF. Przegląd systematyczny w *Biomed Research International* posiadającym IF=3,411 (MEiN = 70), praca oryginalna w *Materials* – IF=3,623 (MEiN = 140). Łączna wartość publikacji wchodzących w skład cyklu to 7,034 IF, punktacja MEiN = 210. Obie prace zostały opublikowane w recenzowanych czasopiśmie. Należy podkreślić, że Doktorant jest ponadto współautorem 4 prac naukowych oraz 1 doniesienia zjazdowego.

Cele pracy oraz założenia zostały przez Doktoranta sformułowane poprawnie. Celem pracy była ocena wybranych właściwości drutów ortodontycznych do leczenia aparatami stałymi, wyprodukowanymi ze stopu Gummetal. W pierwszym etapie – poprzez przegląd systematyczny zaplanowano usystematyzowanie wyników badań naukowych dotyczących oceny właściwości mechanicznych i klinicznych ocenianego stopu. Cele etapu drugiego obejmowały: ocenę wartości tarcie kinetycznego drutu TiNbTaZrO w warunkach laboratoryjnych oraz porównanie z wartościami innych drutów ortodontycznych oraz porównanie topografii powierzchni drutu Gummetal z powierzchniami drutu stalowego, niklowo-tytanowego, chromo-kobaltowego, tytanowo-molibdenowego.

Na podstawie uzyskanych wyników Doktorant wyodrębnił wnioski, które stanowią odpowiedź na postawione cele rozprawy.

1. Łuk ortodontyczny z Gummetal może być przydatny w początkowej fazie leczenia ortodontycznego,
2. Gummetal może być stosowany u pacjentów z alergią na nikiel i/lub chrom,
3. Oceniany stop posiada niską wartość modułu Younga, niską wytrzymałość na zginanie oraz wysoką sprężystość, jednak generuje siły mniejsze od Nitinol i TMA,
4. Utrata sił spowodowana tarcie jest porównywalna z drutami NiTi, CoCr zaś jest wyższa w porównaniu do drutów wykonanych ze stopu stali nierdzewnej. Siły tarcia Gummetal są niższe od tarcia drutów TiMo,

5. Powierzchnia drutu Gummetal nie różni się istotnie od powierzchni innych drutów.

Uwagi ogólne

Wybór bardzo obiecującego materiału – stopu TiNbTaZrO, interesujące wnioski mogące mieć przełożenie na postępowanie kliniczne.

Uwagi szczegółowe

W kopii każdej z załączonych prac znajduje się punkt authors contributions, jednakże z obowiązku recenzenta stwierdzam brak podpisanych oświadczeń autorów. Powyższa uwaga ma charakter techniczny i nie umniejsza mojej pozytywnej opinii.

Wniosek końcowy

Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami) w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 z późn. zm.) i wnoszę o dopuszczenie **lek. dent. Krzysztofa Schmeidla** do publicznej obrony.

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Katedra Ortopedii Szczękowej i Ortodontji
ZAKŁAD WAD ROZWOJOWYCH TWARZY
kierownik
prof. dr hab. i. med. Marcin Mikulewicz



