

Prof. zw. dr hab. n. med. Teresa Matthews-Brzozowska  
Kierownik Katedry i Kliniki Ortopedii Szczękowej i Ortodoncji  
Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego  
w Poznaniu

Poznań, 02 października 2018 roku.

## **OCENA**

### **ROZPRAWY NA STOPIEŃ DOKTORA NAUK MEDYCZNYCH**

**LEK. DENT. OLGI WŁODARCZYK-GÓRNIAK**

**TYTUŁ ROZPRAWY: „WPLYW SPOSOBU PRZYGOTOWANIA POWIERZCHNI  
CERAMIKI SKALENIOWEJ NA JEJ USZKODZENIA PODCZAS ZDEJMOWANIA  
ORTODONTYCZNYCH ZAMKÓW ESTETYCZNYCH RÓŻNYMI METODAMI ” Z**

**KATEDRY STOMATOLOGII WIEKU ROZWOJOWEGO**

**PROMOTOR: PROF. DR HAB. N. MED. ELŻBIETA PAWŁOWSKA**

Przesłana mi do oceny praca doktorska lek. dent. Olgi Włodarczyk-Górniak pt.: „Wpływ sposobu przygotowania powierzchni ceramiki skaleniowej na jej uszkodzenia podczas zdejmowania ortodontycznych zamków estetycznych różnymi metodami” ma typowy układ redakcyjny. Składa się z X rozdziałów tematycznych oraz spisu tabel i spisu rycin, ujętych na 115 stronach wydruku komputerowego o wyważonej objętościowo proporcji każdego z nich. Przed Spisem treści Doktorantka zamieściła Wykaz zastosowanych skrótów w porządku alfabetycznym, ujętych w pracy. Trzy rozdziały zostały podzielone na podrozdziały, w których szczegółowo omówiono poszczególne zagadnienia. Wybrany temat rozprawy doktorskiej przez Promotora i Doktorantkę jest aktualny i nieustająco ważny. Czas leczenia stałymi aparatami ortodontycznymi to okres od kilku miesięcy do kilku lat, zatem jest stosunkowo długi i nie ma potrzeby by był przedłużany z powodów technicznych do których można zaliczyć przygotowanie powierzchni pod elementy aparatu stałego.

**WSTĘP;** Doktorantka poświęciła na zdefiniowanie adhezji, krótkie zasygnalizowanie przygotowania powierzchni, możliwości montażu i demontażu elementów aparatu stałego zwracając uwagę na brak jednolitych procedur postępowania.

**PRZEGLĄDU PIŚMIENNICTWA;** Doktorantka podzieliła na 4 podrozdziały, dokonując wnikliwej analiza piśmiennictwa w zakresie stałych aparatów ortodontycznych z uwzględnieniem elementów tych aparatów skupiając uwagę na zamkach, materiałach do ich produkcji, budowie i siłach działających na zamek ortodontyczny; dalej omówiła szczegółowo zjawisko adhezji a także ceramiki dentystyczne w tym ceramikę skaleniovą, by zakończyć sposobami przygotowania powierzchni ceramiki skaleniowej do cementowania adhezyjnego: montażu i demontażu zamków. W związku a jednocześnie wyczerpujący sposób Doktorantka poruszyła te ważne problemy omawiając publikacje z tego zakresu. Jest to bardzo czytelne i co ważne dobre ujęcie wyników badań innych autorów z uwzględnieniem doniesień prezentowanych w różnych czasopismach fachowych w kraju i na świecie. W tym rozdziale prawidłowo zostało wykorzystane piśmiennictwo z ostatniego czterdziestolecia. Doktorantka cytuje wiele pozycji co dowodzi odczytaniu się lek. dent. Olgi Włodarczyk-Górniak w temacie rozprawy jak i dobremu przygotowaniu się do wyboru metodyki badań.

**CEL PRACY;** ujęto w dwa punkty ogólne i pięć szczegółowych; cel został jasno postawiony. Doktorantka zaplanowała w badaniu:

I. Ocena wpływu sposobu przygotowania powierzchni ceramiki skaleniowej na wytrzymałość połączenia z porcelanowymi zamkami ortodontycznymi.

II. Analizę wpływu metody zdejmowania zaczepu ortodontycznego na stopień uszkodzeń powierzchni uzupełnienia ceramicznego, szczególnie zaś zamierza zrealizować problem badawczy w oparciu o:

1. Ocena wytrzymałości połączenia między powierzchnią ceramiki, a podstawą estetycznego zamka ortodontycznego po zastosowaniu wybranych metod przygotowania powierzchni ceramiki.

2. Ocena wpływu chropowatości oraz zwilżalności opracowanych próbek na wytrzymałość połączenia po zastosowaniu wybranych metod przygotowania powierzchni ceramiki.

3. Ocena charakteru przelomu adhezyjno-kohezyjnego po wykonaniu testu ścinania.

4. Ocena ilości pozostałego kleju ortodontycznego na powierzchni próbek w wyniku przeprowadzenia testu ścinania.

5. Ocena wpływu termicznej metody zdejmowania zamków ortodontycznych na wytrzymałość wiązania, wskaźnik ARI oraz powstały charakter przelomu adhezyjno-kohezyjnego.

W kolejnym rozdziale 4, **MATERIAŁ I METODY**; Doktorantka przedstawiła sposób przygotowania materiału badanego do badań - 130 próbek glazurowanej ceramiki skaleniowej (Kuraray Noritake Dental, Japonia). Próbki podzieliła na pięć grup badanych, przygotowując powierzchnię ceramiki różnymi metodami. Dodatkowo w badaniu wykorzystwała 100 porcelanowych polikrystalicznych zamków ortodontycznych (Centric) oraz klej ortodontyczny światłoutwardzalny Transbond XT (3M Unitek, USA). Przygotowanie próbek oraz badania laboratoryjne wykonała w stałych warunkach temperatury i wilgotności. Materiał badany poddała obrazowaniu w elektronowym mikroskopie skaningowym (HITACHI S-3000N), w powiększeniu 100x oraz 1000x, a także badaniu chropowatości (analizując parametry Ra, Rq oraz Rz) w profilometrze SJ-410 (Mitutoyo) oraz badaniu zwilżalności metodą osadzanej kropli, z której obliczano swobodną energię powierzchniową. Następnie w bardzo szczegółowy sposób Doktorantka opisała: badanie wytrzymałości połączenia ceramiki skaleniowej z zamkiem ortodontycznym testem ścinania technicznego z uprzednim naświetlaniem laserem Er:YAG lub bez; ocenę charakteru przełomu adhezyjno-kohezyjnego; ocenę wskaźnika ilości pozostawionego cementu. Rozdział ten kończy podrozdział dotyczący zastosowanych testów statystycznych w programie STATISTICA v. 10. jakie zaplanowano wykorzystać dla zobiektywizowania uzyskanych danych.

W rozdziale **WYNIKI BADAŃ**; Doktorantka przedstawiła uzyskane wyniki badań w formie treści pisanej, w zestawieniach tabelarycznych oraz obrazach mikroskopowych, dzieląc na podrozdziały zgodne z podziałem w rozdziale **MATERIAŁ I METODY**. Następnie przeprowadziła dyskusję by powrócić do podsumowania wyników, sądząc, że należałoby przesunąć podsumowanie wyników po rozdziale **WYNIKI BADAŃ**, co wydaje się bardziej zasadne, gdyż to podsumowanie pozwala na głębsze skupienie uwagi na dyskusję.

W podsumowaniu wyników Doktorantka pisze cyt.:

- I. Sposób przygotowania powierzchni ceramiki skaleniowej wpływa na siłę połączenia z polikrystalicznym zaczepem ortodontycznym.
- II. Wszystkie badane sposoby opracowywania powierzchni ceramiki wykazały wytrzymałość wiązania powyżej 7 MPa, wystarczającą do przeprowadzenia leczenia ortodontycznego.
- III. Najwyższą średnią wartość naprężenia stycznego uzyskano w grupie HF (12,85 MPa). W grupie kontrolnej zamek uległ samoistnemu debondingowi w procesie termocyklingu.

IV. Chropowatość i zwilżalność wpływa na wytrzymałość połączenia adhezyjnego. Najwyższe wartości parametrów profilu chropowatości odnotowano w grupie HF. Chropowatość opracowanych powierzchni wpływa na uszkodzenia i estetykę ceramiki po procesie debondingu.

V. Badanie SEM wykazało najmniejsze zmiany struktury w grupie MEP. W grupach P, CJS i HF zobrazowano silnie rozwiniętą retencyjnie powierzchnię.

VI. Sposób przygotowania powierzchni ceramiki koreluje ze stopniem uszkodzeń podczas zdejmowania zaczepu ortodontycznego. Przełom adhezyjno-kohezyjny z uszkodzeniem powierzchni ceramiki obserwowano istotnie statystycznie częściej przy zastosowaniu kwasu fluorowodorowego z następową silanizacją (grupa HF) niż w pozostałych grupach.

VII. W grupach P, CJS, MEP i K w większości otrzymano wynik wskaźnika ARI 0 lub 1. W przeciwieństwie w grupie HF klej pozostawał na powierzchni ceramiki po usunięciu zamka (ARI 1, 2 lub 3).

VIII. Najmniejszy wpływ na strukturę ceramiki wykazał preparat Monobond Etch&Prime. Powierzchnia tych próbek miała strukturę zbliżoną do powierzchni ceramiki pokrytej glazurą. Potwierdziły to badania SEM i badanie profilu chropowatości. W tej grupie najrzadziej dochodziło do uszkodzenia ceramiki w trakcie debondingu.

IX. Po zastosowaniu termicznej metody debondingu wykazano redukcję wartości naprężenia stycznego połączenia ceramiki skaleniowej z polikrystalicznym zamkiem ortodontycznym w grupie P\_L - o 21,6%, MEP\_L - o 15,4%, HF\_L - o 10% i CJS\_L - o 5,2%. Każda z grup wykazała zmniejszenie uzyskanej wytrzymałości jednak nie była to różnica istotna statystycznie.

X. Debonding termiczny z użyciem lasera Er:YAG, w porównaniu do mechanicznej metody usuwania zamków powoduje zmniejszenie występowania przełomu adhezyjno-kohezyjnego z uszkodzeniem ceramiki w każdej z badanych grup, jednak nie jest to różnica istotna statystycznie...koniec cytatu.

Ze względu na fakt, że badania prowadzono na próbkach a nie na materiale biologicznym jakim np. są zęby nie było konieczne uzyskanie dla projektu zgody Komisji Bioetycznej.

Ujęcie graficzne wyników badań stanowi dodatkowy element pracy ale zestawienie tabelaryczne są wystarczająco czytelne by dokonać przez czytelnika samodzielnej analizy porównawczej, natomiast cenne są obrazy powierzchni uzyskane z mikroskopu elektronowego, gdyż ukazują zróżnicowanie przygotowanej powierzchni. Trochę szkoda, że są tylko pojedyncze profile

chropowatości, bo z obrazu mikroskopowego można ukazać topografię powierzchni nieco inną techniką ale byłaby to dodatkowa wizualizacja. Oczywiście moja sugestia nie wpływa na merytoryczną ocenę jedynie wskazuje na dodatkowe możliwości jakie daje SEM.

Kolejny rozdział **DYSKUSJA**, zasługuje na szczególne zwrócenie uwagi na sposób jej przeprowadzenie, w którym Doktorantka dzieląc dyskusję na 2 części (mogłyby być ujęte w spisie treści) wskazała na konieczność przedyskutowania wyników w zakresie: badania profilu chropowatości, zwilżalności oraz obrazowanie SEM oraz badania wytrzymałości. Dyskusja jest bardzo rzeczowa, jest to ostrożne i wyważone studium przeprowadzone przez Doktorantkę z dobrą znajomością zagadnienia a także z umiejętnie wykorzystanym cytowanym piśmiennictwem. Zwraca uwagę fakt, że Doktorantka podkreśliła wiele zagadnień istotnych dokonując jakoby ponownego przeglądu piśmiennictwa w zakresie badań w temacie rozprawy w odniesieniu do uzyskanych wyników badań własnych. Doktorantka podjęła próbę odniesienia uzyskanych przez siebie wyników własnych badań a także próbę uzasadnienia różnic, co nie było łatwe, gdyż w pracach wielu badaczy ukazało dużą różnorodność. Należy podkreślić fakt dobrej znajomości tematu przez Doktorantkę w przedstawionych w tej części rozprawy doktorskiej cytowanych, w ujęciu chronologicznym doniesieniach, co powoduje, że czytelnik może prześledzić jak ewoluowały zmiany w poglądach na ten temat. Wydaje mi się, że publikacje z ostatnich lat mają bardziej zbieżne stanowisko w tym temacie. Zdecydowanie jednak uważam rozprawę doktorską za posiadającą elementy nowatorstwa i wnoszącą określone wartości poznawcze i naukowe.

Ogólne stwierdzenia wynikające z uzyskanych wyników badań stanowią 2 wnioski ogólne i 5 szczegółowych odpowiadających na postawione cele badawcze. Rozdział 8 **WNIOSKI**, w swojej treści nie budzi moich zastrzeżeń.

Zacytuję dwa główne wnioski zamieszczone w dysertacji:

- Sposób przygotowania powierzchni ceramiki skaleniowej wpływa na wytrzymałość połączenia z polikrystalicznym zaczepem ortodontycznym.
- Termiczna metoda debondingu redukuje ryzyko uszkodzeń powierzchni ceramiki w stopniu nie istotnym statystycznie.


**STRESZCZENIE** – stanowiące jeden IX rozdział – w języku polskim i angielskim jest obszernie i zawiera najważniejsze elementy pracy, choć uważam, że powinno być napisane „podsumowanie wyników” a nie „wyniki” zgodnie z treścią zawartą w rozprawie doktorskiej.

**PIŚMIENNICTWO**, rozdział X, 108 pozycji, w większości – 88 pozycji zagranicznych, jest dobrane dobrze.

Dysertację doktorską pt.: „Wpływ sposobu przygotowania powierzchni ceramiki skaleniowej na jej uszkodzenia podczas zdejmowania ortodontycznych zamków estetycznych różnymi metodami” oceniam wysoko i uważam, że rozprawa ta wnosi również określone wartości praktyczne. Praca jest bardzo wartościowa a moje nieliczne sugestie nie mają charakteru merytorycznego. Pracę lek. dent. Olgi Włodarczyk-Górniak napisaną dobrą polszczyzną, uznaję w pełni za spełniającą wymogi stawiane przez Centralną Komisję w przewodzie doktorskim pracom na stopień doktora nauk medycznych. Zwracam się zatem do Wielce Szanownych Członków Rady Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o kontynuowanie procedur o nadanie tytułu doktora nauk medycznych.

Mam więc zaszczyt przedstawić Wysokiej Radzie Wydziału Lekarskiego wniosek o dopuszczenie lek. dent. Olgi Włodarczyk-Górniak do dalszych etapów przewodu doktorskiego, a ze względu na elementy nowatorstwa w badaniach wnoszę o jej wyróżnienie zgodnie z obowiązującymi uchwałami Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

prof. zw. dr hab. Teresa Matthews-Brzozowska

  
Kierownik Wydziału Kliniki  
Ortopedii Szczękowej i Ortodontyki  
Prof. dr hab. Teresa Matthews-Brzozowska