



Wrocław, 07.12.2024 r.

**Ocena osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej, oraz dokonań dydaktycznych
i organizacyjnych dr n. med. i n. o zdr. Katarzyny Mańki-Malary asystentki badawczo-
dydaktycznej Katedry Protetyki Stomatologicznej Warszawskiego Uniwersytetu
Medycznego**

1. Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego

Dr n. med. i n. o zdr. Katarzyna Mańka-Malara otrzymała dyplom lekarza dentysty na I Wydziale Lekarskim z Oddziałem Stomatologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. W 2020 r. uzyskała stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne z wyróżnieniem na podstawie przedstawionej rozprawy doktorskiej pt. „Ocena użytkowania ochraniaczy wewnątrzustnych i ich wpływu na układ stomatognatyczny oraz wydolność krążeniowo-oddechową sportowców”. W 2024 r. zdała egzamin specjalizacyjny w dziedzinie ortodoncji. Od 2020 r. jest asystentką badawczo-dydaktyczną Katedry Protetyki Stomatologicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe stanowi cykl czterech publikacji pt. „Ekspozycja na urazy głowy oraz zastosowanie ochraniaczy wewnątrzustnych u osób trenujących mieszane sztuki walki”. łączna punktacja prac stanowiących podstawę osiągnięcia wynosi 10,00 Impact Factor oraz 360 pkt MNISW.

Habilitantka w swoim autoreferacie słusznie przytacza, że mieszane sztuki walki (Mixed Martial Arts, MMA) są coraz powszechniej trenowaną dyscypliną zarówno wśród osób dorosłych jak i dzieci. Kandydatka podaje, że systematyczna metaanaliza urazów w MMA przeprowadzona w 2014 roku przez Lystad i wsp. odnotowała 22,9 urazów na każde 100 ekspozycji sportowca. Najczęściej dotyczyły one okolic głowy i twarzy (66,8% - 78%). Retrospektywna analiza wykazała, że w MMA urazy głowy stanowią niezwykle poważny problem. Z tego względu niezbędna jest w tej dyscyplinie właściwa profilaktyka urazów – w tym zastosowanie ochraniaczy wewnątrzustnych. Wewnątrzustne szyny ochronne wykonane są z materiałów polimerowych o właściwościach pochłaniania energii. Podczas uderzenia chronią zęby, tkanki miękkie oraz stawy skroniowo-żuchwowe przed skutkami urazów. Badania biomechaniczne wykazały znaczące zmniejszenie siły przekazywanej do ośrodkowego układu nerwowego przy zastosowaniu szyn ochronnych. Wśród osób, które doznały urazu, uszkodzenia oceniane w skali objawów były istotnie statystycznie większe wśród osób trenujących bez ochraniacza wewnątrzustnego. Ponadto obecność ochraniacza podczas uderzenia powoduje zmniejszenie wielkości naprężeń w stawie skroniowo-żuchwowym. W

MMA odpowiednia grubość szyny jest szczególnie ważna, gdyż trenujący w tej dyscyplinie są w dużym stopniu narażeni na uderzenia w głowę. Ze względu na istotną funkcję w profilaktyce skutków urazów, zawodnicy mieszanych sztuk walki powinni stosować ochraniacze wewnętrzne podczas wszystkich treningów i zawodów sportowych. Jednocześnie, uzupełnienie ochronne nie może mieć negatywnego wpływu na układ stomatognatyczny, powinno sprzyjać utrzymaniu higieny jamy ustnej, umożliwiać stosowanie napojów izotonicznych służących do uzupełniania płynów utraconych w trakcie wysiłku oraz ze względu na dużą ekspozycję na urazy głowy, mieć właściwości i wymiary umożliwiające ochronę przed uszkodzeniami. Ochraniacze jamy ustnej dzielone są na trzy kategorie: standardowe, „boil-and-bite” (uplastyczniane w gorącej wodzie i dostosowywane przez użytkownika) oraz indywidualne.

Badania przeprowadzone przez Habilitantkę wchodzące w skład osiągnięcia naukowego ze względu na innowacyjną tematykę oraz podejście wykraczające poza ramy poszczególnych dziedzin medycznych mogą stanowić znaczący wkład w przygotowanie programów profilaktycznych oraz zaleceń użytkowania wewnętrznych szyn ochronnych dla polskich jak i międzynarodowych towarzystw sportowych. Jak podaje dr n. med. i n. o zdr. Katarzyna Mańka-Malara tematyka profilaktyki urazów z użyciem ochraniaczy wewnętrznych w mieszanych sztukach walki nie była do tej pory podejmowana w Polsce i na świecie oraz stanowi istotny wkład zarówno w rozwój nauk stomatologicznych jak i medycyny sportowej.

Pierwsza publikacja: Mańka-Malara K., Mierzwińska-Nastalska E. Head trauma exposure in mixed martial arts. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 13050. Impact Factor 4,614 oraz 140 pkt MNiSW.

Celem przedstawionego badania była ocena całkowitej ekspozycji na urazy głowy podczas zawodów sportowych MMA oraz porównanie wyników wśród zawodników płci męskiej i żeńskiej. Przeanalizowano 2488 walk ze wszystkich numerowanych gal Ultimate Fighting Championship (UFC) w latach 2000-2021. Do analizy wykorzystano oficjalne statystyki publikowane na stronie ufcstats.com. Wszystkie dane zostały ręcznie wprowadzone do bazy stworzonej w programie Excel, która została następnie wykorzystana do przeprowadzenia analizy statystycznej wyników. Rezultaty walk były kodowane jako: nokaut/nokaut techniczny (KO/TKO – knock-out/technical knockout), poddanie (SUB – submission), decyzja jednogłośnie (unanimous decision), decyzja większościowa (majority decision), decyzja niejednogłośnie (split decision), dyskwalifikacja (DQ – disqualification) lub anulowana (overturned), a 24 walki, które zostały unieważnione, nie zostały uwzględnione w analizie. Oceniano liczbę i typ zadawanych ciosów w każdej płaszczyźnie, w której rundzie zakończyła się walka oraz powód nokautu.

Wszystkie analizy statystyczne zostały wykonane przy użyciu programu SPSS 27: porównanie zmiennych zależnych (takich jak liczba uderzeń w głowę na minutę, liczba knockdownów i czas trwania walki) pomiędzy walkami kobiet i mężczyzn oraz porównanie tych samych zmiennych zależnych pomiędzy kategoriami wagowymi. Ponieważ baza danych zawierała znacznie więcej walk mężczyzn niż kobiet, a liczba walk uwzględnionych w analizach była różna w różnych kategoriach wagowych, zastosowane zostały nieparametryczne metody

analizy danych. Testy Manna-Whiteya zostały użyte do porównań zmiennych interwałowych, a testy Kruskala-Wallisa do porównań pomiędzy kategoriami wagowymi. Jeśli zmienne zależne były nominalne, zastosowano testy Chi-kwadrat. We wszystkich analizach wartości $p < 0,05$ uznawane były za istotne statystycznie, a w przypadku porównań wielokrotnych (porównania post-hoc w testach Kruskala-Wallisa) zastosowano korektę Bonferroniego.

Przedstawione badania wskazują, że w MMA istnieje bardzo duża ekspozycja na urazy głowy. Zawodnicy otrzymują średnio 7,73 uderzeń w głowę na minutę w walkach kobiet i 6,2 w walkach mężczyzn. Znaczący odsetek tych uderzeń może charakteryzować się dużą siłą, ponieważ sportowcy otrzymują średnio 2,41 uderzeń wyprowadzanych z dystansu w głowę na minutę walki. Liczba ta jest wyższa w walkach kobiet niż mężczyzn – kobiety wykonują 2,95 znaczących uderzeń na minutę, podczas gdy mężczyźni – 2,37. Z powodu urazu głowy zakończyło się 31,6% wszystkich walk – był on częstszą przyczyną nokautu u mężczyzn (32,2%) niż u kobiet (23,1%). **Należy podkreślić, że przeprowadzone badania uwzględniające ponad 20-letni okres zawodów były największą dotychczas opublikowaną analizą ekspozycji na urazy w obrębie głowy, jako pierwsze uwzględniły całkowitą liczbę uderzeń otrzymywanych przez zawodników jak i stanowiły pierwszą ocenę wykonywanych uderzeń w walkach kobiet.**

Druga publikacja: Mańka-Malara K., Trzaskowski M., Kovalenko K. Influence of „boil and bite” mouthguards used by mixed martial arts athletes on the stomatognathic system. *Protet. Stomatol.* 2022, 72, 4, 368-374. Punktacja MNiSW = 20 pkt.

Ochraniacze typu „boil and bite” stanowią najczęściej stosowany typ szyny ochronnej w sportach walki. Celem przeprowadzonego badania była ocena wpływu stosowania ochraniaczy tego rodzaju przez zawodników MMA na układ stomatognatyczny. Badaniem objęto 17 zawodników profesjonalnie trenujących mieszane sztuki walki. Wszyscy uczestnicy badania używali szyn ochronnych typu „boil and bite”, dostosowanych samodzielnie po uplastycznieniu w gorącej wodzie. Kryteriami włączenia do badania był wiek pomiędzy 18-60 lat, płeć męska, co najmniej 3-letnie doświadczenie w treningu MMA oraz stosowanie ochraniacza typu „boil and bite” podczas treningów i zawodów. Kryterium wykluczenia stanowiły choroby ogólnoustrojowe, alergie, przyjmowanie leków, wcześniej zdiagnozowane dysfunkcje stawów skroniowo-żuchwowych, urazy w obrębie szczęki i żuchwy niepowiązane z treningami MMA oraz odmowa wyrażenia świadomej zgody. Wykonano badanie palpacyjne mięśni żucia i okolicy stawu skroniowo-żuchwowego (SSŻ), a także oceniono dokładnie głowę i twarz pod kątem obecności blizn lub innych zmian (np. kalafiorowatych uszu). Podczas ruchów żuchwy weryfikowano występowanie dźwięków, sprawdzano stopień i symetrię otwarcia oraz zakres ruchów bocznych. Oceniano wszystkie zęby pod kątem obecności próchnicy, abfrakcji, złamań zębów i innych patologii. Uczestnicy odpowiadali na pytania dotyczące problemów lub dysfunkcji z obszaru głowy i jamy ustnej, w tym urazów szczęki i twarzoczaszki, które miały miejsce podczas treningów MMA (złamanie zębów, zwichnięcia, wstrząsy), występowania krwawienia dziąseł podczas szczotkowania zębów oraz stanów zapalnych w jamie ustnej. Szczegółowo pytano o zaciskanie zębów, bóle mięśni lub okolicy SSŻ oraz bóle głowy i ich związek z treningami z zastosowaniem ochraniacza wewnątrzustnego.

Dodatkowe pytania dotyczyły nawyków związanych z użytkowaniem szyn ochronnych – uczestnicy byli pytani o to, jak często trenują w ochraniaczu, jak długo pozostaje on w ustach podczas treningu, jakie metody oczyszczania stosują (płukanie wodą, szczotkowanie zębów z mydłem lub pastą, tabletki dezynfekujące, spray czy lampa UV) oraz o częstotliwość wymiany uzupełnienia. Każdy zawodnik oceniał również używany aparat ochronny odpowiadając na pytania dotyczące konieczności wymiany, bezpieczeństwa, wygodny, czystości, retencji, pokrycia zębów i gładkości powierzchni.

Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że sportowcy trenujący mieszane sztuki walki powinni pozostawać pod opieką stomatologiczną, a ochraniacze typu „boil and bite” mają niekorzystne właściwości zarówno pod kątem komfortu jak i wpływu na układ stomatognatyczny. W badaniu klinicznym u ponad połowy uczestników stwierdzono aktywną próchnicę, u 35,29% bóle mięśni żucia, w podobnym odsetku występowały abfrakcje, złamania szkliwa i starte zęby. Trzech na dziesięciu sportowców zgłosiło wystąpienie wstrząsu mózgu podczas treningu mieszanych sztuk walki. Mniej niż połowa grupy stwierdziła, że stosowany ochraniacz wewnątrzustny typu „boil and bite” ma dobrą retencję i jest wygodny. Jedynie 29,41% podało, że w pełni pokrywa on zęby, a 4 na 10 zawodników przyznało, że używana szyna powinna zostać wymieniona. Najczęściej stosowaną metodą sanizacji ochraniacza wewnątrzustnego było płukanie wodą z kranu – zadeklarowało ją ponad siedemdziesiąt procent uczestników. Dwóch na dziesięciu sportowców używało dodatkowo szczoteczki do zębów, a niespełna dwadzieścia procent grupy deklaroowało regularną wymianę stosowanej szyny ochronnej.

Habilitantka na podstawie przeprowadzonego badania formułuje istotne wnioski. Opieka stomatologiczna powinna stanowić integralną część opieki nad sportowcami trenującymi mieszane sztuki walki, a powszechne stosowane ochraniacze typu „boil and bite”, dostosowywane przez sportowca bez kontroli lekarza dentystry nie powinny być rekomendowane przez towarzystwa sportowe jako właściwy element profilaktyki skutków urazów w obrębie głowy. Zalecany uzupełnieniem ochronnym dla zawodników MMA są indywidualne ochraniacze wewnątrzustne.

Trzecia publikacja: Mańka-Malara K., Szerszeń M., Górski B., Tanabe G., Toshiaki U., Mierzwińska-Nastalska E. Disinfection and isotonic drinks' influence on hardness and color stability of ethylene-vinyl-acetate copolymer mouthguards used in martial arts: an in vitro study. *Polymers* 2023, 15, 1822. Impact Factor 4, 967 oraz 100 pkt MNiSW.

Dotychczas w piśmiennictwie nie zostały opracowane jednoznaczne zalecenia dotyczące wyboru środka do dezynfekcji ochraniaczy wewnątrzustnych. Dodatkowo żadne badania nie oceniały wpływu napojów izotonicznych na strukturę ochraniaczy, mimo iż stanowi to uznany sposób nawodnienia zawodników w trakcie treningów sportów walki. Do opracowania jednolitych zaleceń użytkowania szyn ochronnych dla sportowców trenujących mieszane sztuki walki konieczna była symulacja wpływu tego rodzaju środków na właściwości fizyczne materiału szyny ochronnej.

Celem pracy było porównanie wpływu różnych środków dezynfekcyjnych oraz napojów izotonicznych na twardość i stabilność koloru materiału EVA (etylenooctan winylu), stosowanego w wykonawstwie ochraniaczy wewnątrzustnych. Materiałem do badań były płytki z EVA (DrufoSoft, Dreve, Niemcy) o standardowych wymiarach 1200 mm średnicy i 3 mm grubości. Przygotowano 400 próbek – po 100 dla każdego ocenianego koloru (czerwonego, zielonego, niebieskiego i białego), wyciętych za pomocą skalpela w formie prostokątów o wymiarach 10mm x 10mm x 3mm. Utworzono cztery badane grupy – w każdej było 100 próbek (po 25 z każdego koloru). W części eksperymentu dotyczącego dezynfekcji oceniono 320 próbek – po 80 z każdego koloru. Trzy razy w tygodniu wszystkie próbki umieszczano na godzinę w inkubatorze laboratoryjnym (Elkon CL-65, Rybnik, Polska) ustawionym na temperaturę 36,6°C w małych (3ml), oddzielnych pojemnikach, w roztworze 0,9% soli fizjologicznej (NaCl) (Braun, Meisinger, Niemcy), zmienianym przed każdą ekspozycją. Po każdej inkubacji badane próbki dezynfekowano i umieszczano w wentylowanych pojemnikach do czasu kolejnej ekspozycji. Pierwszą grupę dezynfekowano przy użyciu sprayu zawierającego diglukonian chlorheksydyny (CHX) 0,12% i chlorek cetylopirydyny 0,05% (Perio-AID, DentaId, Barcelona, Hiszpania), drugą - sprayu Safe JAWZ (Safe Jawz, Aldrige, Wielka Brytania) przeznaczonego do dezynfekcji ochraniaczy, trzecią - sprayu z alkoholem etylowym (Bioseptol AMF, Chełmża, Polska). Czwartą grupę stanowiła kontrola – próbki były inkubowane w NaCl, ale nie były dezynfekowane. Za pomocą kalibrowanego pH-metru PH-100ATC (Volcraft, Niemcy) zmierzono pH środków dezynfekcyjnych uzyskując pH 5,23 w przypadku sprayu Perio-AID, dla sprayu Safe JAWZ pH wynosiło 4,74, a dla sprayu Bioseptol AMF 4,47. Twardość i kolor mierzono przed pierwszą ekspozycją i po 3 miesiącach. Oceniając wpływ zastosowania napojów izotonicznych przebadano 80 próbek EVA – po 20 dla każdego ocenianego koloru. Liczba próbek była mniejsza w każdej grupie niż w protokole dezynfekcji, ponieważ w tym przypadku ekspozycja była ciągła, a próbki były zanurzone w badanych roztworach, więc założono, że efekt czasowy i bezpośredni będzie miał większe natężenie. Utworzono cztery badane grupy – w każdej było 20 próbek (po 5 z każdego koloru). Próbki umieszczono w małych, zamkniętych pojemnikach. W trzech grupach zanurzano je w napojach izotonicznych – do oceny użyto napojów izotonicznych Oshee Red Orange Flavour (pH 2,99), Oshee Lemon Flavour (pH 3,22) oraz Oshee Multifruit Flavour (pH 2,94) (Oshee Poland Sp. z o.o., Kraków, Polska). Próbki z czwartej grupy zanurzano w wodzie źródlanej (Żywiec Zdrój, Danone, Paryż, Francja). Twardość i kolor mierzono przed ekspozycją i po 3 miesiącach zanurzenia.

Do pomiaru twardości wszystkich próbek użyto durometru cyfrowego (LX-A, Huatec Group Corporation, Beijing, China), ze stanowiskiem do badania przy stałym obciążeniu (TI-D, Sauter-KERN & SOHN GmbH, Ballingen, Niemcy), z zastosowaniem skali Shore'a A. Do porównania barw wykorzystano kolorymetr cyfrowy (ColorReader, Datacolor AG Europe, Szwajcaria). Dane analizowane były z wykorzystaniem trójwymiarowego systemu pomiarowego - przestrzeni barw CIE $L^*a^*b^*$, gdzie wartości reprezentują: L^* – jasność obiektu (od czerni – 0 do bieli – 100), a^* – jakość barwy czerwonej ($a^*>0$) lub zielonej ($a^*<0$) oraz b^* – jakość barwy żółtej ($b^*>0$) lub niebieskiej ($b^*<0$). Uzyskane wartości zestawiono za pomocą statystyki opisowej

(średnia i odchylenie standardowe – SD). Różnice między grupami obliczono za pomocą parametru ΔE – odległości euklidesowej między dwoma kolorami w przestrzeni przy założeniu, że oba są opisane w tej samej przestrzeni i wyrażone jako liczba. Analizę statystyczną uzyskanych danych przeprowadzono za pomocą oprogramowania PQStat Software (v.1.8.4.142, PQStat Software, Poznań, Polska). Wykonano statystyki opisowe obejmujące średnie i odchylenia standardowe. Normalność rozkładu danych weryfikowano za pomocą testów Kołmogorowa-Smirnowa. W grupach o różnicach istotnych statystycznie przeprowadzono testy ANOVA lub Kruskala-Wallisa, a następnie testy post hoc (Scheffe lub Dunna-Bonferoniego). Poziom istotności dla testów ustalono na $p < 0,05$.

Ekspozycja na spraye dezynfekujące w warunkach symulowanego użytkowania powoduje zwiększenie twardości próbek 0,71% w 3-miesięcznym okresie obserwacji. Elastyczność materiału polimerowego jest istotna dla zapewnienia właściwej funkcji ochronnej. Konieczne jest w związku z tym podkreślenie w programach profilaktycznych zalecenia regularnej wymiany stosowanej szyny ochronnej. Niezależnie od zastosowanego sprayu dezynfekującego średnia zmiana barwy dla wszystkich kolorów EVA była dwukrotnie wyższa niż w grupie kontrolnej. Największe zmiany barwy powodował roztwór zawierający CHX. Środek ten nie powinien być zalecany do dezynfekcji szyn ochronnych ze względu na potencjalny wpływ na strukturę materiału. Zastosowanie napojów izotonicznych nie powodowało zmiany barwy próbek, ale skutkowało dodatkowym zwiększeniem twardości materiału EVA.

Czwarta publikacja: Mańka-Malara K., Trzaskowski M., Mierzwińska-Nastalska E. Dimensions of hybrid and nanohybrid mouthguards for mixed martial arts fighters – Evaluation of a new method of fabrication. *Polymers* 2022, 14, 24, 5369. Impact Factor 4,967 oraz 100 pkt MNiSW.

Ze względu na niekorzystne właściwości ochraniaczy typu „boil and bite” w artykule opracowano indywidualny ochraniacz wewnątrzustny dla sportowców trenujących mieszane sztuki walki. W celu uzyskania szyny ochronnej zapewniającej odpowiedni poziom ochrony dla tak wysokiej ekspozycji na uderzenia w obrębie głowy charakterystycznej dla mieszanych sztuk walki, niezbędne było uzyskanie odpowiednich wymiarów gotowej szyny oraz równomierna dystrybucja kontaktów okluzyjnych. W badaniu zastosowano własną, innowacyjną metodę przygotowania indywidualnych ochraniaczy z wykorzystaniem modelowania wzorca ochraniacza przy użyciu zmodyfikowanej łyżki wyciskowej. Dodatkowo, uwzględniając niewystarczającą higienę stosowanych szyn ochronnych przez zawodników MMA rozpatrzono możliwość dodawania do szyn ochronnych nanocząsteczek tlenku cynku.

Celem przeprowadzonych badań było porównanie wymiarów hybrydowych i nanohybrydowych ochraniaczy wewnątrzustnych, a także ocena przewidywalności wykonania indywidualnej szyny ochronnej z wykorzystaniem metody wewnątrzustnego modelowania wzorca ochraniacza.

Oceniono 34 indywidualne ochraniacze wewnątrzustne – 17 hybrydowych i 17 nanohybrydowych oraz 17 wzorców. Wszystkie uzupełnienia zostały wykonane dla sportowców profesjonalnie trenujących mieszane sztuki walki. Zastosowano zmodyfikowaną

łyżkę wyciskową bez powierzchni okluzyjnej z pozostawionym ogranicznikiem w obrębie zębów siecznych, dobranej tak aby pokrywała cały łuk zębowy szczęki, z pozostawieniem miejsca na materiał wyciskowy. Przed uformowaniem wzorca ochraniacza sprawdzono możliwość zamknięcia ust na pożądaną odległość przy jednoczesnej kontroli toru ruchu żuchwy. Stosując ogranicznik okluzyjny w obszarze siecznym zweryfikowano powtarzalność ruchu. Do wykonania wzorca użyto materiału silikonowego Zeta Plus (Zhermack, Włochy). Po pobraniu wycisku wzorec ochraniacza ukształtowano do pożądaných wymiarów przy użyciu skalpela. Dla każdego zawodnika wykonano dwa indywidualne ochraniacze – hybrydowy z wykorzystaniem hybrydowego materiału akrylowego (Impak, Vernon – Benschhoff Comp., USA) oraz nanohybrydowy z hybrydowego akrylu z dodatkiem nanocząstek tlenku cynku (ZnONPs). Wzorec ochraniacza wykorzystano dwukrotnie – taki sam dla obu uzupełnień. Do oceny wykorzystano tylko te ochraniacze, których wzorce nie uległy uszkodzeniu po pierwszym puszkowaniu i mogły być wykorzystane do wykonania drugiej szyny.

Pomiaru grubości ochraniaczy i wzorców dokonano przy użyciu cyfrowego urządzenia pomiarowego (Digital Caliper, Falab, Polska) o dokładności 0,01 mm i zakresie pomiarowym 0-9,5 ± 0,5 mm. Łącznie wykonano 1122 pomiary – każdy ochraniacz i wzorec był mierzony w 22 punktach. Grubość na powierzchni siekaczy centralnych mierzono w 10 punktach rozmieszczonych równomiernie wzdłuż środka zęba od brzegu siecznego do części przyszyjkowej. Grubość na powierzchni policzkowej pierwszego górnego trzonowca mierzono w sześciu punktach – przy szczycie guzka mezialnego i dystalnego, na środku powierzchni policzkowej oraz w obszarze przyszyjkowym na linii guzków. Grubość na powierzchni okluzyjnej pierwszego trzonowca mierzono w punktach na szczycie guzków policzkowego mezialnego, policzkowego dystalnego, podniebiennego mezialnego i podniebiennego dystalnego, oraz na powierzchni okluzyjnej w bruździe mezialnej i dystalnej.

Przeprowadzono dwa rodzaje analiz – porównanie zmiennych zależnych w celu oceny czy wymiary wzorca są odtwarzane w gotowych ochraniaczach oraz obliczenie wartości średnich i odchyłeń standardowych poszczególnych obszarów ochraniacza. W celu sprawdzenia, czy oba typy szyn ochronnych różniły się istotnie od wzorca, przeprowadzono serię testów t dla zmiennych zależnych – zastosowano korektę Bonferroniego dla porównań wielokrotnych. Porównano wszystkie równoważne punkty pomiarowe z parą wzorec – ochraniacz hybrydowy oraz parę wzorec – ochraniacz nanohybrydowy. W analizach za istotne uznano wartości $p < 0,05$.

Średnia grubość wzorców i ochraniaczy na wszystkich powierzchniach wargowych siekaczy centralnych (siecznej, centralnej i szyjkowej) wynosiła od 4,65 do 4,80 mm, na powierzchni policzkowej pierwszego trzonowca od 3,71 do 4 mm, a na powierzchni okluzyjnej pierwszego trzonowca od 3,40 do 3,56 mm w obszarze guzków i 5,22 do 5,38 w obszarze bruźd. Wszystkie pomiary ochraniaczy hybrydowych były silnie i wysoko skorelowane z pomiarami wzorca. Nie stwierdzono istotnych różnic w średnich wartościach pomiarów wzorca i ochraniacza. Również w przypadku ochraniaczy nanohybrydowych stwierdzono silne i wysokie korelacje pomiędzy pomiarami ochraniaczy a pomiarami wzorców oraz nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy pomiarami gotowych uzupełnień a wzorców.

Ze względu na możliwość uzyskania odpowiednich wymiarów indywidualnej szyny ochronnej a także możliwość dodania nanocząsteczek tlenku cynku do materiału, hybrydowe i nanohybrydowe ochraniacze indywidualne mogą stanowić rekomendowany rodzaj uzupełnienia dla sportowców trenujących MMA. Innowacyjny sposób wykonania szyny ochronnej stanowi istotny wkład w rozwój stomatologii sportowej.

Uważam, że zaprezentowany przez Habilitantkę cykl czterech oryginalnych prac badawczych jest powiązany tematycznie oraz posiada wysoką wartość naukową i praktyczną. Otrzymane wyniki badań są wysoce innowacyjne. Należy podkreślić, że opisana technologia może zostać wprowadzona do codziennej praktyki lekarskiej i zwiększyć bezpieczeństwo oraz komfort użytkowania indywidualnych ochraniaczy dla zawodniczek i zawodników mieszanych sztuk walki. Ponadto warto zaznaczyć, że na podstawie przeprowadzonych wyników badań należy zarekomendować ochraniacze indywidualne dla tej grupy sportowców.

3. Ocena pozostałej aktywności naukowej oraz aktywności dydaktycznej i organizacyjnej

Na pozostały dorobek naukowy Kandydatki zgodnie z załączoną analizą bibliometryczną z dnia 29.05.2024 r. przeprowadzoną przez Bibliotekę Główną Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego składa się:

32 oryginalnych pełnotekstowych prac naukowych:

- 23 przed doktoratem – 344 pkt MNiSW
- 9 po doktoracie – 860 pkt MNiSW
- w tym 13 prac posiadających współczynnik oddziaływania Impact Factor (7 przed doktoratem – łączny IF 16,542; 6 po doktoracie – łączny IF 27,267)
- 3 opisy przypadków (3 przed doktoratem – 22 pkt MNiSW)
- 8 prac poglądowych (8 przed doktoratem – 56 pkt MNiSW)
- 1 list do redakcji o charakterze pracy oryginalnej (1 przed doktoratem - IF 9,452)

łączny IF publikacji: 43,809

łączna liczba punktów MNiSW: 1282

Liczba cytowań z bazy Scopus z wyłączeniem autocytowań: 131

Wskaźnik Hirscha: 8 (wg bazy Scopus)

Główne kierunki pozostałych badań Habilitantki dotyczą następującej tematyki:

1. Materiały stosowane w wykonawstwie ochraniaczy wewnątrzustnych oraz kliniczne aspekty stosowania szyn ochronnych.
2. Profilaktyka urazów zębów w trakcie intubacji dotchawiczej.

3. Leczenie stomatologiczne pacjentów chorujących na padaczkę.
4. Ocena wpływu nurkowania na układ stomatognatyczny.

W obszarach tych Kandydatka wykazuje się aktywnością publikacyjną, którą dokładnie opisuje w Autoreferacie.

Habilitantka współpracuje z dwoma ośrodkami zagranicznymi: Department of Sport Dentistry, Tokyo Medical and Dental University, Tokyo, Japan oraz Department of Neuroscience, Reproductive Sciences and Oral Sciences, Section of Orthodontics at University of Naples Federico II oraz pięcioma ośrodkami polskimi: Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk; Wydział Psychologii, Uniwersytet Warszawski; Wydział Inżynierii Materiałowej, Politechnika Warszawska; Wydział Inżynierii Wojskowej Akademii Technicznej oraz Uczelniane Laboratorium Badań Materiałowych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.

Dr n. med. i n. o zdr. Katarzyny Mańki-Malary była kierownikiem dwóch projektów badawczych krajowych dla młodych naukowców pt. „Badania mechaniczne ochraniaczy wewnątrzustnych oraz ich wpływ na układ stomatognatyczny” w latach 2015-2017 oraz „Wpływ ekstrakcji zębów przedtrzonowych w leczeniu ortodontycznym na rozwój obturacyjnego bezdechu sennego oraz dysfunkcji układu ruchowego narządu żucia” w latach 2021-2023.

Habilitantka od 2013 roku prowadzi zajęcia ze studentami III, IV i V roku kierunku lekarsko-stomatologicznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Uczestniczyła w przygotowaniu licznych publikacji, w które zaangażowali byli studenci należący do Koła Naukowego przy Katedrze Protetyki Stomatologicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Wyniki badań prowadzonych we współpracy ze studentami prezentowane były na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych. Otrzymuje wysokie oceny od studentów jako nauczyciel akademicki. Była również promotorem pracy licencjackiej Karoliny Popiel na kierunku zdrowie publiczne, specjalność higiena stomatologiczna pt. „Wpływ higieny uzupełnień protetycznych na ich długotrwałą wydolność czynnościową i estetyczną” obronionej z oceną bardzo dobrą. Została nominowana w Plebiscycie Edukacyjnym w kategorii Najlepszy Nauczyciel Akademicki Roku 2023.

Kandydatka otrzymała następujące nagrody i stypendia:

1. I miejsce za pracę „Assessment of the efficiency of music therapy during the dental surgery”. Katarzyna Mańka, Wioletta Bielas, Anna Mroczkowska, 6th Warsaw International Medical Congress for young scientists, Warszawa, 7-9 maja 2010.
2. I miejsce w IV edycji ogólnopolskiego konkursu na najlepszego studenta stomatologii 2010/2011 o nagrodę firmy „Arkona” Laboratorium Farmakologii Stomatologicznej, Lublin, 26 listopada 2011 r.
3. Mentorship Program – Youth in Leadership organizowanego przez The Flying Mound Foundation oraz Center for Leadership przy wsparciu Google w którym z kilkuset kandydatów wyłoniono 16 młodych liderów z różnych dyscyplin

naukowych i społecznych w celu budowania społeczności oraz szkolenia z zakresu zarządzania i przywództwa.

4. Wyróżnienie na Kongresie Naukowym Polskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej: Nowoczesne Technologie w Medycynie Sportowej „Zdrowie sportowca i aktywność fizyczna społeczeństwa – największą wartością”, 23-24 września 2016r, za pracę Gawłak D., Mańka-Malara K.: Wpływ użytkowania ochraniaczy wewnątrzustnych na wydolność wysiłkową sportowców”.
5. Stypendium Naczelnej Rady Lekarskiej.
6. Nagroda zespołowa od Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego za osiągnięcia naukowe II-ego stopnia za pracę porównującą hybrydowe i nanohybrydowe ochraniacze zębów stosowane w sportach walki

Dr n. med. i n. o zdr. Katarzyna Mańka-Malara prezentowała wyniki swoich badań na dwudziestu dwóch konferencjach krajowych i zagranicznych.

Habilitantka jest członkiem Polskiego Towarzystwa Ortodontycznego, European Orthodontic Society oraz Rady Młodych Naukowców Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Pozostała aktywność naukowa oraz aktywność dydaktyczna i organizacyjna świadczą o systematycznej pracy i zaangażowaniu dr n. med. i n. o zdr. Katarzyny Mańki-Malarej, w związku z czym oceniam je pozytywnie.

5. Wniosek końcowy

Uważam, że dotychczasowy dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny Kandydatki jest wystarczający do nadania stopnia doktora habilitowanego. Zwłaszcza przedstawione osiągnięcie naukowe jest innowacyjne, ma wymierny aspekt naukowy oraz praktyczny i stanowi znaczny wkład w rozwój stomatologii. W związku z tym na podstawie art. 219 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku, wnioskuję do Wysockiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie dr n. med. i n. o zdr. Katarzyny Mańki-Malarej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Prof. dr hab. n. med. Mieszko Więckiewicz
specjalista protetyki stomatologicznej

Prof. dr hab. n. med. Mieszko Więckiewicz