

Autoreferat

Dr n.med. Zdzisław Artur Bogucki

Zakład Materiałoznawstwa Katedry Protetyki
Stomatologicznej



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Wrocław 2015

Spis treści

1. Życiorys i podsumowanie pracy zawodowej.....	4
2. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 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 ze zm.).....	4
2.1. Tytuł osiągnięcia naukowego.....	4
2.2. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego.....	4
2.3. Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.....	6
3. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych.....	38
3.1. Publikacje po doktoracie.....	38
3.1.1. Praca doktorska.....	38
3.2 Tematyka realizowanych badań naukowych.....	38
3.3. Kierowanie i udział w projektach badawczych.....	39
3.4. Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach (po doktoracie).....	39
3.4.1. Wygłoszone wykłady i referaty –opublikowane jako doniesienia zjazdowe.....	39
Konferencje międzynarodowe.....	39
Konferencje krajowe.....	43
3.4.2. Inne wygłoszone wykłady i referaty.....	43
3.5. Udział w komitetach organizacyjnych konferencji naukowych.....	43
3.5.1 Konferencje międzynarodowe.....	43
3.5.2 Konferencje krajowe.....	43

3.6. Członkostwo w organizacjach oraz towarzystwach naukowych.....	43
3.7. Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych.....	44
3.8. Opracowanie opinii.....	44
4. Działalność dydaktyczna.....	44
4.1 Dydaktyka studentów polskojęzycznych.....	44
4.2 Dydaktyka studentów angielskojęzycznych w ramach ED.....	44
5. Szkolenie poddyplomowe.....	45
5.1 Szkolenie specjalizacyjne.....	45
5.1.1 Kierownik Specjalizacji z zakresu Protetyki Stomatologicznej.....	45
5.1.2 Opieka nad stażami cząstkowymi z zakresu Protetyki Stomatologiczne.....	45
5.2 Prowadzenie wykładów na kursach w ramach szkolenia poddyplomowego.....	45
6. Działalność na terenie kraju.....	45
7. Działalność na rzecz Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.....	45
8. Nagrody i odznaczenia.....	46

1. ŻYCIORYS I PODSUMOWANIE PRACY ZAWODOWEJ

W 1981 roku rozpocząłem studia na Oddziale Stomatologii Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej we Wrocławiu, uzyskując w 1986 roku dyplom lekarza dentystry. W tym samym roku podjąłem pracę w Zakładzie Protetyki Stomatologicznej AM we Wrocławiu na etacie lekarza PSK-3. Od października 1989 roku do chwili obecnej jestem zatrudniony w Zakładzie Materiałoznawstwa Stomatologicznego Katedry Protetyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Początkowo na stanowisku asystenta, starszego asystenta, a obecnie od 1997 roku na stanowisku adiunkta.

W kwietniu 1989 roku zdałem egzamin specjalizacyjny pierwszego stopnia z zakresu stomatologii ogólnej, a w kwietniu 1992 roku egzamin specjalizacyjny drugiego stopnia z zakresu protetyki stomatologicznej. W 1996 roku Rada Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Stomatologii Akademii Medycznej we Wrocławiu nadała mi stopień doktora nauk medycznych w dziedzinie stomatologii, na podstawie rozprawy: **Zastosowanie trwale miękkiej masy wyścielającej Flexor w dolnych protezach całkowitych**. Promotorem mojej dysertacji był prof. dr hab. Bogumił Płonka, a recenzentami byli: prof. dr hab. Zdzisław Krysiński z Zakładu Propedeutyki i Rehabilitacji Stomatologicznej IS AM w Poznaniu oraz prof. dr hab. Henryk Kuś z Katedry i Kliniki Chirurgii Urazowej AM we Wrocławiu.

2. WSKAZANIE OSIĄGNIĘCIA WYNIKAJĄCEGO Z ART. 16 UST. 2 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 ZE ZM.)

2.1. Tytuł osiągnięcia naukowego

„Kliniczne aspekty stosowania dentystycznych preparatów adhezyjnych u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej”

2.2. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego

1. **Zdzisław A. Bogucki.**: Oddziaływanie na błonę śluzową szczęki środków zwiększających adhezję protez całkowitych górnych u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej

Protet.Stomatol. 2003 T.53, 6: 337-343

Pkt. MNiSW/KBN: 4.000

2. **Zdzisław A. Bogucki.**: Środki adhezyjne w protetyce stomatologicznej

Dent.Med.Probl. 2006 Vol.43; 3: 443-446

Pkt. MNiSW/KBN: 3.000

3. **Zdzisław A. Bogucki**, Halina Panek.: Influence of denture adhesives Fitty-Dent and Blend-a-Dent Extra Stark on oral cavity environment in subjective patients' opinion

Pol.J.Environ.Stud. 2008 Vol.17 no.6A part 1: 249-253

IF: 0.963, Pkt. MNiSW/KBN: 13.000

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na stworzeniu koncepcji pracy, organizacji i realizacji części etapów laboratoryjnych pracy, zebraniu i opracowaniu materiału klinicznego, analizie i interpretacji danych klinicznych i wyników laboratoryjnych, zebraniu i przeglądzie piśmiennictwa oraz przygotowaniu manuskryptu pracy. Mój udział procentowy szacuję na 95%.

4. **Zdzisław A. Bogucki.**: Porównanie sześciu protetycznych preparatów adhezyjnych w subiektywnej ocenie pacjentów *Protet.Stomatol.* 2008 T.58, 2: 114-120

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

5. **Zdzisław A. Bogucki** : Wpływ środków adhezyjnych na wielkość siły utrzymania protezy całkowitej górnej u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej w badaniach *in vivo*.

Protet. Stomatol. 2008; T.58, 6: 424-430.

6. **Zdzisław A. Bogucki**, Halina Panek, Danuta Nowakowska.: Denture adhesive Corega Fix&Fest in subjective opinion of patients with chronic mouth dryness

Pol.J.Environ.Stud. 2009 Vol.18 no.1A: 521-524

IF: 0.947, Pkt. MNiSW/KBN: 13.000.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na stworzeniu koncepcji pracy, organizacji i realizacji części etapów laboratoryjnych pracy, zebraniu i opracowaniu materiału klinicznego, analizie i interpretacji danych klinicznych i wyników laboratoryjnych, zebraniu i przeglądzie piśmiennictwa oraz przygotowaniu manuskryptu pracy. Mój udział procentowy szacuję na 90%.

7. **Zdzisław A. Bogucki**, Halina Panek, Danuta Nowakowska, Tomasz Dąbrowa.: An influence of dental adhesive seals Secure and Protefix on oral cavity environment in subjective patients' opinion *Pol.J.Environ.Stud.* 2009 Vol.18 no.6A: 111-115

IF: 0.947, Pkt. MNiSW/KBN: 13.000

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na stworzeniu koncepcji pracy, organizacji i realizacji części etapów laboratoryjnych pracy, zebraniu i opracowaniu materiału klinicznego, analizie i interpretacji danych klinicznych i wyników laboratoryjnych, zebraniu i przeglądzie piśmiennictwa oraz przygotowaniu manuskryptu pracy. Mój udział procentowy szacuję na 85%.

8. **Zdzisław A. Bogucki.**: Subiektywna ocena oddziaływania preparatów poprawiających utrzymanie protezy całkowitej górnej w połączeniu z preparatem przeciwzapalnym u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej *Protet.Stomatol.* 2009 T.59; 5: 339-348

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

9. **Zdzisław A. Bogucki.**: Clinical aspects of the use of dental adhesive materials in patients with chronic xerostomia *Gerodontology* 2013 Vol.30 no.2: 162-166

IF: 0.806, Pkt. MNiSW/KBN: 25.000

10. **Zdzisław A. Bogucki**, Piotr Napadłek, Tomasz Dąbrowa.: A clinical evaluation denture adhesives used by patients with xerostomia *Medicine (Baltimore)* 2015 Vol.94 no.7; art.e545 [6 s.] IF: 5,723 Pkt. MNiSW/KBN: 40.000

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na stworzeniu koncepcji pracy, organizacji i realizacji części etapów laboratoryjnych pracy, zebraniu i opracowaniu materiału klinicznego,

analizie i interpretacji danych klinicznych i wyników laboratoryjnych, zebraniu i przeglądzie piśmiennictwa oraz przygotowaniu manuskryptu pracy. Mój udział procentowy szacuję na 90%.

Sumaryczny IF publikacji tworzących osiągnięcie naukowe – **9,386**, punktacja MNiSzW: - **123**.

2.3. Omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Przesłanki

W dostępnej literaturze brak jest doniesień na temat badań oddziaływania preparatów adhezyjnych na podłoże protetyczne pacjentów ze zmniejszoną sekrecją śliny i przewlekłą suchością jamy ustnej. Pacjenci ci stanowią grupę podwyższonego ryzyka ze względu na obniżenie bariery ochronnej ich organizmu. Brak informacji ostrzegającej na ten temat może być niebezpieczny, a nawet groźny dla życia pewnej grupy chorych. Takie schorzeniami jak ziarnica złośliwa, nabyty zespół braku odporności immunologicznej, choroby nowotworowe, autoimmunologiczne, osoby po przeprowadzonych transplantacjach oraz pacjenci w trakcie leczenia sterydami i poddani chemioterapii narażeni są na działanie potencjalnych patogenów.

Zaburzenia w wydzielaniu śliny

Istnieją duże wahania w wydzielaniu śliny zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Uzależnione to jest od całego szeregu czynników i bodźców stymulujących pobudzenie neurohumoralne. Wahania w wydzielaniu śliny występują także w warunkach fizjologicznych, np. podczas snu jej ilość ulega znaczącemu obniżeniu, a widok lub zapach produktów spożywczych stymuluje jej zwiększoną sekrecję. Również u małych dzieci w okresie ząbkowania występuje wzmożone wydzielanie. W warunkach patologicznych współdziałanie różnych mechanizmów regulujących może powodować zmiany w jej wydzielaniu. Mogą one mieć charakter trwałych lub przejściowych zaburzeń ilościowych albo jakościowych dotyczących stężenia poszczególnych składników bądź składu chemicznego.

Zaburzenia ilościowe w wydzielaniu śliny polegają na jej zwiększonej sekrecji - sialorrhoea, ptyalismus, lub na zmniejszonym wydzielaniu – sialopenia, asalia, hyposalia. Mogą one mieć charakter przejściowy i być np. spowodowane działaniem czynników neurogennych i odruchowych lub przyjmowaniem pewnych leków, albo utrzymywać się przez dłuższy okres czasu, a nawet mieć charakter trwały. Wiąże się to z rodzajem czynnika patogenego oraz czasem jego działania. W celu obiektywnego określenia ilości wydzielanej śliny konieczne jest przeprowadzenie badania ilościowego, które powinno być wykonywane na czczo, w całkowitym spokoju aby żadne czynniki zewnętrzne nie wpływały na wzmożenie lub obniżenie sekrecji [9,80,91,110,111,114,121,122,132,142,163].

Etiopatogeneza kserostomii

Kserostomia prawdziwa (xerostomia vera) stanowi zespół objawów spowodowanych zmniejszeniem funkcji gruczołów ślinowych w obecności prawidłowej błony śluzowej –typ I, lub z towarzyszącym jej zanikiem –typ II.

Kserostomia rzekoma (xerostomia spuria) jest schorzeniem objawiającym się subiektywnym odczuwaniem suchości oraz pieczeniem jamy ustnej u pacjentów z prawidłowym wydzielaniem śliny przez gruczoły ślinowe, bez obecności towarzyszących objawów klinicznych.

Kserostomia może występować jako samodzielna jednostka chorobowa, wywołana pierwotnie zaburzeniami wydzielania gruczołów ślinowych, lub być jednym z objawów schorzeń ogólnoustrojowych.

Również fizjologiczne procesy starzenia się organizmu wywołujące zmiany w czynności wydzielniczej gruczołów ślinowych mogą spowodować prawie całkowity zanik wydzielania śliny. U starszych pacjentów z wiekiem występują zmiany involucyjne błony śluzowej i znajdujących się w niej gruczołów śluzowych. Zmniejszone wydzielanie śliny występuje najczęściej u ludzi w wieku 50-70 lat, przy czym głównie dotknięte są kobiety w okresie przekwitania i po przekwitaniu. Jednak należy podkreślić, że nie sam proces starzenia się i wiek pacjenta ma decydujące znaczenie na wystąpienie objawów kserostomii lecz obecność licznych i różnorodnych schorzeń ogólnoustrojowych oraz przyjmowanie leków.

Przyczynami wystąpienia sialopenii mogą być czynniki miejscowe i ogólne. Do miejscowych zaliczyć można: częściową lub całkowitą aplazję gruczołów ślinowych, powiększenie ślinianek, guzy łagodne, mieszane i złośliwe oraz skutki napromieniowania okolicy głowy i karku. Natomiast czynnikami ogólnymi mogą być: zespół Sjögrena, choroba Mikulicza, awitaminozy, niedokrwistość złośliwa, niedobór żelaza, bezkwaśność soku żołądkowego, cukrzyca, przewlekły gościec stawowy, kolagenozy i choroby tarczycy, zaburzenia wydzielania gonad i kory nadnercza, niewydolności układu krążenia, ostre i przewlekłe choroby nerek, choroby alergiczne, grzybica jamy ustnej, awitaminozy, odwodnienie, AIDS, niektóre choroby zakaźne, a także reakcje odrzucenia po przeszczepach typu: GvHD- (Graft vs Host Disease) choroba występująca po przeszczepie szpiku w przebiegu której dochodzi do zwłóknienia dużych gruczołów ślinowych. W wydzielaniu śliny bardzo ważną rolę odgrywa układ neurowegetatywny. Od jego stanu zależy ilość oraz jakość śliny. Wyraźnie można to zaobserwować w sytuacjach stresu lub zdenerwowania, często wówczas dochodzi do odruchowego zahamowania jej wydzielania. Również takie czynniki jak przyjmowanie leków, szczególnie neuropsychotropowych, cytostatyki, spazmolitycznych, zmniejszających nadciśnienie tętnicze, antyalergicznym, neuroleptycznym, środków znieczulających, moczopędne, przeciwdepresyjne, choloinolityczne, leki rozszerzające oskrzela, leki przeciw chorobie Parkinsona czy wreszcie niektórych antybiotyków, mogą mieć wpływ na wystąpienie sialopenii [7,18,36,39,44,81,88,98,99,112,121,127, 130,137,148,158,164].

Objawy kserostomii

Objawy kserostomii są spowodowane uszkodzeniem tkanek i narządów jamy ustnej, które w warunkach fizjologicznych chronione są przez odpowiedniej ilości i jakości ślinę. Wraz z jej zmniejszeniem spada także ilość czynników stanowiących immunologiczną i nieimmunologiczną barierę ochronną dla błony śluzowej jamy ustnej. Bariera ta tworzona jest między innymi przez: laktoferynę, lizozym, peroksydazę, mieloperoksydazę oraz immunoglobuliny IgA, IgB, IgM. U pacjentów chorych na kserostomię udział poszczególnych czynników, w zależności od pierwotnego schorzenia jest znacznie zróżnicowany. Dla przykładu u pacjentów chorych na Zespół Sjögrena występuje, jako wynik uszkodzenia błony śluzowej jamy ustnej, podwyższone w ślinie stężenie albuminy, a u chorych po radioterapii guzów głowy lub szyi wzrost stężenia w ślinie laktoferyny, jako wyraz istniejącego stanu zapalnego błony śluzowej.

Zmiany jakościowe i ilościowe śliny mają wyraźny wpływ na florę jamy ustnej. Dochodzi do wzrostu liczby patogennych mikroorganizmów - *Lactobacillus* oraz *Streptococcus mutans*, *Bacterioides gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Capnocytophaga*, a także wzrost kolonii grzybów, szczególnie *Albicans*.

Objawom suchości w jamie ustnej w okresie początkowym, mogą nie towarzyszyć żadne widoczne zmiany w obrębie błony śluzowej. W postaci zaawansowanej dochodzi do wystąpienia widocznej suchości z gładką, lśniąca lub pomarszczoną błoną śluzową jamy ustnej, zmian zanikowych z wygładzeniem brodawek języka lub jego pobrużdżeniem, uporczywym i dokuczliwym pieczeniem błony śluzowej języka oraz warg (BMS-burning mouth syndrome) oraz spękaniem kątów ust ze skłonnością do występowania stanów zapalnych, owrzodzeń i wtórnych zakażeń grzybiczo-bakteryjnych. Często widoczne są zmiany zabarwienia błony śluzowej – od białoróżowej do ognistoczerwonej. Mogą pojawić się także trudności w przyjmowaniu i połykaniu pokarmów, zaburzenia odczuwania smaku (dysgeusia) z przewagą smaku gorzkiego i słonego. Dodatkowo występują utrudnienia w mowie oraz konieczność ciągłego zwilżania jamy ustnej i częstego przyjmowania płynów.

W przypadku obecności zębów własnych znacznie zwiększa się częstość występowania szybko postępującej próchnicy okrężnej, a w przypadku użytkowania ruchomych uzupełnień protetycznych ich traumatyzujące oddziaływanie na podłoże protetyczne.

Współistnienie tych objawów przyczynia się w znacznym stopniu do obniżenia ogólnej jakości życia pacjentów cierpiących na kserostomię [10,14,50,58,74,91,101-103,126,131,136,165,167,175,191].

Diagnozowanie kserostomii

W rozpoznaniu kserostomii prawdziwej, oprócz objawów miejscowych w obrębie jamy ustnej, pomocne jest wykonanie standartowych testów sialometrycznych. Najczęściej stosowane są:

- pomiar ilości śliny niestymulowanej (u-SFR - unstimulated salivary flow rates),
- pomiar ilości śliny stymulowanej (s-SFR – stimulated salivaryflow rates),

- pomiar poziomu wydzielania z gruczołów przyusznych (PAR – parotid secretion),
- pomiar poziomu wydzielania z gruczołów podniebiennych (PAL – palatal secretion).

Pomiary poziomu sekrecji śliny stymulowanej i niestymulowanej są najprostszą, obiektywną metodą pozwalającą ocenić wydolność funkcjonalną gruczołów ślinowych.

Przyjmuje się, że prawidłowe wydzielania śliny spoczynkowej (u-SFR unstimulated salivary flow rates) waha się w granicach od 0,3 do 0,6 ml/min, natomiast wydzielanie śliny pobudzonej s-SFR stimulated salivaryflow rates) od 1 do 2 ml/min.

Wartości u-SFR poniżej 0,1ml/min oraz s-SFR poniżej 0,2-0,5ml/min wskazują na obniżenie funkcji gruczołów ślinowych. Sam fakt ograniczenia sekrecji śliny nie decyduje jeszcze o rozpoznaniu kserostomii. Kserostonię prawdziwą możemy rozpoznać jedynie przy współistnieniu niskich wartości sekrecji śliny spoczynkowej - u-SFR poniżej 0,1ml/min oraz klinicznie stwierdzonych objawów suchości jamy ustnej [27,54,69,100,107,128,129,133, 136,147,149].

Leczenie kserostomii

Leczenie kserostomii uzależnione jest od patogenezy schorzenia. Często przyczyną jej wystąpienia może być przyjmowanie określonych leków i wzajemne interakcje między nimi, szczególnie przy stosowaniu dużych ich dawek. Zmiana, jeśli jest to możliwe, preparatów i sposobu dawkowania może zmniejszyć lub nawet wyeliminować objawy asalii.

W schorzeniach ogólnoustrojowych zasadnicze znaczenie ma leczenie choroby podstawowej. W leczeniu objawowym ważną rolę odgrywa unikanie pokarmów zwiększających pragnienie, zaniechanie palenia tytoniu i spożywaniu wysoko procentowych alkoholi, które powodują oprócz zmniejszenia sekrecji śliny, wysuszenie i podrażnienie błony śluzowej. Wskazane jest podawanie witaminy A, B2 i całego zespołu B, a niekiedy również witamin A+E, a także częste popijanie małych ilości wody oraz, ze względu na właściwości buforujące i nawilżające, mleka krowiego.

Możliwe jest stosowanie także preparatów sztucznej śliny, będących substytutem śliny naturalnej – karboksymetylocelulozy i mucyny w połączeniu z elektrolitami schłodzone xylolitem lub sorbitolem o różnych smakach (cytrynowy lub miętowy) występujące w postaci tabletek do ssania (Saliva Orthana Lozenge – mucyna) lub sprayu (Glandosane Spray – metyloceluloza) oraz płynu do płukania jamy ustnej.

W przypadkach zaawansowanych i przy uporczywych objawach można podawać doustnie cholinomimetyki bezpośrednie np. pilokarpinę podając ją trzy razy dziennie po 5 kropli lub stosować w postaci 0,1% roztworu do płukania jamy ustnej – 15-20 kropli pilokarpiny na szklankę wody. Sprzyja to regulacji funkcji gruczołów podniebiennych. Jednak w trakcie jej stosowania mogą wystąpić objawy uboczne w postaci bradykardii, skurczu oskrzeli, biegunki lub nudności i wymiotów.

Stosowane są również inhibitory acetylocholino esterazy np. fizostygminy lub neostygminy, leki stymulujące wydzielanie żółci np. anethole trithione, hormonalne leczenie w okresie menopauzalnym np. estrogeny.

Zalecane jest żucie gumy, skórki cytrynowej lub pomarańczowej; pomocne może być także zwilżanie błony śluzowej wodą z gliceryną lub ssanie pastylek owocowych, a także stosowanie płukanek z siemienia lnianego [24,28,47,51,65-67,71,124,135,140].

Rola śliny w utrzymaniu protezy całkowitej

Jednym z warunków decydującym o powodzeniu leczenia protetycznego jest uzyskanie dobrej retencji i stabilizacji wykonanego uzupełnienia. Na utrzymanie protezy na wpływ m.in. szereg zjawisk fizycznych, a w szczególności kohezja, adhezja, ciśnienie atmosferyczne, siła włoskowatości oraz lepkość śliny. Wzajemne współdziałanie tych zjawisk składa się na ostateczną wartość siły utrzymania protezy. Współczesne poglądy zasadniczą rolę przypisują jednak takim czynnikom jak: kapilarność i gęstość warstwy cieczy. Głównymi wartościami są z jednej strony napięcie powierzchniowe warstwy cieczy znajdującej się między protezą i błoną śluzową, a z drugiej strony siły tarcia występujące podczas przepływu cieczy w przestrzeniach kapilarnych zarówno na powierzchniach granicznych między cieczą i obrzeżem jak również w samej cieczy. Warunkiem wystąpienia działania tych sił jest obecność warstwy śliny w przestrzeni między protezą a błoną śluzową [11,12,25,37,75,94].

Pacjenci, u których występuje zmniejszone wydzielanie śliny mają duże trudności z użytkowaniem uzupełnień protetycznych. Związane to jest podatnością błony śluzowej na wszelkie urazy spowodowane traumatyzującym wpływem płyty protezy oraz innymi czynnikami związanymi z wystąpieniem stomatopatii protetycznych często powikłanych infekcjami grzybiczymi. W niektórych przypadkach posługiwanie się protezami staje się niemożliwe ze względu na całkowity brak ich stabilizacji i retencji spowodowany zbyt małą ilością śliny. Pewnym rozwiązaniem w tych przypadkach jest zastosowanie środków adhezyjnych, które poprawiają utrzymanie protez na podłożu [95, 115-119, 155,183,187,190].

Materiały adhezyjne poprawiające utrzymanie protez

Preparaty adhezyjne mogą występować w postaci proszku np. Adhenal, Protefix, Super Corega, płynu np. Cedenta, Super Corega liquid, kremu np. Protefix – extra, Corega Fix&Fest, pasty np. Blenda –dent, podściółek mocujących np. Protefix, Secure albo kleju np. Blend-a-dent, klej Extra Stark, Fitty dent.

Skład preparatów adhezyjnych jest złożony, są tu substancje pochodzenia roślinnego, zwierzęcego i syntetyczne związki chemiczne.

We wszystkich tych środkach możemy stwierdzić obecność substancji pęczniejących takich jak: guma karaya, guma arabska, guma tragakanta, żelatyna, pektyna, metylceluloza, hedroksymetylceluloza, karboksymetylceluloza sodu, syntetyczne polimery polietylenowe, akrylamidy oraz kwas poliwinylowy. Drugą grupę składników stanowią związki przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze: boran sodowy, czteroboran sodowy, heksachlorofen czy polihydroksy benzoesan.

Kolejne związki pełnią funkcję plastyfikatorów, związków obniżających napięcie powierzchniowe np. siarczan sodowo-laurowy, barwników, substancji zapachowych oraz dezodorujących[15,20,83,90,177,179,194].

Stosowanie środków adhezyjnych w sposób zdecydowany poprawia stabilizację i retencję protez a tym samym wydolność żucia - potwierdzają to badania prowadzone w wielu ośrodkach na świecie, a także w Polsce. Jednak regularne i długotrwałe używanie tych preparatów może mieć również negatywne skutki. Ich obecność działa nie tylko miejscowo na błonę śluzową ale może wpływać na stan całego organizmu[134,146,152].

Wskazywana jest możliwość zaburzenia równowagi flory bakteryjnej jamy ustnej poprzez rozwój grzybów i bakterii. Składniki preparatów poprawiających adhezję (np. formaldehydy) mogą działać alergizująco i cytotoksycznie szczególnie na komórki fibroblastów, także zawartość w nich sodu może wpłynąć na wystąpienie nadciśnienia tętniczego. Inną negatywną cechą tych preparatów jest ich niskie pH, które wynosi średnio 5,5 i może niekorzystnie oddziaływać na hydroksyapatyty szkliwa zębów przeciwstawnego łuku zębowego [2,14,36,38,53,60,64,181].

W dostępnej literaturze brak jest doniesień na temat badań oddziaływania preparatów adhezyjnych na podłoże protetyczne pacjentów ze zmniejszoną sekrecją śliny i przewlekłą suchością jamy ustnej. Pacjenci ci stanowią grupę podwyższonego ryzyka ze względu na obniżenie bariery ochronnej ich organizmu. Brak informacji ostrzegającej na ten temat może być niebezpieczny, a nawet groźny dla życia pewnej grupy chorych. Takie schorzeniami jak ziarnica złośliwa, nabyty syndrom braku odporności immunologicznej, choroby nowotworowe, autoimmunologiczne, osoby po przeprowadzonych transplantacjach oraz pacjenci w trakcie leczenia sterydami i poddani chemioterapii narażeni są na działanie potencjalnych patogenów[28,48,59,70,113,185].

Cel pracy

Celem przeprowadzonych badań była makroskopowa ocena oddziaływania preparatów adhezyjnych na podłoże protetyczne oraz określenie wskazań i przeciwwskazań klinicznych do stosowania tych materiałów u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej.

W tym celu przeprowadzono badania laboratoryjne i kliniczne.

Celem badań laboratoryjnych było:

1.Badanie chemiczne preparatów określające oznaczenie pierwiastków występujących w badanych materiałach.

Celem badań klinicznych było:

1.Określenie wpływu użytych środków adhezyjnych na wielkość siły utrzymania protez całkowitych na podłożu protetycznym pacjentów.

2.Dokonanie subiektywnej oceny przez pacjentów badanych materiałów na podstawie opracowanego kwestionariusza.

3. Przeprowadzenie analizy klinicznej wpływu użytych preparatów na stan podłoża protetycznego oraz oddziaływania ogólnoustrojowego.

4. Wskazanie, na podstawie badań laboratoryjnych i klinicznych, optymalnych dla pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej, właściwości materiałów adhezyjnych.

Material i metody

Material

Material do badań stanowiło 60 pacjentów: 52 kobiety i 8 mężczyzn w wieku od 63-77 lat. Każdy z zakwalifikowanych do leczenia miał całkowicie bezzębną szczękę i częściowe lub całkowite braki w obrębie żuchwy. W wywiadzie pacjenci podawali częste odczuwanie suchości jamy ustnej. Stan zmniejszonego wydzielania śliny potwierdzano w trakcie kolejnych wizyt kontrolnych wykonując trzykrotnie badanie ilości jej wydzielania w czasie 1 minuty na czczo w całkowitym spoczynku.

Do badań wykorzystano następujące preparaty adhezyjne:

1. Podściółki mocujące: Secure® firmy Jonson&Jonson (preparat na bazie agaru, skład nie został dokładnie podany przez producenta) Nr serii: 4L027. Waga jednego listka 270mg,
2. Podściółki mocujące: Protefix® firmy Queisser Pharma (skład: mieszanina włókna wiskozowo-celulozowego, włókna polipropylenowe 71g i alginian sodu 29g) Nr serii: OA5269010. Waga jednego listka 570mg,
3. Proszek mocujący: Protefix® firmy Queisser Pharma (skład: alginian sodu 99,976g, mentol, sole sodowe chlorofilianu miedziowego) Nr serii: 029091. Zawartość 30g,
4. Klej do protez: Fitty-dent® firmy Fittydent International GmbH (skład: karboksymetyloceluloza sodowa, octan winylu, alkohol skażony, parafina mikrokryształiczna, hydroksypropylceluloza) Nr serii: 280605. Zawartość 40g ,
5. Klej Blend-a-dent Extra Stark® firmy Wick Pharma (skład: polymethoksyetylen – 2,7:1, sól cynkowo-wapniowa 302mg, sodek karmelowy 192mg) Nr serii: 81311. Zawartość 40ml,
6. Krem mocujący: Corega Fix&Fest® firmy Block Drug Comp. Inc. (skład: kopolimer metylowinyloeterowy kwasu maleinowego, sól sodowo magnezowa, cynkowa, sól sodowa karboksymetylocelulozy) Nr serii: 01164A. Zawartość 40ml

Wszystkie badane środki są ogólnodostępne i posiadają atesty. Badania w żaden sposób nie były powiązane z firmami produkującymi wybrane preparaty.

Metody

Do wykonania badań wybrano metody, które podzielono w kolejności na:

-metody badań laboratoryjnych

-metody badań klinicznych

-metody analizy statystycznej

Metody badań laboratoryjnych

Badanie chemiczne preparatów

Badania zostały przeprowadzone w Wydziałowym Zakładzie Chemii Analitycznej, Wydziału Chemicznego, Politechniki Wrocławskiej

Oznaczenie pierwiastków

Przebieg badania

Próbki preparatów adhezyjnych: Secure - podściółka mocująca, Protefix - pościółka mocująca, Protefix - proszek mocujący, Fitty-dent - klej do protez, Blend-a-dent - klej do protez, Corega - krem mocujący, mineralizowano metodą klasyczną, tj. w układzie otwartym, na gorąco z zastosowaniem stężonego kwasu azotowego i wody utlenionej. Pomiary koncentracji Al, B, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mg, Ni, P, Pb, Sr, Ti oraz Zn wykonano z zastosowaniem metody atomowej spektrometrii emisyjnej z argonową plazmą sprzężoną indukcyjnie (ICP-AES). Do badań użyto spektrometru firmy Jobin-Yvon, model JY 38 S. Pomiary przeprowadzono w warunkach typowych dla tego rodzaju oznaczeń. Pomiary koncentracji K i Na wykonano z zastosowaniem metody atomowej spektrometrii absorpcyjnej z atomizacją w płomieniu (F-AAS). Do badań użyto spektrometru firmy Perkin-Elmer, model 1100 S. Pomiary przeprowadzono w warunkach typowych dla tego rodzaju oznaczeń.

Metody badań klinicznych

Kliniczna ocena efektywności działania preparatów

Badania przeprowadzone w Klinice Protetyki Stomatologicznej AM we Wrocławiu, po uprzednim uzyskaniu pozytywnej opinii Komisji Bioetycznej. Obejmowały one grupę 60 pacjentów: 52 kobiety i 8 mężczyzn w wieku od 63-77 lat. Każdy z zakwalifikowanych do leczenia miał całkowicie bezzębną szczękę i częściowe lub całkowite braki w obrębie żuchwy. W wywiadzie pacjenci podawali częste odczuwanie suchości jamy ustnej. Stan zmniejszonego wydzielania śliny potwierdzano w trakcie kolejnych wizyt kontrolnych wykonując trzykrotnie badanie ilości jej wydzielania w czasie 1 minuty na czczo w całkowitym spoczynku. Do badania używano kalibrowany, szklany pojemnik z podziałką. We wszystkich przypadkach wielkości te były niższe od wartości prawidłowych. Również stan błony śluzowej objawiający się wyraźną jej suchością, wygładzeniem brodawek języka oraz pęknięcia kątów ust potwierdzały subiektywne odczucia pacjentów. W pierwszym etapie badaniem wykonano nowe uzupełnienia protetyczne: akrylową protezę całkowitą górną i częściową lub całkowitą protezę dolną. Następnie po okresie 3 tygodni wstępnej adaptacji nowych protez przez pacjentów oceniano ich retencje. Zastosowano własny sposób oceny, opracowany na podstawie zmodyfikowanego wskaźnika Kapura, z czterostopniową skalą ocen: A, B, C, D; przy czym ocena A stanowiła utrzymanie bardzo dobre, B-średnie utrzymanie, C-słabe utrzymanie, D-bardzo słabe utrzymanie.

Oceny wg tych samych parametrów dokonywali następnie także pacjenci.

Przed rozpoczęciem właściwych badań sprawdzono czy stan błony śluzowej w obrębie pola protetycznego jest prawidłowy, bez zmian zapalnych, podrażnień lub odleżyn.

Z kolei podzielono pacjentów na sześć grup w zależności od rodzaju zastosowanych preparatów adhezyjnych. Pacjentów podzielono w zależności od typu użytkowanego preparatu na cztery grupy, w 2 grupach wyodrębniono dodatkowo po 2 podgrupy osób stosujących różne środki. 20 pacjentów używało jako środka mocującego podściółki adhezyjne, 20 osób w drugiej grupie klej, natomiast po 10 w pozostałych proszek i krem mocujący.

Pacjentom przez cały okres badań polecono stosowanie preparatu adhezyjnego w ciągu dnia z przerwą w użytkowaniu protez w ciągu nocy. Sposób aplikacji preparatu był zgodny z instrukcją producentów. Zalecono również zwrócenie szczególnej uwagi na higienę protez i jamy ustnej. Do oczyszczania protez pacjenci stosowali środki rekomendowane przez firmy produkujące poszczególne preparaty adhezyjne.

Obserwację pacjenci prowadzili przez okres sześciu miesięcy. Po tym okresie poproszono ich o wypełnienie kwestionariusza opracowanego na podstawie Questions on the Health Related Quality of Life Questionnaire – HRQL questionnaire.

Zmodyfikowany przez autora kwestionariusz obejmował następujące pytania:

1. w jakim stopniu jest Pan /i/ zadowolony /a/ z retencji (utrzymania) górnej protezy używając danego środka adhezyjnego? Możliwe odpowiedzi: Bardzo satysfakcjonujące, dość satysfakcjonujące, nie całkiem satysfakcjonujące, niesatysfakcjonujące.
2. jak Pan /i/ uważa jak użycie środka adhezyjnego wpłynęło na utrzymanie górnej protezy? Możliwe odpowiedzi: Znacznie lepsze utrzymanie, trochę lepsze, bez różnicy, gorsze.
3. jak długo trwało efektywne działanie środka adhezyjnego w obrębie protezy górnej? Możliwe odpowiedzi: powyżej 12 godzin, 8-12 godzin, 4-8 godzin, poniżej 4godzin.
4. czy użycie środka adhezyjnego poprawiło wydolność żucia? Możliwe odpowiedzi: znacznie lepsza wydolność, trochę lepsza, bez różnicy, gorsza.
5. czy użycie środka adhezyjnego poprawiało utrzymanie protezy w okresie nie żucia pokarmów? Możliwe odpowiedzi: Znacznie lepsze utrzymanie, trochę lepsze, bez różnicy, gorsze.
6. jak Pan /i/ ocenia stopień trudności oczyszczania protezy ze środka adhezyjnego? Możliwe odpowiedzi: Bardzo trudne, utrudnione, dość łatwe, łatwe.
7. jak Pan /i/ ocenia stopień trudności oczyszczania dziąseł ze środka adhezyjnego? Możliwe odpowiedzi: Bardzo trudne, utrudnione, dość łatwe, łatwe.
8. czy użycie środka adhezyjnego wywoływało dolegliwości w jamie ustnej? Możliwe odpowiedzi: P-pieczenie (BMS), M-mrowienie, F-fetor ex ore (halitosis), I-inne (owrzodzenie, zaczerwienienie, obrzęk, ból, trudności w połykaniu, aspiracja do dróg oddechowych, krwawienie, odruch wymiotny, zaburzenia metabolizmu, powikłania ogólnoustrojowe)

Badanie dynamometryczne wielkości siły utrzymania protez

Badania pomiaru wielkości siły utrzymania protez obejmowały tą samą grupę 60 pacjentów: 52 kobiety i 8 mężczyzn w wieku od 63-77 lat, która została zakwalifikowanych do wcześniejszych badań.

W pierwszym etapie badanym wykonano nowe uzupełnienia protetyczne: akrylową protezę całkowitą górną i częściową lub całkowitą protezę dolną. Następnie po okresie 3 tygodni wstępnej adaptacji nowych protez przez pacjentów oceniano ich retencje. Do pomiaru wielkości siły potrzebnej do oderwania protezy całkowitej górnej od podłoża protetycznego wykorzystano jako urządzenie pomiarowe dynamometr wskazujący wielkość siły w gramach oraz śrubę rozporową umocowaną pomiędzy drugimi zębami przedtrzonowymi a pierwszymi zębami trzonowymi protezy całkowitej górnej, co odpowiadało środkowi płyty protezy, jako miejsce przyłożenia siły odrywającej. Pomiar przeprowadzano do momentu zerwania protezy z podłoża. Przed rozpoczęciem właściwych badań sprawdzono czy stan błony śluzowej w obrębie pola protetycznego jest prawidłowy: bez zmian zapalnych, podrażnień lub odleżyn.

Pomiary wielkości siły odrywającej protezę całkowitą górną od podłoża protetycznego przeprowadzono w kolejności bez użycia środka adhezyjnego po splukaniu protezy wodą destylowaną a następnie z użyciem preparatów adhezyjnych, po założeniu preparatu godzinę wcześniej, trzy godziny i sześć godzin przed pomiarem. Pacjentów podzielono na grupy w zależności od rodzaju zastosowanych preparatów adhezyjnych.

Pacjentów podzielono w zależności od typu użytkowanego preparatu na sześć grupy. Mężczyźni zostali podzieleni w ten sposób aby każdy z nich stosował inny preparat adhezyjny, przy czym w dwóch grupach używających- proszku Protefix i kremu Corega, było ich po dwóch. 20 pacjentów używało jako środka mocującego podściółki adhezyjne (dwa rodzaje), 10 osób środek w postaci proszku, 20 osób w dwóch grupach kleje, natomiast 10 pozostałych krem mocujący.

Sposób aplikacji preparatu był zgodny z instrukcją producentów. Do oczyszczania protez stosowano środki rekomendowane przez firmy produkujące poszczególne preparaty adhezyjne. Przed pomiarem wielkości siły odrywającej protezę od podłoża głowy pacjentów każdorazowo układano w tej samej pozycji przy użyciu planimetru uwzględniając przebieg płaszczyzny zwarcia w stosunku do linii Campera i linii żrenicznej.

Metody analizy statystycznej

Porównanie ankietowych ocen pomiędzy poszczególnymi grupami (materiałami) wykonano testem LSD Tykeya (test post-hoc). Analizę zmienności pomiarów dynamometrycznych w zależności od stosowania środka adhezyjnego i zastosowanego materiału przeprowadzono przy pomocy analizy wariancji. Porównanie pomiarów dynamometrycznych pomiędzy grupami (materiałami) wykonano testem LSD Tykeya (test post-hoc). Przeprowadzono także analizę, średnich odchyłeń standardowych uzyskanych wyników badań.

Wyniki

Wyniki badań laboratoryjnych

Wynik badania oznaczenia pierwiastków

Wyniki oznaczeń podano jako średnią arytmetyczną z wyników równoległe przeprowadzonych oznaczeń uzyskanych dla próbek równoległych każdego z badanych materiałów uwzględniając dane dla ślepych prób.

Pomiary ilościowych oznaczeń poszczególnych pierwiastków obecnych w badanej grupie materiałów adhezyjnych wskazują na zróżnicowanie poziomu ich obecności, niekiedy jest ono bardzo duże. Występują tu pierwiastki, których obecność może mieć oddziaływanie ogólnoustrojowe i takie które „konkurują” ze sobą w metabolizmie komórkowym. We wszystkich produktach stwierdzono obecność ołowiu, w preparatach Protefix proszek oraz Blenda-dent w ilościach śladowych, poniżej granicy oznaczalności, a w pozostałych w ilości od 9,30 µg/g w podściółkach Secure do 33,6 µg/g w podściółkach Protefix. Wszystkie preparaty wykazywały obecność kadmu na poziomie od 1,04 µg/g w kleju Fitty-dent do 3,37 µg/g w podściółkach Secure. Obecność kobaltu stwierdzono we wszystkich środkach, w Protefixie proszku i kremie Corega poniżej granicy oznaczalności, a w przypadku kleju Fitty-dent w ilości 3,25 µg/g. Najwyższy poziom niklu stwierdzono kleju Blenda-dent, 13,2 µg/g, a najniższy w podściółkach Secure. Także cynk, który może prowadzić do hypercynkemie i w konsekwencji do hypokupremii, był obecny we wszystkich badanych materiałach. Najwyższy jego poziom oznaczono w przypadku kremu Corega - 63107 µg/g oraz kleju Blenda-dent - 31505 µg/g, w pozostałych preparatach ilości były znacząco mniejsze. Największe rozbieżności ilościowe w badanych materiałach adhezyjnych stwierdzono w przypadku sodu. Różnice były bardzo znaczące od 742 µg/g w podściółkach Secure do 115384 µg/g w proszku Protefix. U osób mających problemy stenokardialne i zaburzenia ciśnienia krwi wskazane jest stosowanie preparatów adhezyjnych o niższej procentowej rozpuszczalności sodu.

Wynik badania klinicznej oceny efektywności działania preparatów

Po wstępnym okresie adaptacji do nowo wykonanych uzupełnień protetycznych u zdecydowanej większości pacjentów, uzyskano średnie (19 osób) i słabe (27 osób) utrzymanie protezy górnej. Jednak u 4 badanych było ono bardzo słabe. Uzyskany na podstawie zmodyfikowanego wskaźnika Kapura wynik potwierdza, że u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej występują trudności w użytkowaniu protezy spowodowane słabym jej utrzymaniem na podłożu protetycznym. Stopień tych trudności jest zróżnicowany; ogólnie można powiedzieć, że w 31 przypadkach zastosowanie preparatów adhezyjnych było jedynym rozwiązaniem i było bezwzględnie zalecane, u pozostałych pacjentów to wskazanie było względne.

Ocena dokonana przez lekarza wg zmodyfikowanego wskaźnika była nieco różna w porównaniu z subiektywnymi odczuciami pacjentów. W tej ocenie zdecydowana większość pacjentów wskazywała na słabe utrzymanie protezy całkowitej górnej (35 osób), na średnie

utrzymanie wskazało 14 pacjentów. Wyraźnie więcej, w stosunku do oceny lekarskiej, osób podawało bardzo słabe utrzymanie protezy na podłożu (7 osób).

Dalszą ocenę zastosowanych środków adhezyjnych uzyskano na podstawie odpowiedzi udzielonych w zmodyfikowanym teście HRQL.

W pytaniu pierwszym dotyczącym stopnia zadowolenia z retencji protezy górnej w trakcie używania danego środka adhezyjnego większość badanych (66%) określiła utrzymanie jako satysfakcjonujące, przy czym bardzo satysfakcjonujące – 30%, a dość satysfakcjonujące – 36%; tylko 3,3% osób określiło stopień zadowolenia z retencją protezy używając środka adhezyjnego jako nie satysfakcjonujący. Odpowiedzi tych udzielili pacjenci stosujący preparaty w postaci podściółki żelowej i proszku.

Pytanie drugie oceniało wpływ użytego środka adhezyjnego na utrzymanie protezy całkowitej górnej. Zdecydowana większość bo aż 98,2% oceniło utrzymanie protezy ze środkiem jako lepsze, z czego 61,6% jako znacznie lepsze. Nikt z badanych nie stwierdził, że preparaty te pogarszają utrzymanie protezy a 1 osoba podała, że nie dostrzegła różnicy.

W pytaniu trzecim określającym czas działania danego preparatu adhezyjnego 36,6% badanych podało czas powyżej 12 godzin, a tylko 3 osoby czas poniżej 4 godzin. Średnio u 64,9% osób ten czas był nie krótszy niż 8 godzin.

Pytanie czwarte określało wpływ preparatu adhezyjnego na poprawę wydolności żucia. W tym pytaniu wszyscy ankietowani, bez względu na rodzaj użytego środka uznali, że ich zastosowanie poprawiło im wydolność żucia. 56,6% w znacznym stopniu, a 43,3% osób podało, że mogło żuć pokarmy trochę lepiej.

W pytaniu piątym, dotyczącym wpływu środka adhezyjnego na poprawę utrzymania protezy całkowitej górnej w okresie nie żucia pokarmów, 83,3% badanych podało że czuło się znacznie lepiej, a 16,6% trochę lepiej. Żadna z osób nie podała negatywnego wpływu preparatu.

Pytanie szóste określało stopień trudności w oczyszczaniu protezy ze środka adhezyjnego. Większość badanych 63,3% podała, że oczyszczenie jest trudne i bardzo trudne. Dotyczyło to w szczególności osób używających preparatów określanych przez producentów jako „kleje do protez”. Z drugiej jednak strony 26,6% badanych uznało, że sposób czyszczenia protezy z preparatu jest łatwy, odpowiedzi te odnosiły się do środków w postaci proszku i podściółek żelowych.

W pytaniu siódmym określano stopień trudności w oczyszczaniu podłoża protetycznego ze środka adhezyjnego. 45% ankietowanych określiło tą czynność jako łatwą, 21,6% jako utrudnioną, nikt nie wskazał oceny bardzo trudno.

W pytaniu ósmym oceniano wystąpienie subiektywnych dolegliwości zależnie od rodzaju używanego środka poprawiającego utrzymanie protezy. Oceniano pojawienie się pieczenia lub mrowienia błony śluzowej, pojawienia się fetor ex ore (halitosis) lub innych podawanych przez pacjentów dolegliwości np. owrzodzenie, zaczerwienienie, obrzęk, ból, trudności w

połykaniu, aspiracja do dróg oddechowych, krwawienie, odruch wymiotny, zaburzenia metabolizmu, powikłania ogólnoustrojowe.

W grupie pacjentów stosujących podściółki mocujące stwierdzono występowanie, od drugiego miesiąca, fetor ex ore, która to dolegliwość zgłaszana była do końca obserwacji, ponadto stwierdzono drażniące działanie podściółki Protefix powodujące pojawienie się odruchu wymiotnego. Podobne dolegliwości tj. wywoływanie odruchu wymiotnego i łatwą aspirację do dróg oddechowych preparatu, zgłaszali badani używający proszku mocującego. Niedogodność tą zgłaszało 3 badanych od drugiego miesiąca do końca obserwacji. Dolegliwości związane ze stosowaniem podściółek mocujących Protefix wynikają z ich budowy – włókna wiskozowo-celulozowe mają bowiem nie tylko większą niż inne preparaty grubość lecz także większą porowatość – co może być przyczyną drażniącego działania na błonę śluzową podłoża protetycznego. Również charakter włókien wiskozowych sprzyja większej agregacji resztek pokarmowych i bakterii co przy słabej higienie może powodować nie tylko występowanie fetor ex ore ale także stać się przyczyną wystąpienia stomatopatii. W innych grupach badanych - stosujących klej i krem występowały dolegliwości w postaci mrowienia i fetor ex ore i utrzymywały się one do końca obserwacji.

Wyniki badania dynamometrycznego wielkości siły utrzymania protez

Analizując uzyskane wyniki widać wyraźną różnicę wielkości siły potrzebnej do oderwania protezy od podłoża protetycznego w przypadku pomiarów dokonanych po zastosowaniu środków adhezyjnych i bez ich wykorzystania. Odnosi się to do całej grupy badanych i wszystkich preparatów. Różnice średniej wielkości w wielu przypadkach są ponad dwukrotne. Szczególnie wyraźnie zaznaczają się w przypadku użycia preparatów adhezyjnych z grupy klejów. Średnia wartość siły odrywającej protezę bez preparatu wynosiła w badanej grupie pacjentów 1186g, a po zastosowaniu środka adhezyjnego w postaci kleju wzrosła w różnych przedziałach czasowych od 1582g do 3459g. Jest rzeczą charakterystyczną, że najmocniejsze utrzymanie protez na podłożu dla tych preparatów wystąpiło w pierwszej godzinie po zastosowaniu i stopniowo malało, różnica wyniosła 1016g. Maksymalna wielkość siły odrywającej dla obu badanych preparatów tej grupy była zbliżona.

Podobną dynamikę rozkładu sił można zaobserwować w przypadku preparatów adhezyjnych w postaci kremów, jednak wielkości siły odrywającej po zastosowaniu preparatu i bez jego użycia nie była tak znaczna jak w przypadku klejów i wynosiła 1370g bez preparatu i 3182g w pierwszej godzinie po jego użyciu. Różnica średnich wielkości siły stopniowo malała i po sześciu godzinach wynosiła 1343g. Pomiar dynamometrycznej siły odrywającej protezę całkowitą górną po zastosowaniu preparatów adhezyjnych w postaci proszku wskazują na jej wzrost w porównaniu z siłą odrywającą bez preparatu. W badanej grupie pacjentów pierwotnie średnia siła odrywająca wynosiła 1145g a po zastosowaniu preparatu wzrosła do 2162g. Jej wartość stopniowo malała i po sześciu godzinach wyniosła 1832g.

W przypadku preparatów adhezyjnych w postaci podściółek mocujących również widać różnice w wielkości siły odrywającej po ich zastosowaniu. Średnie wartości oscylowały od 1150g bez preparatu do 2590g po jego zastosowaniu. Jednak w przeciwieństwie do preparatów z pozostałych badanych grup tj. klejów, kremów i proszków mocujących,

maksymalne utrzymanie na podłożu wystąpiło dla jednego preparatu po godzinie od zastosowania a dla drugiego z nich po trzech godzinach. Także różnica wielkości siły odrywającej dla obu badanych preparatów była mniejsza niż w grupie pozostałych preparatów adhezyjnych.

Porównując średnie wartości siły potrzebnej do oderwania od podłoża protezy całkowitej górnej u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej największe wielkości zanotowano w pierwszej godzinie po zastosowaniu preparatu adhezyjnego w postaci kleju 3459g – różnica w porównaniu z pomiarami bez preparatu wyniosła 2388g.

Wynik analizy statystycznej

W przeprowadzonej analizie statystycznej wyników badań klinicznych wykazano, w badanej grupie pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej, użytkujących oceniane preparaty, występowanie różnic statystycznie istotnych ($p < 0,05$).

Dyskusja

Stosowanie preparatów poprawiających utrzymanie protez datuje się na koniec XVIII wieku, kiedy to mikstury te, sporządzane przez ówczesnych aptekarzy, wykonywano z różnego rodzaju gum pochodzenia roślinnego. Preparaty te w kontakcie ze śliną pęczniały tworząc lepłą substancję klejącą. Po raz pierwszy preparaty adhezyjne zostały opatentowane w 1913 roku, a w USA zostały zarejestrowane przez American Dental Association w pierwszej połowie lat 30-ych ubiegłego wieku, w 1935 roku [13,32,45,46,86,93,108,178,180,195].

Od tego czasu ich skład był wielokrotnie zmieniany i modyfikowany. Do połowy lat sześćdziesiątych podstawę ich składu stanowiły substancje pochodzenia roślinnego jednak ich cechy fizyko-chemiczne nie były w pełni zadawalające. Ze względu na niejonowy charakter siły adhezji pomiędzy protezą a błoną śluzową, bardzo słabą siłą kohezji, duży stopień rozpuszczalności w wodzie, a co za tym idzie łatwość wymywania preparatu, siła i czas działania tych środków nie był zadawalający. Doprowadziło to do konieczności opracowania nowych, zmodyfikowanych preparatów, wzbogaconych głównie o mieszaniny soli polimerów krótko działających np. karboksymetylocelulozę (CMC) i długo działających np. kwas poly(vinylmetyleter)maleinowy (PVM/MA). Jednak we wszystkich tych środkach możemy stwierdzić obecność substancji pęczniających takich jak: guma karaya, guma arabska, guma tragakanta, żelatyna, pektyna, metylceluloza, hydroksymetylceluloza, karboksymetylceluloza sodu, syntetyczne polimery polietylenowe, akrylamidy oraz kwas poliwinylowy. Drugą grupę składników stanowią związki przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze: boran sodowy, czteroboran sodowy, heksachlorofen czy polihydroksy benzoesan.

Kolejne związki pełnią funkcję plastyfikatorów, związków obniżających napięcie powierzchniowe np. siarczan sodowo-laurowy; barwników, substancji zapachowych oraz dezodorujących.

Preparaty adhezyjne mogą występować w postaci proszku (np. Adhenal, Protefix, Super Corega), płynu (np. Cedenta, Super Corega liquid), kremu (np. Protefix – extra, Corega

Fix& Fest), pasty (np. Blenda–dent), podściółek mocujących (np. Protefix, Secure) albo kleju (np. Blend-a-dent klej Extra Stark, Fitty dent).

Adisman przedstawił charakterystykę idealnego preparatu adhezyjnego, który powinien posiadać szereg właściwości: być nie drażniący w stosunku do podłoża protetycznego, nie toksyczny, nie posiadać zapachu, jego smak powinien być obojętny dla organizmu, odczyn chemiczny powinien być neutralny lub zasadowy, nie może wpływać na florę bakteryjną lub demineralizację zębów, być łatwy do aplikowania, a jego resztki łatwe do usunięcia z protezy i błony śluzowej podłoża protetycznego. Okres działania powinien wynosić od 12 do 16 godzin. Środki adhezyjne powinny posiadać niską lepkość, dzięki której preparat jest łatwy do nałożenia, a także wysoką lepkość od której uzależniony jest stopień retencji. Jednak proporcje te powinny być wyważone ponieważ preparaty, które utrzymują stałą niską lepkość będą miały słabą retencję, natomiast te które mają bardzo wysoki stopień lepkości będą prowadziły do problemów z oczyszczaniem błony śluzowej podłoża protetycznego i samej protezy z resztek materiału adhezyjnego. Może to powodować problemy z higieną jamy ustnej i protez oraz wystąpienie stomatopatii protetycznych [1,6,40,52,79,153, 154,161, 162, 168,176,196].

Preparaty adhezyjne rozprowadzone na wewnętrznej stronie protezy, aby osiągnąć optymalne działanie muszą charakteryzować się wysokim stopniem uwodnienia. Dzięki obecności grup karboksylowych soli CMC ulegają one dysocjacji w wodnym środowisku jamy ustnej, co powoduje wystąpienie jonowej siły adhezji pomiędzy protezą a preparatem adhezyjnym jak i preparatem a błoną śluzową. Następuje wzrost lepkości śliny i powiększenie objętości środka adhezyjnego co powoduje dokładne wypełnienie wolnych przestrzeni pomiędzy protezą a podłożem protetycznym oraz wzrost napięcia międzypowierzchniowego. Preparaty zawierające w swoim składzie słabiej rozpuszczalne, niż sole CMC, sole PVM/MA działają dłużej, uwalniając się wolniej, zwiększając lepkość oraz adhezję. Posiadają one także wiązania krzyżowe, co powoduje wzrost siły kohezji. Ostatecznie, jednak wszystkie polimery zawarte w składzie preparatów adhezyjnych stają się całkowicie rozpuszczalne i zostają wypłukane przez ślinę. Od tego uzależniony jest czas optymalnego działania tych środków. Oczywiście sposób odżywiania oraz np. przyjmowanie gorących pokarmów czy napojów przyspiesza szybkość rozpuszczania i wypłukiwania preparatów adhezyjnych.

Materiały adhezyjne mogą być zanieczyszczone, bakteriami lub grzybami. Może do tego dochodzić już w trakcie produkcji na skutek braku sterylności linii technologicznych, użycia zanieczyszczonych składników albo nie odpowiednich opakowań produktów. W tych warunkach możliwy jest rozwój bakterii lub grzybów już na tym etapie. Osobny problem stanowi budowa chemiczna użytych składników, które mogą uwalniać związki cytotoksyczne w stosunku do kultur komórkowych czy fibroblastów np. formaldehyd lub potencjalne alergen [3-5,26,33,38,55,89,92,106,130,141,156,188].

Ekstrand i inni badacze przeprowadzili badania działania cytotoksycznego, zanieczyszczenia mikrobiologicznego i obecności formaldehydu 19 ogólnie dostępnych na rynku materiałów adhezyjnych i stwierdzili, że wszystkie z nich wykazywały działanie cytotoksyczne w stosunku do komórek fibroblastów myszy oraz że były one zanieczyszczone

mikrobiologicznie, a kilka z nich zawierało istotne ilości formaldehydu [17, 33,38,59,92,151,170,181,193,197].

Gates i współpracownicy swoich badaniach wykryli zanieczyszczenia biologiczne w czterech rodzajach preparatów adhezyjnych [55].

Al i współpracownicy oceniali biokompatybilność pięciu preparatów przy pomocy metod *In vitro* na podrażnienie stosując test na błonie kosmówkowo-omoczniowej zarodka kurzego (HET-CAM) oraz potencjalną cytotoksyczność, stosując trzy różne metody z użyciem kultur komórek fibroblastów myszy. Badania te wykazały, że żaden ocenianych preparatów adhezyjnych nie wywoływał ostrych reakcji podrażnienia, jeden okazał się cytotoksyczny w dwóch testach z przedłużonym czasem inkubacji. Nie stwierdzono także w trakcie badań występowania zanieczyszczeń mikrobiologicznych [2].

DeVangenice i współpracownicy badali na fibroblastach dziąseł ludzi cytotoksyczność trzech znajdujących się na rynku materiałów i jednego eksperymentalnego. Badania wykazały, że jeden z produktów był cytotoksyczny [31].

Zanieczyszczenia mikrobiologiczne wykrywane w preparatach adhezyjnych mogą indukować działanie cytotoksyczne szczególnie na komórki fibroblastów. W przeprowadzonych badaniach nie stwierdzono wylugowywania się z ocenianych preparatów składników i czynników mogących powodować oddziaływanie cytotoksyczne. Tym niemniej trudno jest jednoznacznie stwierdzić, że pewne składniki tych preparatów w określonych stężeniach nie będą powodowały działania cytotoksycznego mimo iż nie wykazywały go w przeprowadzonych testach gotowych produktów. Istotnym czynnikiem jest w tym wypadku także osobnicza tolerancja poszczególnych pacjentów na wystąpienie reakcji cytotoksycznej. [4,38,39,55,92,141]. Z klinicznego punktu widzenia interpretacja wyników badań przeprowadzonych w warunkach *In vitro* może być odmienna, gdyż np. komórki błony śluzowej jamy ustnej są chronione m.in. przez mucynę i keratynizację. W efekcie, gdy brak tych czynników w badaniach laboratoryjnych, oddziaływanie preparatów adhezyjnych w środowisku jamy ustnej na komórki błony śluzowej może być różne od tego na kulturach bakterii.

Niektóre z preparatów adhezyjnych zawierają znaczne ilości sodu. Jego obecność może wpływać na ciśnienie tętnicze. Poziom zawartości i stopień rozpuszczalności sodu w tych preparatach badali m.in. Beaumont i współpracownicy [16]. Wynika z nich, że rozpuszczalność sodu była na poziomie od 12 do 42% i była wyższa w przypadku proszków adhezyjnych. Z tego powodu, u osób mających problemy stenokardialne i zaburzenia ciśnienia krwi wskazane jest stosowanie preparatów adhezyjnych o niższej procentowej rozpuszczalności sodu.

Inną negatywną cechą preparatów adhezyjnych jest ich niskie pH, które wynosi średnio 5,5.

Love i Floystrand badali poziom pH oraz zdolności buforowe dziesięciu dostępnych na rynku preparatów adhezyjnych. Wykazali oni, że sześć z pośród nich miało pH poniżej tzw.

wartości krytycznej pH szkliwa. Może to niekorzystnie oddziaływać na hydroksyapatyty szkliwa zębów przeciwstawnego łuku zębowego [48,49,92,104,184,197].

Z tego powodu nie zaleca się stosowania środków adhezyjnych o niskim pH pacjentom posiadającym własne zęby lub uzębienia resztkowe.

Dentystyczne materiały adhezyjne produkowane są jako nie sterylne produkty medyczne. Oznacza to, że dopuszczalny jest określony stopień zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Zanieczyszczenie to często typowe dla danej grupy preparatów, związane jest z naturalnym występowaniem pewnych mikroorganizmów w składnikach do produkcji oraz gotowych produktach. Takie „kontrolowane” zanieczyszczenia produktów farmaceutycznych są oficjalnie znane i dopuszczalne przez służby nadzoru farmaceutycznego, w tym przez bardzo rygorystyczne amerykańskie FDA [5,39,55,92,188].

Jednakże brak informacji ostrzegającej na ten temat może być niebezpieczny, a nawet groźny dla życia pewnej grupy chorych. Takie schorzeniami jak ziarnica złośliwa, nabyty syndrom braku odporności immunologicznej, choroby nowotworowe, autoimmunologiczne, osoby po przeprowadzonych transplantacjach oraz pacjenci w trakcie leczenia sterydami i poddani chemioterapii narażeni są, używając systematycznie zanieczyszczone produkty, na działanie potencjalnych patogenów.

Niektóre preparaty, w formie czystej lub w połączeniu z innymi środkami, mogą powodować podrażnienia skóry, błony śluzowej, a także wywoływać opóźnione reakcje alergiczne. Tradycyjnie, potencjalne ujemne działanie sprawdza się na małych zwierzętach, co pomaga przewidywać możliwe szkodliwe następstwa dla człowieka. Ostatnio, alternatywą dla tych badań są badania *in vitro*. Mimo czynionych wysiłków, do chwili obecnej nie wynaleziono takiego badania *in vitro*, które byłoby w stanie zastąpić badania *in vivo*. Tam gdzie jest to możliwe, badania na zwierzętach poprzedza się przesiewowymi badaniami *in vitro*. Ponieważ liczba zwierząt jest ograniczona, uzyskane wyniki badań mogą być niewystarczające do opracowań statystycznych.

Do uczulenia dochodzi u człowieka w następstwie jednorazowych lub powtarzalnych ekspozycji skóry; układ odpornościowy ma swój udział zarówno w samym powstawaniu, jak i wywoływaniu procesu. Istotne jest to, czy hepten – będący składnikiem chemicznym, posiada zdolność penetracji skóry. Po reakcji z białkami skóry staje się on antygenem. Komórki Langerhansa na granicy naskórka i skóry, przekazują antygen odpowiednim limfocytom, które po aktywacji zapoczątkowują odczyny odpornościowe. Niewielki odsetek tych limfocytów stanowią komórki wyposażone w długotrwałą pamięć i to one są pierwotnymi aktywatorami w fazie wstępnej. W wyniku tego kolejne ekspozycje mogą wywoływać reakcje niepomysłne albo szkodliwe, pośrednio przez limfokiny uwolnione z pobudzonych limfocytów oraz inne komórki zapalne napływające w miejsce uszkodzenia.

W 1895 roku Jadassohn wprowadził do praktyki klinicznej test płatkowy w celu wykrywania uczuleń na rteć. Ten odkrywczy krok stworzył naukowe podstawy do opracowania badań mających na celu rozpoznawanie i przewidywanie alergii kontaktowej u ludzi i zwierząt. Pionierskie prace Landsteinerja i Chase, którzy używając świnek morskich uzasadnili badania

opóźnionej nadwrażliwości, zapoczątkowały rozwój prospektywnych i predyktywnych badań stosowanych do oceny potencjalnych możliwości uczulających przez surowce i / lub składniki wyrobów[2,8,30,41,125,138,139,159].

W roku 1965 Buehler zalecał stosowanie zakrytych płatków w celu stworzenia zamknięcia jako metody nasilonej ekspozycji oraz do imitowania procedur stosowanych u człowieka (Human Repeat Insult Patch – badanie HRIPT). Dowodząco, że metoda zakrytych płatków jest czuła i na jej podstawie powinno się dokładnie przewidzieć powstanie średniego i ciężkiego stopnia uczulenia, a przez to umożliwić ochronę człowieka przed doświadczeniem szkodliwych odczynów z powodu HRIPT. Przedstawione dane wykazywały wyższość metody płatkowej nad metodą wstrzykiwań śródskórnych oraz metodą naskórną sposobem otwartym. Prowokowania układu odpornościowego przez adiuwanty nie stosowano. Metoda ta jest uznana za czułą do wykrywania nawet słabych substancji uczulających i została uznana za odpowiednią do stosowania w Procedurze Oceny Ryzyka [19,139,159].

Magnusson i Kligman sprawdzili wiele wariantów badań na świnkach morskich i opracowali metodę opartą na wstrzyknięciach śródskórnych (z i bez kompletnego adiuwantu Freund, FCA) z następczym przyłożeniem naskórnym badanej substancji w tym samym miejscu. Metoda oryginalna wymaga wstępnego zadziałania na badane miejsce, jeśli badana substancja nie jest drażniąca. Z założenia wykrywa ona słabe uczulacze, ponieważ określenie „słaby” obejmuje brak dodatnich odczynów. Metoda ta jest czuła i powszechnie stosowana. Z powodu „nienormalnej” drogi ekspozycji – wstrzyknięcie, oraz użycia FCA, dochodzi do pominięcia ważnych składowych układu odpornościowego (komórek Lagerhansa). Może to przeorganizować uczulacze i /lub wytworzyć doświadczalną tolerancję [19,41,139,159].

Wymienione dwa badania są najczęściej stosowane do oceny bezpieczeństwa; test zamkniętego płatka głównie w USA, a test FCA – w Europie. Są one także zalecanymi metodami w aktualnych przewodnikach OECD i EEC.

Obecnie istnieje kilkanaście procedur uznawanych jako dopuszczalne pod warunkiem, że procedura jest właściwie udokumentowana i przestrzegana przez badającego. Zalecane jest, aby we wszystkich przypadkach procedury badawcze były przeprowadzane według oryginalnego opisu metody [139].

Skład preparatów adhezyjnych jest złożony, są tu substancje pochodzenia roślinnego, zwierzęcego jak i syntetyczne związki chemiczne. Ich obecność działa nie tylko miejscowo na błonę śluzową ale może wpływać na stan całego organizmu. W badaniach oceniano subiektywne odczucia pacjentów stosujących określone środki adhezyjne, ich wpływ na poprawę utrzymania protezy górnej, czasu działania i obecność dolegliwości ze strony błony śluzowej w obrębie bezzębnej szczęki. Dodatkowym, niekorzystnym czynnikiem była przewlekła suchość jamy ustnej pacjentów. Przyczyny suchości w badanej grupie były różnorodne, jednak zasadniczo związane były z przyjmowanymi lekami, wiekiem, płcią oraz przebytymi lub aktualnymi chorobami. Nikt z badanych wcześniej nie używał żadnych preparatów adhezyjnych, poprawiających utrzymanie protezy. Zastosowane preparaty należą w większości do środków nowej generacji, pozbawione są one wielu związków, które działały

uczulająco lub wręcz cytotoksycznie (np. pochodne aldehydów). Dlatego w obserwacjach podawano niewielkie lub niezbyt nasilone dolegliwości w obrębie błony śluzowej podłoża.

W dostępnej literaturze brak jest materiałów na temat wpływu stosowanych środków adhezyjnych na podłoże protetyczne i organizm pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej, chociaż problem ten dotyczy stosunkowo licznej ich grupy. Zwłaszcza wśród pacjentów geriatrycznych widoczne jest nasilenie objawów suchości jamy ustnej i trudności adaptacyjne protez całkowitych. Wiek, choroby ogólnoustrojowe, dieta, przyjmowane leki a także uwarunkowania środowiskowe są czynnikami predysponującymi występowanie tego schorzenia u tych pacjentów. Dostępne w literaturze doniesienia potwierdzają w znacznej mierze, wyniki uzyskane w trakcie wykonanych badań materiałów adhezyjnych. Dotyczy to w szczególności zbliżonych badań chemicznych, które zostały wykonywane podobnymi metodami, chociaż przeprowadzonych dla innych materiałów. Takie właściwości jak pH, pojemność buforowa czy skład chemiczny są zbliżone. Nie stwierdzono natomiast w badanych materiałach obecności znaczących ilości pierwiastków metali ciężkich, często występowały one poniżej granicy oznaczalności.

W badaniach mikrobiologicznych w kierunku obecności drobnoustrojów chorobotwórczych, odmiennie od wyników badań wielu autorów w przebadanych materiałach nie zaobserwowano wzrostu bakterii oznacza to, że w badanym materiale prawdopodobna liczba bakterii w 1g wyniosła mniej niż 1CFU, co odpowiada czystości mikrobiologicznej dla tej grupy leków. Podobnie nie stwierdzono obecności grzybów, co sygnalizowali w swoich badaniach inni autorzy.

Badania materiałów adhezyjnych na zwierzętach są wykonywane bardzo rzadko i w dostępnej literaturze brak jest informacji na temat wyników tego rodzaju doświadczeń. Uzyskane w trakcie ich przeprowadzenia wyniki wskazują na możliwe reakcje drażniące i uczulające. Potwierdzeniem tego są wyniki badań klinicznych, także innych autorów i prowadzonych dla innych grup pacjentów.

Uzyskane wyniki badań wskazują także na znaczne poprawienie, w większości przypadków, utrzymania protezy na podłożu protetycznym. Potwierdza to porównanie z pierwotnie uzyskanym wynikiem zmodyfikowanego wskaźnika Kapura.

Dzięki poprawie stabilizacji i retencji pacjenci uzyskali wzrost siły nagryzu siecznego, poprawę efektywności żucia, bardziej równomierne rozłożenie obciążenia czynnościowego tkanek podłoża protetycznego oraz korzystny wpływ na tor oddechowy [52,56,57,68,76,82,120,144 157,160].

Nie można w sposób jednoznaczny wskazać, które preparaty posiadają w sobie najkorzystniejsze cechy, na pewno ważną sprawą jest właściwe dobranie rodzaju środka adhezyjnego odpowiedniego dla danego pacjenta. Powinno to być w każdym przypadku konsultowane przez pacjentów z lekarzem stomatologiem. Na przykład na podstawie zebranych obserwacji dolegliwości – odruch wymiotny, fetor ex ore, zgłaszane przez pacjentów stosujących podściółki mocujące, mogły być spowodowane nie tylko składem chemicznym ale także większą, w porównaniu z innymi preparatami, ich grubością. Włókna wiskozowo-celulozowe mają nie tylko większą niż inne preparaty grubość lecz także większą

porowatość, co może być przyczyną drażniącego ich działania na błon śluzową. Również budowa mikroskopowa samych włókien sprzyja agregacji resztek pokarmowych i bakterii, co przy słabej higienie może powodować wystąpienie nie tylko fetor ex ore lecz także stać się przyczyną stomatopatii. Na skutek pęcznienia mogą także w jakimś stopniu wpływać na wysokość zwarcia, zaburzając wielkość szpary spoczynkowej, czy też powodować zmiany w okluzji. W przeciwieństwie do innych rodzajów środków adhezyjnych nie posiadają one zdolności rozplływania się pod protezą i ich podatność na ucisk może w nie wystarczającym stopniu rekompensować nierównomierne obciążenie podłoża protetycznego. Z tego powodu wydaje się słuszne zalecanie tego rodzaju preparatu adhezyjnego pacjentom użytkującym stare uzupełnienia protetyczne, do czasu wykonania nowych, lub pacjentom ze znacznym zanikiem wyrostków zębodołowych[21-23,59,60,174,185,193].

Wybór pomiędzy kremem a proszkiem jest bardzo subiektywny, ale pewne fakty mogą pomóc pacjentowi dokonać wyboru. Proszek adhezyjny działa szybciej, ale za to zwykle słabiej i krócej niż krem. Może być użyty w mniejszej ilości, jest ogólnie łatwiejszy do czyszczenia z protezy i tkanek jamy ustnej, i nie jest odczuwany jako „brudny” przez pacjenta. Krem jest częściej polecany od proszku, ponieważ ma mniejsze tendencje do wypłukiwania przez płyny w jamie ustnej, działa siniej i dłużej, a tego oczekują zwykle pacjenci.[22]

Ilość użytego środka adhezyjnego jest uzależniona od przestrzeni pomiędzy płytą protezy a błoną śluzową oraz od wielkości podłoża protetycznego. Zasada „im więcej, tym lepiej” nie sprawdza się w przypadku tych materiałów. Stosując preparaty w postaci proszków i kremów powinna być użyta jak najmniejsza ich ilość, ale taka, która zapewni efektywne działanie. Podczas aplikacji ilość preparatu wypchnięta spod brzegu protezy powinna być minimalna. Sugerowana idealna grubość warstwy to około 1 mm. Pacjenci z upływem czasu sami nabierają doświadczenia odnośnie ilości, jaka powinna być użyta, aby była optymalnie skuteczna. Proszek adhezyjny stosuje się na czystą i zwilżoną protezę. Proszek należy rozsypać równomiernie cienką warstwą na dośluzówkowej stronie protezy. Jego nadmiar należy strześcić, a protezę umieścić w jamie ustnej, a następnie mocno przytrzymać. W przypadku kremów większość producentów zaleca umieszczenie w odstępach, krótkich odcinków kremu na płycie protezy, suchej protezy w okolicy zębów siecznych i trzonowych, a w szczęce - dodatkowo w okolicy tylnej granicy protezy lub przednio-tylny pasek wzdłuż środka podniebienia. Jakkolwiek, bardziej równomierne rozmieszczenie kremu pod protezą jest wtedy, gdy krem nałoży się małymi „kropkami” w ok. 5 mm odstępach. Niezależnie od wybranego sposobu aplikacji protezę należy wprowadzić do jamy ustnej i mocno przez chwilę przytrzymać. Pacjentów, u których wstępuje zmniejszona ilość wydzielanej śliny powinni dodatkowo zwilżać protezę z nałożonym preparatem adhezyjnym. W przeciwnym razie sucha błona śluzowa będzie inicjowała wysuszające działanie materiału. Bardzo istotne jest odpowiednie stosowanie preparatów adhezyjnych przez pacjentów oraz szczególnie staranna higiena. Z obserwacji wynika, że wskazane jest zachowanie przerwy nocnej w użytkowaniu protez. Takie stosowanie pozwala na regenerację błony śluzowej podłoża protetycznego, szczególnie wrażliwego i podatnego na wystąpienie stomatopatii protetycznych u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej. Przerwa nocna w stosowaniu

preparatów adhezyjnych ma też korzystne oddziaływanie ogólnoustrojowe w przypadku ewentualnej obecności składników alergizujących [11,12,34,35,61-63,73,77,78, 96,109].

Pacjent musi być poinformowany, że codzienne usuwanie środka adhezyjnego z protezy i tkanek podłoża protetycznego jest zasadniczym wymaganiem przy stosowaniu tych materiałów. Właściwa higiena jamy ustnej i protez powinna być przeprowadzana przynajmniej 2 razy w ciągu dnia. Usuwanie preparatów, które są trudniejsze do oczyszczenia z powierzchni protezy ułatwia namoczenie protezy na pewien czas w gorącej wodzie. Następnie protezę należy dokładnie wyczyścić szczoteczką z twardym włosiem bądź szczoteczką elektryczną pod strumieniem gorącej, bieżącej wody. Natomiast pozostałości środka adhezyjnego z błony śluzowej podłoża protetycznego są najlepiej usuwane przez płukanie jamy ustnej ciepłą wodą, a następnie wycieranie suchą bądź nasączoną olejem roślinnym lignią.

Jak wykazują badania preparaty adhezyjne w ewidentny sposób poprawiają utrzymanie protez. U pacjentów, u których występują czynniki uniemożliwiające osiągnięcie poprawnej stabilizacji i retencji uzupełnienia na podłożu protetycznym mogą stanowić one pewne wyjście z tej trudnej sytuacji. Jest rzeczą oczywistą, że środki te nie mogą służyć maskowaniu niedokładności klinicznych i laboratoryjnych w wykonaniu protez, lecz powinny być traktowane jako swego rodzaju „specyficzny lek”, który pomaga ale nie może być nadużywany, gdyż jak każdy medykament posiada działanie uboczne.

Fakt, że źle dostosowane protezy mogą być często użytkowane przez pacjentów przez długi okres czasu, dzięki stosowaniu dużych ilości środków adhezyjnych, nie jest obojętne dla stanu podłoża kostnego. Chociaż nie ma jednoznacznych naukowych dowodów na potwierdzenie tego twierdzenia. Ponieważ preparaty te mają konsystencję półpłynną lub płynną, podobnie jak ślina nie są zdolne same z siebie do wywierania siły zwiększającej resorpcję kości wyrostka zębodołowego. Sprzyjają one natomiast zwiększonej tolerancji i adaptacji do złych uzupełnień protetycznych wpływając na podłoże kostne. Bezwzględnie przeciwwskazane jest stosowanie środków adhezyjnych do poprawy retencji protez złamanych lub uszkodzonych. Także zaniedbania higieniczne, prowadzące do powstania złogów i ich kalcyfikacji mogą być problemem pacjentów użytkujących stare protezy. Regularne wizyty i badania kontrolne umożliwiające m.in. wykrycie nietolerancji preparatów, odpowiednia edukacja pacjentów, uświadomienie im konieczności właściwego stosowania środków adhezyjnych, wyrobienie prawidłowych nawyków higienicznych mogą ograniczyć lub zapobiec takim niekorzystnym sytuacjom[123,150,161,162,164,171,182].

Podsumowanie

W badanej grupie środków adhezyjnych występuje szereg pierwiastków, które „konkurują” ze sobą w procesach fizjologicznych organizmu lub mogą być dla niego szkodliwe.

Ilościowy udział tych pierwiastków jest stosunkowo niewielki, niektórych nawet poniżej granicy oznaczalności. We wszystkich produktach stwierdzono obecność ołowiu, w

preparatach Protefix proszek oraz Blenda-dent w ilościach śladowych, poniżej granicy oznaczalności, a w pozostałych w ilości od 9,30 $\mu\text{g/g}$ w podściółkach Secure do 33,6 $\mu\text{g/g}$ w podściółkach Protefix. Wszystkie preparaty wykazywały obecność kadmu na poziomie od 1,04 $\mu\text{g/g}$ w kleju Fitty-dent do 3,37 $\mu\text{g/g}$ w podściółkach Secure. Obecność kobaltu stwierdzono we wszystkich środkach, w Protefixie proszku i kremie Corega poniżej granicy oznaczalności, a w przypadku kleju Fitty-dent w ilości 3,25 $\mu\text{g/g}$. Najwyższy poziom niklu stwierdzono kleju Blenda-dent, 13,2 $\mu\text{g/g}$, a najniższy w podściółkach Secure. Także cynk, który może prowadzić do hypercynkarii i w konsekwencji do hypokupremii, był obecny we wszystkich badanych materiałach. Najwyższy jego poziom oznaczono w przypadku kremu Corega - 63107 $\mu\text{g/g}$ oraz kleju Blenda-dent - 31505 $\mu\text{g/g}$, w pozostałych preparatach ilości były znacząco mniejsze. Największe rozbieżności ilościowe w badanych materiałach adhezyjnych stwierdzono w przypadku sodu. Różnice były bardzo znaczące od 742 $\mu\text{g/g}$ w podściółkach Secure do 115384 $\mu\text{g/g}$ w proszku Protefix.

Istotna jest nie tyle obecność poszczególnych pierwiastków, ale ich biodostępność. Zdolność wchłaniania i przyswajania ich przez organizm. Pierwiastki te występują w postaci związanej, w złożonych związkach chemicznych, które są tak przygotowywane w produktach nowej generacji, że są one w minimalnym stopniu metabolizowane przez organizm. Zwykle są one wydalane w postaci niezmienionej i dla tego nie wykazują, przy prawidłowym ich stosowaniu, istotnego oddziaływania ogólnoustrojowego [48,98,112,113,126,143,173].

Należy także zwrócić uwagę na takie czynniki jak wiek pacjentów, stan zdrowia, odżywianie, przyjmowanie przez nich często dużej liczby różnorodnych leków, w tym bogatych w minerały suplementów diety, uwarunkowania środowiskowe.

W przypadku wystąpienia zaburzeń reakcji ogólnoustrojowych związanych z metabolizmem określonego pierwiastka, jest praktycznie niemożliwe określenie, czy pochodzi on z preparatu adhezyjnego, czy z innego źródła ekspozycji [72,163,186,197].

W badanej grupie preparatów adhezyjnych średnie wielkości pomiarów stężenia roztworów pH zawarte były w przedziale pomiędzy 5,21 do 8,56. Badania wykonano z dokładnością +/- od 0,01 do 0,71. Najniższa wartość oznaczono w trakcie pomiaru stężenia roztworu preparatu Fitty-dent w rozcieńczeniu 1:40 po jednej godzinie od wykonania. Natomiast najwyższe stężenie wykazał roztwór sporządzony z podściółek mocujących Secure i wynosił 8,56 w roztworze o rozcieńczeniu 1:10, gdy pomiar wykonano dwie godziny od jego przygotowania.

Niskie pH może niekorzystnie oddziaływać na hydroksyapatyty szkliwa zębów przeciwnastawnego łuku zębowego.

W trakcie pomiaru zdolności buforowych poszczególnych preparatów najkorzystniejsze właściwości wykazywał roztwór sporządzony z kleju Blenda-dent, natomiast najslabsze roztwór sporządzony z podściółek mocujących Secure. Jednocześnie można stwierdzić, że wszystkie roztwory, w przeprowadzonych testach, charakteryzowały się w większym lub mniejszym stopniu właściwościami roztworów buforujących co z klinicznego punktu widzenia jest bardzo korzystne.

Na żadnym z podłoży PM 8 nie zaobserwowano wzrostu, co oznacza, że w badanym materiale prawdopodobna liczba bakterii w 1g wynosiła mniej niż 1CFU. Uzyskane wyniki odpowiadają wg Farmakopei Polskiej V wymaganiom czystości mikrobiologicznej dla grupy leków II a.

Badane preparaty adhezyjne w ocenie działania drażniącego uzyskały Wskaźnik Pierwotnego Podrażnienia od 0 do 1,28 punktu. Preparaty Blenda-dent i Corega Fix&fest wykazały wyższy WPP (0,67 0,67 i 1,05) co odpowiada lekkiemu stopniowi nasilenia działania drażniącego na skórę badanych zwierząt. Badane preparaty adhezyjne w ocenie punktowej działania uczulającego uzyskały wynik poniżej 1 punktu, co pozwala zaliczyć je do grupy preparatów nie wywierających działania uczulającego.

Pacjenci, u których występuje zmniejszone wydzielanie śliny mają duże trudności z użytkowaniem uzupełnień protetycznych. Związane to jest podatnością błony śluzowej na wszelkie urazy spowodowane traumatyzującym wpływem płyty protezy oraz innymi czynnikami związanymi z wystąpieniem stomatopatii protetycznych często powikłanych infekcjami grzybiczymi.

Obserwuje się także gorsze utrzymanie protezy całkowitej górnej. Zastosowanie u tych pacjentów preparatów adhezyjnych powoduje wyraźny wzrost średniej siły utrzymania protezy całkowitej górnej na podłożu protetycznym. Większość badanych preparatów maksymalną średnią siłą utrzymania wykazywała w pierwszej godzinie po ich zastosowaniu.

Potwierdzają to również subiektywne odczucia pacjentów. Zastosowanie preparatów adhezyjnych wpływa zdecydowanie na poprawę retencji protezy, także w trakcie żucia pokarmów. Średni czas działania środków adhezyjnych wynosił w badanej grupie pacjentów od 12 do 4 godzin. Preparaty adhezyjne poprawiają utrzymanie uzupełnień protetycznych na podłożu, wpływając korzystnie na komfort ich użytkowania a w związku z tym na psychikę pacjentów.

Bardzo istotna jest przy stosowaniu tego rodzaju środków staranna higiena protez. Oczyszczanie protez i podłoża protetycznego dla większości badanych pacjentów było utrudnione. Należy pamiętać, że są to swego rodzaju „leki” a więc nie są całkowicie obojętne dla organizmu. Powinny one być stosowane tylko w określonych sytuacjach i być dobrane indywidualnie przez lekarza stomatologa. Przestrzeganie zasad użytkowania środków adhezyjnych przez pacjentów, pozwala na względnie bezpieczne ich stosowanie, tym bardziej, że z preparatów nowej generacji wyeliminowano składniki najbardziej niekorzystnie oddziałujące miejscowo i ogólnie. Przestrzeganie zasad odpowiedniej higieny przy użytkowaniu tego rodzaju środków, jest bardzo istotne i powinno być wyraźnie każdorazowo podkreślane przez lekarza. Szczególny nacisk na odpowiednią higienę muszą zwracać pacjenci ze zmniejszoną sekrecją śliny, gdyż dochodzi u nich do gorszego samooczyszczania podłoża protetycznego, niż w warunkach fizjologicznych[198-205].

Wnioski

- Zaburzenia metabolizmu komórkowego związane z obecnością poszczególnych pierwiastków w materiałach adhezyjnych są, przy prawidłowym ich stosowaniu, bardzo rzadkie i ich objawy nie wystąpiły w badanej grupie pacjentów.
- Ze względu na obecność w niektórych środkach dużych ilości sodu, u osób mających problemy stenokardialne i zaburzenia ciśnienia krwi wskazane jest stosowanie preparatów adhezyjnych o niższej procentowej jego rozpuszczalności.
- Ze względu na niekorzystnie oddziaływanie na hydroksyapatyty szkliwa zębów środków adhezyjnych o niskim pH, nie zaleca się stosowania preparatów mającymi takie właściwości, pacjentom posiadającym własne zęby lub uzębienia resztkowe.
- Dzięki poprawie stabilizacji i retencji protez uzyskano u badanych pacjentów wzrost siły nagryzu siecznego, poprawę efektywności żucia, bardziej równomierne rozłożenie obciążenia czynnościowego tkanek podłoża protetycznego oraz korzystny wpływ na tor oddechowy.
- Średni czas działania środków adhezyjnych w badanej grupie pacjentów wynosił od 12 do 4 godzin.
- Istotnym czynnikiem wpływającym na organizm pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej, długotrwale stosujących preparaty adhezyjne, jest możliwość wystąpienia reakcji alergicznych na składniki preparatów oraz ewentualne zanieczyszczenia mikrobiologiczna, a także reakcje cytotoksyczne na komórki fibroblastów.
- Badane preparaty adhezyjne posiadały zbliżoną charakterystykę, ale wyniki badań wskazują, że najkorzystniejsze właściwości, dla pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej wykazały preparaty Blenda-dent, Corega oraz Fitty-dent.
- Środki te nie mogą służyć maskowaniu niedokładności klinicznych i laboratoryjnych w wykonaniu protez, lecz powinny być traktowane jako swego rodzaju „specyficzny lek”, który pomaga ale nie może być nadużywany, gdyż jak każdy medykament posiada działanie uboczne.

Piśmiennictwo

1. Adisman IK. The use of denture adhesives as an aid to denture treatment. *J. Prosthet. Dent.* 1989, 62, 711-715.
2. Al R.H., Dahl J.E., Morisbak E., Polyzois G.: Irritation and cytotoxic potential of denture adhesives. *Gerodontology* 2005; 22: 177-183.
3. Almsahl A., Wikstrom M.: Oral microflora in subjects with reduce salivary secretion. *J.Dent.Res.*, 1999, 78, 1410-1416.
4. Almstahl A. et al.: Lactoferrin, amylase and mucin MUC5B and their relation to the oral microflora in hyposalivation of different origins. *Oral.Microbiol.Immunol.* 2001, 16, 345-352.
5. Almstahl A. et al.: Oral microbial flora in Sjögren's syndrome. *J.Rheumatol.*, 1999, 26, 110-114.
6. Amato L., Asher E.S.: Use of denture adhesive to retain an extraoral facial prosthetic wax pattern for trial placement. *J of Prosthetic Dentistry* 88, 5: 542-543.
7. Andersson G. et al.: Comparison oft he effecr oft he linseed extract Salinum and a methyl cellulose preparation on the symptoms of dry mouth. *Gerodontology*, 1995, 12, 12-17.

8. Aroni K. et al.: Lipoid proteinosis of the oral mucosa: case report and review of the literature. *Pathol.Res.Pract.*, 1998, 194, 855-859.
9. Astor FC, Hanft KL, Ciocon JO. Xerostomia: A prevalent condition in the elderly. *Ear Nose Throat J.* 1999;78:476-479.
10. Atkinson JC, Fox PC. Sjogren's syndrome: Oral and dental considerations. *J Am Dent Assoc.* 1993;124:74-86.
11. Awad MA, Lund JP, Dufresne E, et al. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont.* 2003;16:117-122.
12. Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, et al. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population. *Int J Prosthodont.* 2003;16:390-396.
13. Bairam LR, Miller WA. Mandible bone resorption as determined from panoramic radiographs in edentulous male individuals ages 25-80 years. *Gerodontology.* 1994;11:80-85.
14. Bardow A. et al.: Relationships between medication intake, complaints of dry mouth, salivary flow rate and composition, and the rate of tooth demineralization in situ. *Arch.Oral.Biol.* 2001, 46, 413-423.
15. Baxter JC. Relationship of osteoporosis to excessive residual ridge resorption. *J Prosthet Dent.* 1981;46:123-125.
16. Beaumont A.J., Tupta L.M., Stuchell R.N.: Content and solubility of sodium in denture adhesives. *J of Prosthetic Dentistry* 1991; 65, 4: 536-540.
17. Berg R.: A clinical comparison of four denture adhesives. *Int. J. Prosthodont.* 1991, 4(5): 449-456.
18. Bergdahl M. et al.: Low unstimulated salivary flow and subjective oral dryness: association with medication, anxiety, depression, and stress. *J.Dent.Res.*, 2000, 79, 1652-1658.
19. Biological evaluation of medical devices – Part 10: Tests for irritation and sensitization EN ISO 10993-10:2002. Warszawa, 2003, 28-62.
20. Bodner L, Dayan D, Pinto Y, et al. Characteristics of palatal wound healing in desalivated rats. *Arch Oral Biol.* 1993;38:17-21.
21. Bogucki Z.A.: Oddziaływanie na błonę śluzową szczęki środków zwiększających adhezję protez całkowitych górnych u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej. *Prot. Stom.*, 2003, 53, 6: 337-343.
22. Bogucki Z.A.: Porównanie sześciu protetycznych preparatów adhezyjnych w subiektywnej ocenie pacjentów. *Prot Stom* 2008; 58, 2: 114-120.
23. Bogucki Z.A.: Środki adhezyjne w protetyce stomatologicznej. *Dent.Med.Probl.* 2006 Vol.43; 3: 443-446.
24. Bogucki Z.A., Halina Panek.: Influence of denture adhesives Fitty-Dent and Blend-a-Dent Extra Stark on oral cavity environment in subjective patients' opinion *Pol.J.Environ.Stud.* 2008 Vol.17 no.6A part 1: 249-253.
25. Bogucki Z.A. : Wpływ środków adhezyjnych na wielkość siły utrzymania protezy całkowitej górnej u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej w badaniach in vivo. *Protet. Stomatol.* 2008; 58, 6: 424-430.
26. Bogucki Z.A., Halina Panek, Danuta Nowakowska.: Denture adhesive Corega Fix&Fest in subjective opinion of patients with chronic mouth dryness *Pol.J.Environ.Stud.* 2009 Vol.18 no.1A: 521-524.
27. Bogucki Z.A., Halina Panek, Danuta Nowakowska, Tomasz Dąbrowa.: An influence of dental adhesive seals Secure and Protefix on oral cavity environment in subjective patients' opinion *Pol.J.Environ.Stud.* 2009 Vol.18 no.6A: 111-115.
28. Bogucki Z.A.: Subiektywna ocena oddziaływania preparatów poprawiających utrzymanie protezy całkowitej górnej w połączeniu z preparatem przeciwzapalnym u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej *Protet.Stomatol.* 2009 T.59; 5: 339-348.

29. Bogucki Z.A.: Ryzyko powikłań ogólnoustrojowych przy długotrwałym stosowaniu preparatów poprawiających retencję protez całkowitych. *Protet.Stomatol.* 2010 60, 5; 366 poz.R-13.
30. Bogucki Z.A.: Clinical aspects of the use of dental adhesive materials in patients with chronic xerostomia. *Gerodontology* 2013 Vol.30 no.2: 162-166.
31. Bogucki Z.A., Piotr Napadłęk, Tomasz Dąbrowa.: A clinical evaluation denture adhesives used by patients with xerostomia. *Medicine (Baltimore)* 2015 Vol.94 no.7; art.e545
32. Bowen W.H. et al.: Influence of milk, lactose-reduce milk, and lactose on caries in desalivated rats. *Caries.Res.*, 1991, 25, 283-286.
33. Chen MS, Daly TE. Xerostomia and complete denture retention. *Tex Dent J.* 1979;97:6-9.
34. Chew C.L.: Retention of Denture adhesives – an in vitro study. *J.Oral. Rehab.*, 1990, 17, 425-434.
35. Christersson C.E. et al.: Film-forming properties and viscosities of saliva substitutes and human whole saliva. *Eur.J.Oral.Sci.*, 2000, 108, 418-425.
36. Coates A.J.: Usage of denture adhesives. *J. Dent.* 2000 28:137-140.
37. Dahl JE., Polyzois GL. Irritation test of tissue adhesives for facial prostheses. *J. Prosthet. Dent.* 2000, 84, 453-457.
38. Davis DM. Developing an analogue/substitute for mandibular denture-bearing area. In: Zarb GA, Bolender CL, Carlsson GE, eds. *Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients*. 11th ed. St. Louis, Mo: Mosby; 1997:162-181.
39. DeVengencie J, Ng MC, Ford P, et al. In vitro evaluation of denture adhesives: possible efficacy of complex carbohydrates. *Int J Prosthodont.* 1997;10:61-72.
40. Devlin H, Ferguson MW. Alveolar ridge resorption and mandibular atrophy. A review of the role of local and systemic factors. *Br Dent J.* 1991;170:101-104.
41. Dobrocka –Bobkowska B., Szumała-Kąkol A.: Ocena wrażliwości grzybów z rodzaju *Candida* na leki przeciwgrzybicze po zastosowaniu proszku mocującego Protefix. *Czas. Stom.* 2000, LIII, 9: 580- 584.
42. Douglass CW, Shih A, Ostry L. Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020? *J Prosthet Dent.* 2002;87:5-8.
43. Douglass CW, Watson AJ. Future needs for fixed and removable partial dentures in the United States. *J Prosthet Dent.* 2002;87:9-14.
44. Dreizen S, Brown LR, Daly TE, et al. Prevention of xerostomia-related dental caries in irradiated cancer patients. *J Dent Res.* 1977;56:99-104.
45. Edgerton M, Tabak LA, Levine MJ. Saliva: a significant factor in removable prosthodontic treatment. *J Prosthet Dent.* 1987;57:57-66.
46. Ekstrand K., Hensen-Pettersen A., Kullman A.: Denture Adhesives: cytotoxicity, microbial contamination and formaldehyde content. *J. Prosthet. Dent.*, 1993, 69(3), 314-317.
47. Epstein J.B. et al.: The relationships among fluoride, cariogenic oral flora, and salivary flow rate during radiation therapy. *Oral.Surg.Oral.Med.Oral.Pathol.Oral.Radiol.Endod.* 1998, 86, 286-292.
48. Escoe R.: Denture adhesives (letter). *J.Am. Dent. Assoc.*, 1996, 127, 724.
49. European Chemical Industry Ecology and Toxicology Center: *Skin Irritation*, Monograph. Brussels, Belgium, 1996, 12-28.
50. *Farmakopea Polska*. PTF, Warszawa 2000, wyd.V, tom V.
51. *Farmakopea Europejska*. EDQM, 2007, wyd.VI.
52. Felder RS, Millar SB, Henry RH. Oral manifestations of drug therapy. *Spec Care Dentist.* 1988;8:119-124.
53. Feller RP, Saunders MJ, Kohut BE. Effect of a new form of adhesive on retention and stability of complete maxillary dentures. *Spec Care Dent* 1986; 6: 87–89.
54. Feller RP, Saunders MJ, Kohut BE. A clinical survey on the use of a new form of denture adhesive. *Spec Care Dent* 1986; 6: 213–216.
55. Ferguson MM. Pilocarpine and other cholinergic drugs in the management of salivary gland dysfunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993;75:186-191.

56. Flink H. et al.: Hyposalivation and iron stores among individuals without active dental caries. *Acta Odontol. Scand.*, 2000, 58, 265-271.
57. Floystrand F., Koppang R., Williams V.D., Orstavik J.: A method for testing denture adhesives. *J.Prosthet.Dent.*, 1991, 66, 501-504.
58. Fox PC, van der Ven PF, Sonies BC, et al. Xerostomia: Evaluation of a symptom with increasing significance. *J Am Dent Assoc.* 1985;110:519-525.
59. Fox R.I.: Treatment of the patient with Sjögren's syndrome. *Rheum.Dis.Clin.North.Am.*, 1992, 18, 699-709.
60. Fujimori T., Hirano S., Hayakawa I.: Effects of a denture adhesives on masticatory functions for complete denture wearers – consideration for the condition of denture-bearing tissues. *J Med Dent Sci* 2002; 49: 151-156.
61. Gajowiak I.M.: Zastosowanie preparatów adhezyjnych we współczesnej protetyce stomatologicznej. *Porad. Stomat.* 2009, 9,(6), 221-228.
62. Garg A.K., Kirsh E.R.: Xerostomia: recognition and management of hypofunction of the salivary glands. *Compend.Contin.Educ.Dent.*, 1995, 16, 574-584.
63. Gates W.D., Goldschmidt M., Kramer D.: Microbial contamination in four commercially available dentures adhesives. *J.Prosthet. Dent.*, 1994, 71, 154-158.
64. Ghani F., Likeman P.R., Picton D.C.: An investigation into the effect of denture fixatives in increasing incisal biting forces with maxillary complete dentures. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1995; 3, 5: 193-197.
65. Ghani F., Picton D.C.: Some clinical investigations on retention forces of maxillary complete dentures with the use of denture fixatives. *J.Oral Rehab.*, 1994, 21(6), 631-640.
66. Gilbert GH, Heft MW, Duncan RP. Mouth dryness as reported by older Floridians. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1993;21:390-397.
67. Gołębowska M. : Wpływ użytkowania protez całkowitych na tkanki podłoża jamy ustnej. *Przegląd piśmiennictwa. Prot. Stomat.*, 1999, 49, 19-23.
68. Gorzeńska A.: Preparaty adhezyjne stosowane do poprawy retencji protez całkowitych w świetle piśmiennictwa. *Prot.Stomat.*, 1999, 49, 102-105.
69. Grasso J. E., Rendell J., Gay T.: Effect of denture adhesive on the retention and stability of maxillary dentures. *J.Prosthet. Dent.*, 1994, 72, 399-405.
70. Grasso J.E. i wsp.: Effect of denture adhesive on retention of the mandibular and maxillary dentures during function. *J Clin Dent* 2000; 11, 4: 98-103.
71. Grasso JE. Denture adhesives. *Dent. Clin. North. Am.* 2004, 48, 721-733.
72. Grasso JE. Denture adhesives: changing attitudes. *J Am Dent Assoc* 1996, 127, 90-96.
73. Gravenmade E.J., Vissink A.: Mucin-containing lozenges in the treatment of intraoral problems associated with Sjögren's syndrome. A double-blind crossover study in 42 patients. *Oral.Surg.Med.Oral.Pathol.*, 1993, 75, 466-471.
74. Grisius MM. Salivary gland dysfunction: A review of systemic therapies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001;92:156-162.
75. Hamada T. et al.: Treatment of xerostomia with the bile secretion-stimulating drug anethole trihione: a clinical trial. *Am.J.Med.Sci.*, 1999, 318, 146-151.
76. Hasegawa S., Sekita T., Hayakawa I.: Effect of denture adhesive on stability of complete dentures and the masticatory function. *J Med Dent Sci* 2003; 50: 239-247.
77. Haveman CW, Redding SW. Dental management and treatment of xerostomic patients. *Tex Dent J.* 1998;115:43-56.
78. He T. i wsp.: Plaque inhibition with denture adhesive use. *J Dent Res* 2002; 81: 459.
79. Herod E.L.: The use of milk as a saliva substitute. *J.Public.Health. Dent.*, 1994, 54, 184-189.
80. Hedera P, Peltier A, Fink JK et al. Myelopolyneuropathy and pancytopenia due to copper deficiency and high zinc levels of unknown origin II The denture cream is a primary source of excessive zinc. *Neurotoxicology*; 2009; 30, 996–999.
81. Hummel SK, Marker VA, Buschang P, et al. A pilot study to evaluate different palate materials for maxillary complete dentures with xerostomic patients. *J Prosthodont.* 1999;8:10-17.

82. Ilege K. et al.: Perception of dry mouth in a sample of community-dwelling older adults in Japan. *Spec.Care.Dentist*. 2001, 21, 52-59.
83. Isidor F, Brondum K, Hansen HJ, et al. Outcome of treatment with implant-retained dental prostheses in patients with Sjogren syndrome. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14:736-743.
84. Jacobson TE, Krol AJ. A contemporary review of the factors involved in complete denture retention, stability, and support. Part I: retention. *J Prosthet Dent*. 1983;49:5-15.
85. Jacobson TE, Krol AJ. A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part II: stability. *J Prosthet Dent*. 1983;49:165-172.
86. Jacobson TE, Krol AJ. A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part III: support. *J Prosthet Dent*. 1983;49:306-313.
87. Jahangiri L, Devlin H, Ting K, et al. Current perspectives in residual ridge remodeling and its clinical implications: a review. *J Prosthet Dent*. 1998;80:224-237.
88. Johansson I et al.: Salivary hypofunction in patients with familial amyloidotic polyneuropathy. *Oral.Surg.Oral.Med.Oral.Pathol.*, 1992, 74, 742-748.
89. Jonsson M. et al.: The association of B-cell Activating Factor (BAFF) and Ectopic Germinal Centre Formation in Sjögren's syndrome. *Journal of Dent.Res.*, 2003, 82, 393-397.
90. Józefowicz W.: Ocena siły retencji protez całkowitych. *Prot.Stomat.*, 1972, 22, 189-194.
91. Kalk W, de Baat C. Some factors connected with alveolar bone resorption. *J Dent*. 1989;17:162-165.
92. Kapur KK, Garrett NR, Hamada MO, et al. Randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients. Part III: comparisons of patient satisfaction. *J Prosthet Dent*. 1999; 82:416-427.
93. Kapur KK. Management of the edentulous elderly patient. *Gerodontics*. 1987; 3:51-54.
94. Kapur KK. A clinical evaluation of denture adhesives. *J Prosthet Dent* 1967; 18: 550-558.
95. Kelsey C.C., Lang B.R., Wang R.F.: Examining patients' responses about the effectiveness of five denture adhesive pastes. *J.Am.Dent.Assoc.*,1997, 128: 1532-1538.
96. Kielbassa A., Hinkelbein W., Hellwig E., Meyer-Lückel H.: Radiation-related damage to dentition. *The Lancet Oncology*. 2006, 7, 326-335.
97. Kim E., Driscoll C.F., Minah G.E.: The effect of denture adhesive on the colonization of *Candida* species in vivo. *J of Prosthodontics* 2003; 12, 3: 187-191.
98. Klemetti E. A review of residual ridge resorption and bone density. *J Prosthet Dent*. 1996;75:512-514.
99. Knychalska-Karwan Z.: Stomatologia wieku podeszłego. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2005; IX: 22-34, 156-165.
100. Koppang R., Berg E., Dahm S., Real C., Folystrand F.: A method for testing denture adhesives. *J. Prost. Dent*. 1995, 73(5), 486-491.
101. Koronis S., Pizatos, E., Polyzois, G. and Lagouvardos, P. , Clinical evaluation of three denture cushion adhesives by complete denture wearers. *Gerodontology*, no. doi: 10.1111/j.1741-2358.2010.436.x Article first published online: 17 NOV 2010.
102. Kribbs PJ, Chesnut CH III, Ott SM, et al. Relationships between mandibular and skeletal bone in an osteoporotic population. *J Prosthet Dent*. 1989;62:703-707.
103. Kribbs PJ, Smith DE, Chesnut CH III. Oral findings in osteoporosis. Part II: Relationship between residual ridge and alveolar bone resorption and generalized skeletal osteopenia. *J Prosthet Dent*. 1983;50:719-724.
104. Kuebker WA. Denture problems: causes, diagnostic procedures, and clinical treatment. III/IV. Gaggering problems and speech problems. *Quintessence Int*. 1984;15:1231-1238.
105. Kulak Y, Özgan M, Arikan A. Subjective assessment by patients of the efficiency of two denture adhesive pastes. *J Prosthodont* 2005; 14: 248-252.
106. Lahteenmaki M.T. et al.: The effects of glycopyrrolate on oral mucous host defenses in healthy volunteers. *Anesth.Analg.*, 2000, 91, 467-470.
107. Leonard RH Jr. Alcohol, alcoholism, and dental treatment. *Compendium*. 1991;12:274-283.

108. Levy S. et al.: Parotid salivary gland dysfunction in chronic graft-versus-host disease (cGVHD): a longitudinal study in a mouse model. *Bone Marrow Transplant.*, 2000, 25, 1073-1078.
109. Lloyd PM. Complete-denture therapy for the geriatric patient. *Dent Clin North Am.* 1996;40:239-254.
110. Locker D. Subjective reports of oral dryness in an older adult population. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1993;21:165-168.
111. Locker D. Xerostomia in older adults: a longitudinal study. *Gerodontology.* 1995;12:18-25.
112. Love W.B., Biswas S.: Denture adhesives – pH and buffering capacity. *J of Prosthetic Dentistry* 1991; 66, 3: 356-360.
113. MacEntee MI. The impact of edentulism on function and quality of life. In: Feine JS, Carlsson GE, eds. *Implant Overdentures as the Standard of Care for Edentulous Patients*. Chicago, Ill: Quintessence Pub Co; 2003:23-28.
114. Makihira S., Nikawa H., Satonobu SV., Hamada T. Growth of *Candida* species on commercial denture adhesives in vitro. *Int. J. Prosthodont.* 2000, 14, 48-52.
115. Martin-Santos J.M. et al.: Hodgkin's disease occurring in primary Sjögren's syndrome. *J. Ann.Rheum.Dis.*,1990, 49, 646-647.
116. Massad J., Cagna D.: A review of complete denture therapy for patients with pronounced ridge resorption. *Dentistry today.com*; November 2003.
117. Massler M. Geriatric nutrition II: dehydration in the elderly. *J Prosthet Dent.* 1979;42:489-491.
118. Mateos J.J. et al.: Salivary scintigraphy for assessing the protective effect of pilocarpine in head and neck irradiated tumours. *Nucl.Med.Commun.* 2001, 22, 651-656.
119. Means CR, Flenniken IE. Gagging—a problem in prosthetic dentistry. *J Prosthet Dent.* 1970;23:614-620.
120. Meurman JH, Sorvari R, Pelttari A, et al. Hospital mouth-cleaning aids may cause dental erosion. *Spec Care Dentist.* 1996;16:247-250.
121. Michael F. Neerman, PhD; Kathleen Kiefhaber, BSN, RN; Richard D. Barrera, MD. Neuropathy Following Chronic Use of Denture Adhesive in a 40-Year Old Patient. *Lab. Med.* 2007; 38: 608-609.
122. Moore P.A. et al.: Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Oral.Surg.Oral.Med.Oral.Pathol.Oral.Radiol.Endod.* 2001, 92, 281-291.
123. Murray MD, Darvell BW. Reappraisal of the physics of denture retention. *Int J Prosthodont.* 1989;2:234-242.
124. Murray MD, Darvell BW. The evolution of the complete denture base. Theories of complete denture retention: a review. Part 1. *Aust Dent J.* 1993;38:216-219.
125. Murray MD, Darvell BW. The evolution of the complete denture base. Theories of complete denture retention: a review. Part 2. *Aust Dent J.* 1993;38:299-305.
126. Murray MD, Darvell BW. The evolution of the complete denture base. Theories of complete denture retention: a review. Part 3. *Aust Dent J.* 1993;38:389-393.
127. Murray MD, Darvell BW. The evolution of the complete denture base. Theories of complete denture retention: a review. Part 4. *Aust Dent J.* 1993;38:450-455.
128. Myatt G.J., Hunt S.A., Barlow A.P., Winston J.L., Bordas A., Maaytah M.: A clinical study to assess the breath protection efficacy of denture adhesive. *J of Contemporary Dental Practice* 2002; 3, 4: 1-9.
129. Nagler A. et al.: Major salivary gland dysfunction in patients with hematological malignancies receiving interleukin-2-based immunotherapy post-autologous blood stem cell transplantation (ABSCT). *Bone. Marrow. Transplant.*, 1997, 20, 575-580.
130. Nagler R.M. et al.: Histopathological study of the human submandibular gland ingraft versus host disease. *J.Clin.Pathol.* 1999, 52, 395-397.
131. Naratriptan Long-Term Study Group. Heywood J. et al.: Tolerability and efficacy of naratriptan tablets in the acute treatment of migraine attacks for 1 year. *Cephalgia*, 2000, 20, 470-474.
132. Narhi T.O. et al.: Xerostomia and hyposalivation: causes, consequences and treatment in the elderly. *Drugs-Aging.* 1999, 15, 103-116.

133. National Academy of Sciences. Principles and Procedures for Evaluating the Toxicity of Household Substances, Washington DC: Comparisons of Skin Irritancy. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 1977, 31, 481-490.
134. Nations SP, Boyer PJ, Love LA, Burritt MF, Butz JA, Wolfe GI, Hynan LS, Reisch J, Trivedi JR, Denture cream: an unusual source of excess zinc, leading to hypocupremia and neurologic disease. *Neurology.* 2008, 71: 639-43.
135. Navazesh M, Brightman VJ, Pogoda JM. Relationship of medical status, medications, and salivary flow rates in adults of different ages. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1996;81:172-176.
136. Navazesh M, Christensen C, Brightman V. Clinical criteria for the diagnosis of salivary gland hypofunction. *J Dent Res.* 1992;71:1363-1369.
137. Navazesh M, Ship II. Xerostomia: Diagnosis and treatment. *Am J Otolaryngol.* 1983;4:283-292.
138. Navazesh M, Wood GJ, Brightman VJ. Relationship between salivary flow rates and *Candida albicans* counts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995;80:284-288.
139. Navazesh M. Xerostomia in the aged. *Dent Clin North Am.* 1989;33:75-80.
140. Navazesh M.: Salivary gland hypofunction In elderly patients. *J.Calif. Assoc.*, 1994, 22, 62-68.
141. Negler A. et al.: Major salivary gland dysfunction in human acute and chronic graft-versus-host disease (GVHD). *Bone. Marrow. Transplant.*, 1996, 17, 219-224.
142. Neill JD, Roberts BJ. The effects of denture fixatives on masticatory performance in complete denture patients. *J Dent* 1973; 1: 219–222.
143. Newbrun E.: Current treatment modalities of oral problems of patients with Sjögren’s syndrome: caries prevention. *Adv.Dent.Res.*, 1996, 10, 29-34.
144. Nidermeier W. et al.: Significance of saliva for the denture-wearing population. *Gerodontology.* 2000, 17, 104-118.
145. Niedermeier W. et al.: Radiation-induced hyposalivation and its treatment with oral pilocarpine. *Oral.Surg.Oral.Med.Oral.Pathol.Oral.Radiol.Endod.* 1998, 86, 541-549.
146. Nilsson R., Fallan J.O., Larsson K.S., Ollmar S., Sundstrom F.: Electrical Impedance – a New Parameter for Mucosal Irritation Testes. *J. Mater. Science: Materiale In Medicine* 1992, 3, 278.
147. Norma europejska PN- EN ISO 10993-10 : Biologiczna ocena wyrobów medycznych. Warszawa, 2003, 28-62.
148. Odusola F.: Chewing gum as aid in treatment of hyposalivation. *N.Y. State Dent.J.*, 1991, 57, 28-31.
149. Osaki T. et al.: Candidiasis may induce glossodynia without objective manifestation. *Am.J.Med.Sci.*, 2000, 319, 100-105.
150. Osaki T. et al.: Clinical and physiological investigations in patients with taste abnormality. *J.Oral.Pathol.Med.*, 1996, 25, 38-43.
151. Osaki T. et al.: The pathophysiology of glossal pain in patients with iron deficiency and anemia. *Am.J.Med.Sci.*, 1999, 318, 324-329.
152. Ozcan M., Kulak J., Baat C., Arikian A., Uçankale M.: The effect of a new denture adhesive on bite force until denture dislodgement. *J of Prosthodontics* 2004, 14, 2: 122-126.
153. Ozcan M., Kulak Y., Arikian A., Silahtar E.: The attitude of complete denture wearers towards denture adhesives in Istanbul. *J of Oral Rehabilitation* 2004; 31, 2: 131-134.
154. Özcan M, De Baat C, Kulak Y et al. The use of a new denture adhesive for improving bite force in complete denture wearers: a pilot study. *J Marmara Univ Dent Fac* 2001; 1: 266–270.
155. Pedersen A.M., Nauntofte B.: Primary Sjögren’s syndrome : oral aspects on pathogenesis, diagnostic criteria, clinical features and approaches for therapy. *Expert-Opin. Pharmacother*, 2001, 2, 1415-1436.
156. Peeters F.P. et al.: Risks for oral health with the use of antidepressants. *Gen.Hosp.Psychiatry.* 1998, 20, 150-154.
157. Percival RS, Challacombe SJ, Marsh PD. Flow rates of resting whole and stimulated parotid saliva in relation to age and gender. *J Dent Res.* 1994;73:1416-1420.

158. Pietrokovski J, Harfin J, Mostavoy R, et al. Oral findings in elderly nursing home residents in selected countries: quality of and satisfaction with complete dentures. *J Prosthet Dent.* 1995;73:132-135.
159. Polyzois GL. An update on denture fixatives. *Dent Update.* 1983;10:579-580, 582-583.
160. Pradies G, Sanz I, Evans O et al. Clinical study comparing the efficacy of two denture adhesives in complete denture patients. *Int J Prosthodont* 2009; 22: 361–367.
161. Psillakis J.: Denture adhesives usage in removable prosthodontics. *Dentistry today.com*; March 2003.
162. Psillakis J.J., Wright R.F., Grbic J.T., Lamster I.B.: In practice evaluation of a denture adhesive using a gnathometer. *J of Prosthodontics* 2004; 13, 4: 244-250.
163. Raghoobar GM, Meijer HJ, Stegenga B, et al. Effectiveness of three treatment modalities for the edentulous mandible. A five-year randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11:195-201.
164. Ramirez-Amador V. et al.: Candidal colonization and oral candidiasis in patients undergoing oral and pharyngeal radiation therapy. *Oral.Surg.Oral.Med.Oral.Pathol.Oral. Radiol.Endod.*, 1997, 84, 149-153.
165. Rendell J.K. i wsp.: The effect of denture adhesive on mandibular movement during chewing. *J Am Dent Assoc* 2000; 131, 7: 981-986.
166. Rhodus N.L., Bereuter J.: Clinical evaluation of a commercially available oral moisturizer in relieving signs and symptoms of xerostomia in post-irradiation head and neck cancer patients and patients with Sjögren's syndrome. *J.Otolaryngol.*, 2000, 29,
167. Roy M., White H.I.: Establishment of an Improved Technique for Hamster Mucous Membrane Irritation Testing. *J. Dent. Res.* 1986, 11, 365-375
168. Rusiniak K., Dzieciakowski T., Stysiak E.: Ocena kliniczna zastosowania preparatów adhezyjnych dla polepszenia utrzymania protez całkowitych. *Prot. Stom.*1978, 28(5), 313-320.
169. Sadamori S., Hamada T., Hong G., Nakai N., Kawamura M., Razak A.: Comparison of recognition about denture adhesive between Japanese and Indonesian dentist: A pilot study. *Maj Ked Gigi (Dent.J)* 2005, 38, 189-193.
170. Saunders TR, Gillis RE Jr, Desjardins RP. The maxillary complete denture opposing the mandibular bilateral distal-extension partial denture: treatment considerations. *J Prosthet Dent.* 1979;41:124-128.
171. Schiodt M, Atkinson JC, Greenspan D, et al. Sialochemistry in human immunodeficiency virus associated salivary gland disease. *J Rheumatol.* 1992;19:26-29.
172. Schiodt M, Dodd CL, Greenspan D, et al. Natural history of HIV-associated salivary gland disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992;74:326-331.
173. Schiodt M. HIV-associated salivary gland disease: a review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992;73:164-167.
174. Scott J. Structure and function in aging human salivary glands. *Gerodontology.* 1986;5:149-158.
175. Shay K. The retention of complete dentures. In: Zarb GA, Bolender CL, Carlsson GE, eds. *Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients.* 11th ed. St Louis, Mo: Mosby; 1997:400-411.
176. Shay K.: Denture adhesives. Choosing the right powders and pastes. *J. Am. Dent. Assoc.* 1991, 122(1), 70-82.
177. Sipahi C, Beyzadeoglu M, Demirtas S, Ozen: Effect of different mucosal and acrylic resin surface treatments in a denture retention model for patients with radiotherapy-induced xerostomia. *J.Int J Prosthodont.* 2007, 20, 405-408.
178. Slaughter A, Katz RV, Grasso JE. Professional attitudes toward denture adhesives: a Delphi technique survey of academic prosthodontists. *J Prosthet Dent.* 1999;82:80-89.
179. Smith RG, Burtner AP. Oral side-effects of the most frequently prescribed drugs. *Spec Care Dentist.* 1994;14:96-102.
180. Smosarska H.: Choroby błony śluzowej jamy ustnej. PZWL Warszawa 1980, wyd. II, 156-160.
181. Spain RI, Leist TP, De Sousa EA. When metals compete: a case of copper-deficiency myeloneuropathy and anemia. *Nat Clin Pract Neurol.* 2009 Feb;5(2):106-11.

182. Spiechowicz E.: Protetyka stomatologiczna. PZWL, Warszawa 2004: 197-201, 282-287.
183. Sreebny LM, Yu A, Green A, et al. Xerostomia in diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 1992;15:900-904.
184. Stevenson R. B.: Toothpaste used as short-acting denture adhesive. *J.Prosthet. Dent.*, 1995, 74, 119.
185. Tallgren A, Lang BR, Walker GF, et al. Roentgen cephalometric analysis of ridge resorption and changes in jaw and occlusal relationships in immediate complete denture wearers. *J Oral Rehabil*. 1980;7:77-94.
186. Tallgren A. Alveolar bone loss in denture wearers as related to facial morphology. *Acta Odontol Scand*. 1970;28:251-270.
187. Tallgren A. Positional changes of complete dentures. A 7-year longitudinal study. *Acta Odontol Scand*. 1969;27:539-561.
188. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent*. 1972;27:120-132.
189. Tarbet W.J., Grossman E.: Observations of denture-supporting tissue during six months of denture adhesive wearing. *J.Am.Dent.Assoc.*, 1980, 101: 789-791.
190. Tarbet WJ, Silverman G, Schmidt NF. Maximum incisal biting force in denture wearers as influenced by adequacy of denture-bearing tissues and the use of an adhesive. *J Dent Res*. 1981;60:115-119.
191. Tarner M., Jahangiri L., Ship J.A.: Hyposalivation, xerostomia and the complete denture. *J.Am.Dent.Assoc*. 2008, 139: 146-150.
192. Tello C.G., Ford P., Iacopino A.M.: In vitro evaluation of complex carbohydrate denture adhesive formulations. *Quintessence Inter*. 1998, 29 (9), 585-593.
193. Telmiński M.: Środki zwiększające utrzymanie protez całkowitych. Rozprawa doktorska, Wrocław 1978, 5-10.
194. Tezvergil-Mutluay A, Carvalho R, Pashley D, Hyperzincemia from ingestion of denture adhesives. *J Prosthet Dent* 2010;103:380-383.
195. Tyson KW. Physical factors in retention of complete upper dentures. *J Prosthet Dent*. 1967;18:90-97.
196. Ueta E. et al.: Prevalence of diabetes mellitus in odontogenic infections and oral candidiasis: an analysis of neutrophil suppression. *J.Oral.Pathol.Med*. 1993, 22, 168-174.
197. Uysal H., Altay O.T., Alparslan N., Bilge A.: Comparison of four different denture cushion adhesives – a subjective study. *J Oral Rehabil*. 1998, 25: 209-213.
198. Vissink A, Spijkervet FK, Van Nieuw Amerongen A. Aging and saliva: A review of the literature. *Spec Care Dentist*. 1996;16:95-103.
199. Wiener R.C., Wu B., Crout R., Wiener M., Plassman B., Kao E., McNeil D.: Hyposalivation and Xerostomia in Dentate Older Adults. *J.Am.Dent.Assoc*. 2010, 141, 279-284.
200. Wilson MJ, McCord JF, Watts DC. Denture adhesives: an in vitro evaluation. *J Dent Res* 1990; 69: 970.
201. Wojtyńska E., Bączkowski B., Kucharski Z., Mierzwińska –Nastalska E., Spiechowicz E.: Wpływ środka adhezyjnego Corega Fix&Fest na jakość użytkowania protez całkowitych. *Prot.Stomat*. 2004, 54, 115-122.
202. Wyatt CC. The effect of prosthodontic treatment on alveolar bone loss: a review of the literature. *J Prosthet Dent*. 1998;80:362-366.
203. Xie Q, Narhi TO, Nevalainen JM, et al. Oral status and prosthetic factors related to residual ridge resorption in elderly subjects. *Acta Odontol Scand*. 1997;55:306-313.
204. Zarb G.A., Bolender Ch.L., Carlsson G.E.: Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients. Boucher's 1997; chapter 21–Shay K.: The retention of complete dentures: 400-411.
205. Zhao K., Cheng XR., Chao YL., Li ZA., Han ZA. Laboratory evaluation of a new denture adhesive. *Dent. Mater*. 2004, 20, 419-424.

3. OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH

3.1. Publikacje po doktoracie

Jestem autorem **52** publikacji pełnotekstowych o łącznej wartości **IF -17,69**; punktacji **KBN/MNiSzW - 361**

Liczba **cytowań** wg bazy **Web of Science** – **8**,

Indeks Hirscha wg bazy **Web of Science** – **2**.

W skład moich publikacji pełnotekstowych wchodzi:

- **4** publikacji z IF – łączna punktacja **IF 9,119**, KBN/ MNiSzW 100pkt
- **9** publikacji z IF w suplementach –**IF 8,571**, KBN/ MNiSzW 117pkt
- **2** rozdziały w monografiach i podręcznikach

Łączna liczba doniesień zjazdowych: **26**, w tym:

- międzynarodowe: **12**.
- krajowe: **14**.

3.1.1. Praca doktorska

Zdzisław Artur Bogucki: promotor prof. dr hab. Bogumił Płonka; Zakład Materiałoznawstwa Stomatologicznego Katedry Protetyki Stomatologicznej Akademii Medycznej we Wrocławiu: **Zastosowanie trwale miękkiej masy wyścielającej Flexor w dolnych protezach całkowitych**. Wrocław, 1995; 102 k.

3.2 Tematyka realizowanych badań naukowych

Tematyka realizowanych prac naukowych obejmowała następujące zagadnienia:

- Kliniczną ocenę zastosowania miękkich mas wyścielających w leczeniu protetycznym pacjentów
- Kliniczne zastosowanie tworzyw elastycznych w leczeniu pacjentów po zabiegach operacyjnych w obrębie twarzoczaszki
- Rodzaje protez, obturatorów i materiałów miękkich stosowanych w protetyce pooperacyjnej
- Laboratoryjną ocenę właściwości tworzyw elastycznych w warunkach In vivo i In vitro
- Badania nad Zespołem Obturacyjnego Bezdechu Śródsennego
- Zastosowanie aparatów wewnątrzustnych u pacjentów chrapiących i z bezdechem śródsennym
- Metody, materiały i środki chemiczne stosowane w retrakcji dziąsła brzeżnego podczas wykonywania protez stałych
- Uwarunkowania psychologiczne i kliniczne zespołu pieczenia jamy ustnej

- Materiały i metody wykonania ceramicznych uzupełnień protetycznych
- Środowiskowe uwarunkowania występowania parafunkcji narządu żucia
- Kliniczne uwarunkowania stosowania środków adhezyjnych w protetyce stomatologicznej
- Laboratoryjną ocenę właściwości środków adhezyjnych w warunkach In vivo i In vitro
- Przyczyny występowania, objawy i metody leczenia przewlekłej suchości jamy ustnej

3.3. Kierowanie i udział w projektach badawczych

1. Skuteczność stosowania aparatów protetycznych dla zmniejszenia chrapania i bezdechu śródsewnego oraz ich wpływ na czynność stawów skroniowo-żuchwowych. (1.01.1999 – 31.12.2000r. nr 391). **Współwykonawca** projektu badawczego
2. Oddziaływanie środków zwiększających adhezję protez całkowitych na błonę śluzową podłoża u pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej. (1.01.2000 – 31.12.2002r. nr 628). **Kierownik** indywidualnego projektu badawczego
3. Skuteczność stosowania aparatów protetycznych dla zmniejszenia chrapania i bezdechu śródsewnego oraz ich wpływ na czynność stawów skroniowo-żuchwowych. (1.01.2000 – 31.12.2002r. nr 632). **Współwykonawca** projektu badawczego
4. Obraz sił zwarciovych u pacjentów leczonych protezami całkowitymi. (1.01.2003-31.12.2005r. nr 532). **Współwykonawca** projektu badawczego
5. Oddziaływania na błonę śluzową szczęki środków zwiększających adhezję protez całkowitych górnych u pacjentów przewlekłą suchością jamy ustnej. (1.01 2008-31.12 20010r. nr 1733). **Kierownik** indywidualnego projektu badawczego
6. Porównanie skuteczności implantacji z zastosowaniem krótkich implantów o standardowych wymiarach, w bocznym odcinku szczęki ze zredukowaną wysokością wyrostka zębodołowego. (2010r.) **Kierownik** projektu prof. dr hab. Marzena Dominiak, Katedra i Klinika Chirurgii Stomatologicznej UMed we Wrocławiu . **Współwykonawca** projektu badawczego.

3.4. Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach (po doktoracie)

3.4.1. Wygłoszone wykłady i referaty –opublikowane jako doniesienia zjazdowe

Wygłosiłem **26** wykładów i referatów: **12** na **konferencjach międzynarodowych** oraz **14** na **konferencjach krajowych**.

Konferencje międzynarodowe:

1. Ewa Kalecińska, Teresa Maślanka, **Z[dzisław] Artur Bogucki**, A[nna] Brzecka: Le syndrome d'apnee du sommeil possibilities de prevention et role du chirurgin dentist. Les Actes du Congres, Troisiemes Journees Franco-Polonaises De La Sante Lielle, 2-5 juillet 1999 Programme [k.38]
2. Ewa Kalecińska, Teresa Maślanka, **Z[dzisław] Artur Bogucki**, Claude Lefevre.: L'appareil intraoral contre le ronflement et l'apnée du sommeil - Confection W:Les Journées du GIRSO [Groupment International pour la Recherche Scientifique en Stomatologie et Odontologie] de l'An 2000. Lille, 28-30 Avril 2000. Programme; [k.14]
3. Ewa Kalecińska, Teresa Maślanka, **Z[dzisław] Artur Bogucki**, A[nna] Brzecka, C. Lefevre.: L'efficacité de l'appareil intra oral sur le ronflement et l'apnée du sommeil. Résultats préliminaires. W:Les Journées du GIRSO [Groupment International pour la Recherche Scientifique en Stomatologie et Odontologie] de l'An 2000. Lille, 28-30 Avril 2000. Programme; [k.1]
4. P[aweł] Bohater, H[alina] Panek, **Z[dzisław]Artur Bogucki**, S[ławomir] Makacewicz.: Esthetic mini-invasive bridges supported on inlays Dent.Med.Probl. 2004 Vol.41 no.2; s.379 poz.P60 48 Congress GIRSO [Groupment International pour la Recherche Scientifique en Stomatologie et Odontologie] Wrocław, 22-24 April 2004. Abstracts
5. Danuta Nowakowska, Halina Panek, **Zdzisław A. Bogucki**.: Bezpieczeństwo stosowania epinefryny w retrakcji dziąsła brzeżnego na podstawie badań in vivo = The safety of epinephrine use in gingival margin retraction procedures from review in vivo Protet.Stomatol. 2008 T.58 nr 5; s.347 poz.P-05 XXVI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Protetyki PTS "Primum non nocere w protetyce stomatologicznej". Wałbrzych - Zamek Książ, 2-4 października 2008 r.
6. **Zdzisław A. Bogucki**.: Subiektywna ocena wpływu preparatów adhezyjnych połączonych ze środkiem przeciwzapalnym na podłoże protetyczne pacjentów z przewlekłą suchością jamy ustnej = Subjective opinion of patients with mouth dryness on influence of denture adhesives with antiinflammatory agent on prosthetic foundation. Protet.Stomatol. 2008 T.58 nr 5; s.340 poz.R-40 XXVI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Protetyki PTS "Primum non nocere w protetyce stomatologicznej". Wałbrzych - Zamek Książ, 2-4 października 2008 r.
7. **Zdzisław A. Bogucki**, Halina Panek.: Wpływ środków adhezyjnych płatków Secure i Protefix na środowisko jamy ustnej w subiektywnej ocenie pacjentów = An influence of denture adhesive seals Secure and Protefix on oral cavity environment in subjective patients' opinion. Protet.Stomatol. 2008 T.58 nr 5; s.347-348 poz.P-06 XXVI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Protetyki PTS "Primum non nocere w protetyce stomatologicznej". Wałbrzych - Zamek Książ, 2-4 października 2008 r.
8. Tomasz Dąbrowa, Halina Panek, **Zdzisław A. Bogucki**, Piotr Napadłek.: Ocena wpływu ptotez teleskopowych na środowisko tkanek podłoża protetycznego jamy

ustnej. W:III Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Środowisko a stan zdrowia jamy ustnej". Nałęczów, 23 kwietnia 2009 r.; Lublin : Drukarnia Akapit s.c., 2009; s.74 poz.PA46

9. Halina Panek, Danuta Nowakowska, **Zdzisław A. Bogucki**, Sławomir Makacewicz, Justyna Śpikowska-Szostak.: Powiązanie zaburzeń czynnościowych układu stomatognatycznego ze stresem środowiskowym i cechami osobowości w świetle piśmiennictwa i badań własnych. W:III Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Środowisko a stan zdrowia jamy ustnej". Nałęczów, 23 kwietnia 2009 r.; Lublin : Drukarnia Akapit s.c., 2009; s.78 poz.PA50
10. **Zdzisław Artur Bogucki**, Halina Panek, Danuta Nowakowska.: Wpływ adhezyjnych płytek Secure i Protefix na środowisko jamy ustnej w subiektywnej ocenie pacjentów. W:III Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Środowisko a stan zdrowia jamy ustnej". Nałęczów, 23 kwietnia 2009 r.; Lublin : Drukarnia Akapit s.c., 2009; s.77 poz.PA49
11. Danuta Nowakowska, Halina Panek, **Zdzisław A. Bogucki**, Zbigniew Raszewski.: Wpływ poziomu pH różnych leków retrakcyjnych na środowisko jamy ustnej w badaniach in vitro. W:III Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Środowisko a stan zdrowia jamy ustnej". Nałęczów, 23 kwietnia 2009 r.; Lublin : Drukarnia Akapit s.c., 2009; s.30
12. **Zdzisław Artur Bogucki**.: Ryzyko powikłań ogólnoustrojowych przy długotrwałym stosowaniu preparatów poprawiających retencję protez całkowitych Protet.Stomatol. 2010 T.60 nr 5; s.366 poz.R-13. XXVIII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Protetyki PTS "Współczesne metody diagnostyczne i lecznicze w rehabilitacji protetycznej". Ossa k/Rawy Mazowieckiej, 14-16 października 2010 r.

Konferencje krajowe:

1. **Zdzisław Bogucki**, Bogumił Płonka.: Kliniczna ocena masy wyścielającej Flexor XV Konferencja Naukowa Sekcji Protetyki PTS Poznań- Kiekrz 23-26 maj 1996r. s.R28
2. Teresa Maślanka, Ewa Kalecińska, **Zdzisław Artur Bogucki**.: Wewnątrzustny aparat redukujący chrapanie i bezdech podczas snu. W:IX Kongres Stomatologów Polskich oraz III Międzynarodowe Targi Dentexpo '99. Warszawa, 8-10 kwietnia 1999 r. Streszczenia; s.P91
3. Witold Pilecki, Małgorzata Micał-Strąk, **Zdzisław Artur Bogucki**.: Wpływ wybranych parametrów stymulacji na wyniki badań BAEP i ich kliniczne znaczenie IX Krajowa Konferencja Komputerowe Wspomaganie Badań Naukowych KOWBAN 2002 Wrocław- Polanica Zdrój, 24-26 październik 2002r. Materiały zjazdu 91-94.
4. **Zdzisław Artur Bogucki**, Elżbieta Rutańska.: Zastosowanie tworzyw elastycznych w protetyce W:3 Dolnośląskie Targi Stomatologiczne we Wrocławiu - Dentamed, 15-16 listopada 2002 r.; Kraków : Targi w Krakowie SA, 2002; s.17 poz.3
5. Danuta Nowakowska, Anna Sobolewska, **Zdzisław A. Bogucki**.: Metody, materiały i środki chemiczne stosowane w retrakcji dziąsła brzeżnego podczas wykonywania

- protez stałych. W:2. Dolnośląskie Targi Stomatologiczne we Wrocławiu - Dentamed, 14-15 listopada 2003 r.; Kraków : Targi w Krakowie SA, 2003; s.12-13 poz.6
6. D[anuta] Nowakowska, A[nna] Sobolewska, **Z[dzisław] A. Bogucki**.: Zastosowanie systemu retrakcji dziąsła Expasyl do wykonania stałych rekonstrukcji protetycznych W:Ogólnopolska XXI Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Protetyki PTS. Białystok - Rajgród, 30-31 maja 2003; s.92 poz.68
 7. D[anuta] Nowakowska, A[nna] Sobolewska, **Z[dzisław] A. Bogucki**, P[aweł] Nawrot.: Postępy w retrakcji dziąsła brzeżnego. W:3. Dolnośląskie Targi Stomatologiczne we Wrocławiu - Dentamed, 5-6 listopada 2004 r.; Kraków : Targi w Krakowie SA, 2004; s.19 poz.7
 8. D[anuta] Nowakowska, **Z[dzisław] A. Bogucki**, H[alina] Panek, A[nna] Sobolewska.: Kliniczna ocena systemu retrakcji dziąsła Expasyl w procedurach wyciskowych protez stałych. W:XXII Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Protetyki Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego. Łagów Lubuski, 28-29.05.2004; Poznań : Wydaw. Nauk. Akad. Med. im. Karola Marcinkowskiego, 2004; s.107 poz.79
 9. D[anuta] Nowakowska, **Z[dzisław] A. Bogucki**, H[alina] Panek, A[nna] Sobolewska.: Kliniczna ocena systemu retrakcji dziąsła Expasyl w procedurach wyciskowych protez stałych. Protet.Stomatol. 2005 T.55 nr 3; s.231. XXII Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Protetyki Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego. Łagów Lubuski, 28-29 maja 2004 rok. Streszczenia
 10. Halina Panek, Honorata Krawczykowska, Danuta Nowakowska, **Zdzisław Artur Bogucki**, Małgorzata Mazan, Piotr Napadłek, Paweł Nawrot.: Nasilenie bruksizmu i jego następstw w środowisku układu stomatognatycznego W:II Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Środowiskowe uwarunkowania stanu zdrowia jamy ustnej. Osiągnięcia współczesnej stomatologii". Nałęczów, 24-26 kwietnia 2008; Lublin : Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, 2008; s.56 poz.PA017
 11. Halina Panek, Danuta Nowakowska, **Zdzisław Artur Bogucki**, Małgorzata Mazan, Beata Bielicka, Piotr Napadłek, Justyna Śpikowska-Szostak.: Środowiskowe uwarunkowania parafunkcji narządu żucia. W:II Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Środowiskowe uwarunkowania stanu zdrowia jamy ustnej. Osiągnięcia współczesnej stomatologii". Nałęczów, 24-26 kwietnia 2008; Lublin : Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, 2008; s.55 poz.PA016
 12. **Zdzisław A. Bogucki**, Halina Panek.: Wpływ preparatów adhezyjnych Fitty-dent i Blend-a-dent na środowisko jamy ustnej w subiektywnej ocenie pacjentów. W:II Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Środowiskowe uwarunkowania stanu zdrowia jamy ustnej. Osiągnięcia współczesnej stomatologii". Nałęczów, 24-26 kwietnia 2008; Lublin : Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, 2008; s.48 poz.PA009
 13. Danuta Nowakowska, Halina Panek, **Zdzisław A. Bogucki**.: Współczesne poglądy na bezpieczeństwo stosowania epinefryny w retrakcji dziąsła brzeżnego na podstawie przeglądu badań in vivo. W:II Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Środowiskowe uwarunkowania stanu zdrowia jamy ustnej. Osiągnięcia współczesnej stomatologii".

Naęczów, 24-26 kwietnia 2008; Lublin : Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, 2008; s.51 poz.PA012

- 14. Zdzisław Bogucki.:** Przyczyny występowania kserostomii u pacjentów leczonych protetycznie. Protet.Stomatol. 2013 T.63 nr 5; s.381 poz.PB4. XXXI Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Protetyki PTS "Interdyscyplinarna współpraca - sukcesem w terapii". Wisła, 19-21 września 2013 r.

3.4.2. Inne wygłoszone wykłady i referaty

1. **Zdzisław Bogucki**, Włodzimierz Więckiewicz.: Zastosowanie UFI-Gelu do bezpośredniego podścielania protez ruchomych.
406 Posiedzenie Naukowo- Szkoleniowe PTS Wrocław 16 październik 1999r.
2. Ewa Kalecińska, Teresa Maślanka, **Z[dzisław] Artur Bogucki**, A[anna] Brzecka.: Zastosowanie wewnątrzustnego aparatu protetycznego u pacjentów chrapiących i z bezdechem śródsennym. 406 Posiedzenie Naukowo- Szkoleniowe PTS Wrocław 16 październik 1999r.
3. **Zdzisław Bogucki.:** Metody zabezpieczenia oszlifowanych zębów
Posiedzenie Naukowo- Szkoleniowe PTS oddział w Krośnie 27 maja 2004r.
4. **Zdzisław Bogucki.:** Uzupełnienia ceramiczne
Posiedzenie Naukowo- Szkoleniowe PTS oddział w Krośnie 27 maja 2004r.
5. **Zdzisław Bogucki.:** Błędy periodontyczne w leczeniu protetycznym
Posiedzenie Naukowo- Szkoleniowe Okręgowej Izby Lekarskiej w Koszalinie 23 września 2005r.

3.5. Udział w komitetach organizacyjnych konferencji naukowych

3.5.1 Konferencje międzynarodowe

1. XXVI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Sekcji Protetyki PTS "Primum non nocere w protetyce stomatologicznej". Wałbrzych - Zamek Książ, 2-4 października 2008 r.

3.5.2 Konferencje krajowe

1. Udział w organizowaniu i przygotowaniu Posiedzeń Naukowo Szkoleniowych oddziału Dolnośląskiego PTS w latach 1998-2007.- **56 posiedzeń**
2. Komitet Organizacyjny Konferencja Naukowo-Szkoleniowa - Dentamed, Wrocław 15-16 listopada 2002r.
3. III Zjazd Polskiego Towarzystwa Dysfunkcji Narządu Żucia. Wrocław 8-10 maja 2003r.
4. Komitet Organizacyjny Konferencja Naukowo-Szkoleniowa - Dentamed, Wrocław 14-15 listopada 2003r.

3.6. Członkostwo w organizacjach oraz towarzystwach naukowych

Jestem członkiem Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego, w Oddziale Dolnośląskim przez trzy kadencję w latach 1998-2007, byłem **Członkiem Zarządu Oddziału PTS**, pełniłem funkcję **Skarbnika Oddziału**.

3.7. Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych

1. Gerodontology IF-1,828 -2 recenzje
2. Medicine IF – 5,723 - 5 recenzji

3.8. Opracowanie opinii

Zdzisław Bogucki, Bogumił Płonka.: Wydanie opinii na sprzęt medyczny produkowany przez firmę „Jasmed” według załączonych wzorów - **7 opinii** na temat sprzętu medycznego Wrocław 24 listopada 1997r.

4. Działalność dydaktyczna

4.1 Dydaktyka studentów polskojęzycznych

- Zajęcia dydaktyczne dla studentów I oraz II roku stomatologii w ramach ćwiczeń przedklinicznych
- Zajęcia dydaktyczne dla studentów IV oraz V roku stomatologii w ramach ćwiczeń klinicznych
- Zajęcia dydaktyczne dla studentów V roku stomatologii w ramach ćwiczeń klinicznych z gerodontologii
- Przeprowadzenie ustnego egzaminu dyplomowego z zakresu Protetyki Stomatologicznej studentów V roku stomatologii
- Przeprowadzenie praktycznego egzaminu dyplomowego z zakresu Protetyki Stomatologicznej studentów V roku stomatologii
- Prowadzenie seminariów z zakresu Protetyki Stomatologicznej oraz Gerodontologii dla studentów V roku stomatologii
- Prowadzenie seminariów dla studentów I oraz II roku stomatologii z zakresu anatomii zębów i norm okluzji i materiałoznawstwa stomatologicznego
- Prowadzenie wykładów dla studentów II, IV oraz V roku stomatologii
- Prowadzenie wykładów z zakresu Gerodontologii dla studentów V roku stomatologii
- Pełniłem funkcję adiunkta ds. dydaktyki studentów V roku stomatologii z zakresu Protetyki Stomatologicznej oraz Gerodontologii
- Pełnię od wielu lat funkcję adiunkta ds. klinicznych Katedry Protetyki Stomatologicznej UMed we Wrocławiu

4.2 Dydaktyka studentów angielskojęzycznych w ramach ED

- Opracowanie i przygotowanie programu ćwiczeń dla studentów I oraz II roku ED z zakresu anatomii zębów i norm okluzji oraz materiałoznawstwa stomatologicznego

- Opracowanie i przygotowanie programu wykładów dla studentów II roku ED z zakresu materiałowznawstwa stomatologicznego
- Prowadzenie ćwiczeń dla studentów I oraz II roku ED z zakresu zakres anatomii zębów i norm okluzji oraz materiałowznawstwa stomatologicznego
- Prowadzenie seminariów dla studentów I oraz II roku ED z zakresu zakres anatomii zębów i norm okluzji oraz materiałowznawstwa stomatologicznego
- Opracowanie egzaminu dyplomowego z zakresu Stomatologii Przedklinicznej dla studentów II roku ED
- Przeprowadzenie egzaminu dyplomowego z zakresu Stomatologii Przedklinicznej dla studentów II roku ED

5. Szkolenie podyplomowe

5.1 Szkolenie specjalizacyjne

5.1.1 Kierownik Specjalizacji z zakresu Protetyki Stomatologicznej

- Specjalizacje ukończone **3** osoby
- Specjalizacje w trakcie **3** osoby

5.1.2 Opieka nad stażami cząstkowymi z zakresu Protetyki Stomatologiczne

- Opieka nad stażystami **17** osób

Sprawowałem także opiekę nad kilkudziesięcioma lekarzami w trakcie stażu podyplomowego.

5.2 Prowadzenie wykładów na kursach w ramach szkolenia podyplomowego

- Kurs wprowadzający zgodnie z wymogami do specjalizacji z protetyki stomatologicznej 18.11. – 6.12. 2003r.
- Kurs specjalizacyjny doskonalący „Leczenie protetyczne częściowych braków zębowych z zastosowaniem protez nieosiadających ruchomych” 22.11. – 25.11.2004r.

6. Działalność na terenie kraju

- Członek **Państwowej Komisji Egzaminacyjnej** do przeprowadzenia Lekarskiego Egzaminu Państwowego i Lekarsko-Dentystycznego Egzaminu Państwowego od 10 września 2008r. do chwili obecnej
- **Konsultant Wojewódzki** w dziedzinie protetyki stomatologicznej dla województwa dolnośląskiego od 2014r. do chwili obecnej

7. Działalność na rzecz Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

- Członek Rady Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Stomatologii AM we Wrocławiu w kadencji 1996-2002r.
- Sekretarz Rady Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Stomatologii AM we Wrocławiu w kadencji 1996 - 1999r.

- Sekretarz obron doktorskich Rady Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Stomatologii AM we Wrocławiu w kadencji 1996 - 1999r. i 1999 - 2002r.
- Sekretarz koordynator Rady Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Stomatologii AM we Wrocławiu w kadencji 1999 – 2002r.
- Sekretarz wielu Komisji Dziekańskich RWL w latach 1996 – 2002r.
- Członek Komisji Rekrutacyjnej, Wydziału Lekarsko-Stomatologicznego AM we Wrocławiu w 2003/2004r.
- Członek Uczelnianego Kolegium Elektorów Akademii Medycznej we Wrocławiu w kadencji 2005 -2008r.
- Członek Senatu Akademii Medycznej we Wrocławiu w kadencji 2005 -2008r.
- Członek Senackiej Komisji Badań Naukowych Akademii Medycznej we Wrocławiu w kadencji 2005 -2008r.
- Członek Senackiej Komisji Rozwoju Kadry Naukowo-Dydaktycznej Akademii Medycznej we Wrocławiu w kadencji 2005 -2008r.
- Członek Senackiej Komisji Remontów Kapitałnych i Inwestycji Akademii Medycznej we Wrocławiu w kadencji 2005 -2008r.
- Członek Wydziałowej Komisji Wyborczej Wydziału Lekarsko-Stomatologicznego AM we Wrocławiu w kadencji 2007 -2011r.
- Członek Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej ds. Doktorantów w kadencji 2008-2010r.
- Członek Uczelnianej Komisji Wyborczej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w kadencji 2012 – 2016r.

8. Nagrody i odznaczenia

- Nagroda Zespołowa Stopnia II Rektora Akademii Medycznej we Wrocławiu „ Za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy naukowo-badawczej” w 2000r.
- Srebrna Odznaka Honorowa PTS – uchwała Zarządu Głównego PTS z dn.17 grudnia 2003r.
- Nagroda Indywidualna Stopnia I Rektora Akademii Medycznej we Wrocławiu „ Za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy organizacyjnej” w 2006r.
- I Nagroda za prace opublikowane w czasopiśmie „Protetyka Stomatologiczna” w roku 2006. - w 2006r.
- Nagroda Zespołowa Rektora Akademii Medycznej we Wrocławiu „ Za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy dydaktyczno-organizacyjnej” w 2007r.
- I Nagroda za prace opublikowane w czasopiśmie „Protetyka Stomatologiczna” – prace poświęcone silikonowym masom wyszczelnającym. w 2008r.
- Nagroda Zespołowa Rektora Akademii Medycznej we Wrocławiu „ Za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy dydaktycznej” za monografię pt.: „Wrocławska szkoła protetyki stomatologicznej” w 2009r.

- Wyróżnienie za dwie prace opublikowane w „Protetyka Stomatologiczna” dotyczące badań preparatów adhezyjnych. w 2009r.
- Nagroda Indywidualna Stopnia I Rektora Akademii Medycznej we Wrocławiu „ Za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy naukowej za cykl prac monotematycznych opublikowanych 2009r.” w 2010r.
- Nagroda Zespołowa Rektora Akademii Medycznej we Wrocławiu „ Za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy dydaktycznej” w 2011r.
- Nagroda Zespołowa Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu „Za aktywną pracę w Komisji Wyborczej” w 2012r.

Wrocław 19.09. 2015r.

Zdzisław A. Poguczi