

Akceptuję
HJM

Ocena

rozprawy doktorskiej lek. dent. Tomasza Gajewskiego

pt. „Ocena efektów stosowania terapii fotodynamicznej w leczeniu próchnicy korzenia”

Recenzję sporządzono na wniosek Wiceprzewodniczącej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Promotorem rozprawy jest p. prof. dr hab. n. med. Agnieszka Mielczarek, kierownik Zakładu Stomatologii Zachowawczej WUM, a promotorem pomocniczym dr n. med. Rafał Pokrowiecki.

Prognozy demograficzne w Europie wskazujące na starzenie się populacji powinny być czynnikiem skłaniającym uczonych do podjęcia się badań w tym zakresie. W Polsce rośnie liczba pacjentów posiadających naturalne uzębienie do późnej starości, dlatego zgodnie z tymi prognozami problem próchnicy korzenia będzie narastał w najbliższych latach. Prowadzi to też do zwiększonego zainteresowania badaczy procesami zachodzącymi w jamie ustnej seniorów oraz prowadzenia badań w tym obszarze, szczególnie w odniesieniu do diagnozy i opracowania skutecznego modelu terapii choroby próchnicowej. Ze względu na złożoną etiologię, zarówno koncepcja zapobiegania, jak i leczenia zmian próchnicowych w strefie korzeniowej powinna opierać się na wdrożeniu wieloczynnikowego działania. Jako obiecująca i wzbudzająca zainteresowanie wśród naukowców wydaje się być terapia fotodynamiczna stosowana w eliminacji bakterii kariogennych związanych z etiologią próchnicy korzenia. Jednak liczba doniesień naukowych i badań klinicznych w tym zakresie jest niewielka. Potwierdza to więc zasadność podjęcia badań przez lek. dent. Tomasza Gajewskiego, co jest niezwykle cenne z praktycznego punktu widzenia. Zatem wybór tematu dysertacji przez Doktoranta uważam za ważny i aktualny. Ponadto wpisuje się on w nurt naukowych badań w gerostomatologii i stanowi kontynuację doświadczeń badawczych prowadzonych przez promotora prof. dr hab. n. med. Agnieszkę Mielczarek, która jest wybitnym autorytetem w tej dziedzinie, a także vice-prezesem Polskiego Towarzystwa Stomatologii Geriatrycznej.

Rozprawa doktorska została przygotowana w formie elektronicznej i zajmuje 80 stron, w tym 15 tabel i 16 rycin.

lll

Manuskrypt ma następujący układ redakcyjny, wyróżniono w nim: *Wstęp, Cel pracy, Materiał i Metody, Wyniki, Dyskusja, Wnioski, Bibliografia, Spis Tabel i Rycin*. Ostatni rozdział to wymagana *Opinia Komisji Bioetycznej*. Dodatkowo na początku pracy znajduje się *Spis treści, Wykaz skrótów oraz Streszczenie w języku polskim i angielskim wraz ze Słowami kluczowymi*.

Wstęp pracy to niezwykle interesujący i przydatny dla czytelnika opis próchnicy korzenia, diagnostyki i metod leczenia przedstawiony zgodnie z najnowszymi wytycznymi europejskich towarzystw naukowych jak np. *lesion exposure method*. Dodatkowe informacje na temat terapii fotodynamicznej zaprezentowane w tym rozdziale stanowią istotne wprowadzenie do dalszych etapów rozprawy.

Główny cel pracy jasno sformułowany przez Doktoranta to ocena przydatności terapii fotodynamicznej w leczeniu próchnicy korzenia. Dodatkowo zostały wskazane cztery cele pośrednie: 1. Ocena stopnia eradykacji kariopatogenów zmian próchnicowych zlokalizowanych w obrębie zębiny korzeniowej pod wpływem terapii fotodynamicznej; 2. Wstępna ocena skuteczności PDT w kontrolowaniu zmian próchnicowych zlokalizowanych w obrębie korzenia; 3. Ocena przydatności systemu DIAGNOdent w monitorowaniu próchnicy korzenia; 4. Określenie potencjalnych korzyści wynikających z implementacji PDT do leczenia metodą ekspozycji ubytku.

W rozdziale III. (**Materiał i Metody**) Doktorant szczegółowo opisał i przedstawił tabelarycznie poszczególne etapy badania wraz z kryteriami włączenia i wyłączenia. W pierwszym etapie ocenił skuteczność terapii fotodynamicznej metodą CFU poprzez ocenę stopnia eradykacji drobnoustrojów próchnicotwórczych *S.mutans* i *L. acidophilus* z zębiny korzeniowej w grupie 17 pacjentów. Do tego celu Autor pobrał próbki zębiny próchnicowej z jednej połowy ubytku, a pozostałą część poddał fotodezynfekcji zgodnie z przyjętym protokołem. W kolejnym etapie badań klinicznych u 16 kobiet i 19 mężczyzn (Me = 69 lat) lek. dent. Tomasz Gajewski poddał ocenie 69 ubytkowych zmian próchnicowych zlokalizowanych w obrębie korzeni. Do zastosowania autorskiego protokołu diagnostyczno-terapeutycznego wyselekcjonował ostatecznie 50 zmian i przeprowadził kolejne etapy badań wg schematu: ocena wizualno-dotykowa zmian próchnicowych wg klasyfikacji Ekstrand i wsp., badanie z użyciem systemu DIAGNOdent pen zgodnie ze skalą Hibsta i Paulusa, fotodezynfekcja z użyciem fotouczulacza i lasera diodowego. Dodatkowo u każdego pacjenta przeprowadzono instruktaż higieny jamy

ustnej oraz wdrożono zalecenia dietetyczno-profilaktyczne. Okres obserwacji obejmował 0-1-3-6 miesięcy, w którym pacjenci stosowali dodatkowo pastę do zębów o podwyższonej zawartości fluoru (5000 ppm F). Procedurę fotodezynfekcji powtarzano po 1 i 3 miesiącach.

Projekt został zatwierdzony do realizacji przez Komisję Bioetyczną przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, a opisany powyżej protokół badania został przedstawiony w dysertacji w sposób przejrzysty, precyzyjny i możliwy do odtworzenia.

Analizę statystyczną otrzymanych wyników przeprowadzono przy użyciu programu GraphPadPrism, wersja 10 z zastosowaniem właściwie dobranych metod i testów.

Rozdział **Wyniki** obejmuje 23 strony. Przedstawione są one czytelnie i rzetelnie w dwóch podrozdziałach. W pierwszym z nich Autor opisuje wyniki badania mikrobiologicznego kariopatogenów, których liczba kolonii pod wpływem terapii fotodynamicznej uległa znacznemu zmniejszeniu, zarówno w rozcieńczeniu 1:100, jak i 1:1000 (różnice statystycznie istotne). Dane te zostały zaprezentowane graficznie za pomocą wartości median. W kolejnym podrozdziale zaprezentowane zostały wyniki badania klinicznego. Imponująca liczba pomiarów (623!) wskazuje na duże zaangażowanie i doświadczenie Doktoranta w pracy klinicznej jako lekarza dentysty. Różnicowanie zmian aktywnych od zatrzymanych, weryfikacja głębokości demineralizacji przy użyciu urządzenia DIAGNOdent pen oraz interpretacja odczytów, a ponadto każdorazowa terapia fotodynamiczna zainfekowanej zębiny korzeniowej w zaplanowanych przedziałach czasowych potwierdzają także sprawny warsztat naukowy Doktoranta oraz jego dociekliwość jako badacza. Wyniki przeprowadzonych badań u pacjentów ujawniły poprawę wskaźników klinicznych, potwierdzonych dodatkowo zmniejszonymi wartościami systemu DIAGNOdent pen. Wykazano ponadto wysoki poziom korelacji pomiędzy tymi parametrami.

W rozdziale V. Doktorant pokusił się o konfrontację uzyskanych wyników z danymi literaturowymi. **Dyskusję** poprowadził rzeczowo z dobrą znajomością poruszanej problematyki ze świadomością ograniczeń badań własnych. Autor prawidłowo odniósł się do kluczowych publikacji z zakresu obecnie prowadzonych na świecie badań naukowych na temat próchnicy korzenia. Ta część rozprawy pozwala najlepiej ocenić dojrzałość naukową lek. dent. Tomasza Gajewskiego do przeprowadzenia wnikliwej analizy i prawidłowej interpretacji danych po zastosowaniu autorskiego protokołu diagnostyczno-terapeutycznego.



Rozprawa zakończona jest 4 wnioskami, które odpowiadają na poszczególne cele pracy i wypływają z przeprowadzonych badań. Autor skonkludował: 1. Terapię fotodynamiczną cechuje wysoka skuteczność eliminacji kariopatogenów z pierwotnych zmian próchnicowych zlokalizowanych w obrębie zębiny korzeniowej. Wysoki poziom eradykacji dotyczy zarówno drobnoustrojów *S. mutans*, jak i *L. acidophilus*; 2. Efekt bakteriobójczy terapii fotodynamicznej sprzyja hamowaniu postępu próchnicy korzenia. PDT promuje proces przechodzenia aktywnej zmiany próchnicowej w zmianę zatrzymaną, czego dowodem jest zarówno zmiana barwy i konsystencji ogniska próchnicowego, jak i zmiana wskazań systemu DIAGNOdent pen; 3. System DIAGNOdent jest przydatnym, obiektywnym narzędziem w monitorowaniu próchnicy korzenia. Istnieje wysoki poziom korelacji pomiędzy odczytami Diagnodentu a poziomami parametrów klinicznych oceniających zmiany próchnicowe w obrębie korzenia; 4. Implementacja fotodezynfekcji do leczenia metodą ekspozycji ubytku skutecznie hamuje postęp zmian próchnicowych w obrębie korzenia. Może być rekomendowana jako element skojarzonej terapii próchnicy korzenia.

Piśmiennictwo w liczbie 110, głównie anglojęzyczne i z ostatnich lat, cytowane jest w prawidłowym ujęciu merytorycznym uwzględniając wszystkie kluczowe publikacje w tej dziedzinie.

Strona edytorska i metodologiczna przedstawionej rozprawy nie budzi zastrzeżeń, jednak z pozycji recenzenta chciałabym zwrócić uwagę na drobne błędy literowe oraz niekonsekwencję w stosowaniu skrótów imion w wybranych pozycjach piśmiennictwa. Ułatwieniem dla czytelnika byłoby też przygotowanie legendy kolorów przedstawianych parametrów na wybranych wykresach. Prezentacja protokołu badawczego na osi czasu oraz dodatkowe fotografie śródzabiegowe podniosłyby walory graficzne pracy.

Powyższe uwagi mają jedynie charakter edytorski i w nie umniejszają wysokiej wartości dysertacji, którą oceniam bardzo dobrze. Rozprawa stanowi logiczną całość, świadczy o dobrym przygotowaniu Doktoranta do prowadzenia badań naukowych oraz ich prezentacji. Potwierdzają to również umiejętności prowadzenia badań klinicznych opartych na nowoczesnym protokole diagnostyczno-leczniczym. Autor wykazał się także dużą starannością w przygotowaniu manuskryptu.



Podsumowując stwierdzam, że rozprawa doktorska **lek. dent.** Tomasza Gajewskiego pt. „Ocena efektów stosowania terapii fotodynamicznej w leczeniu próchnicy korzenia” odpowiada wymogom stawianym pracom na stopień doktora nauk medycznych. Temat pracy jest interesujący i aktualny oraz ma zastosowanie w praktyce klinicznej. Cel pracy został osiągnięty w oparciu o prawidłowo dobraną nowoczesną i nowatorską metodykę. 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 późn. zm.) w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 z późn. zm.).

W związku z powyższym przedkładam Wysokiej Radzie Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o jej przyjęcie oraz o dopuszczenie **lek. dent.** Tomasza Gajewskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Równocześnie, oceniając bardzo wysoko przedstawioną dysertację, wnioskuję o jej wyróżnienie ze względu na duże znaczenie praktyczne otrzymanych wyników, które wnoszą element nowości do współczesnego stanu wiedzy na temat próchnicy korzenia i mogą stanowić cenne wskazówki dla lekarzy dentyków w wyborze odpowiedniej metody terapeutycznej w leczeniu tej jednostki chorobowej.

Lublin, 24.07.2024

prof. dr hab. n. med. Renata Chałas



KIEROWNIK
Katedry i Zakładu Medycyny Jamy Ustnej
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

prof. dr hab. n. med. Renata Chałas