

Zasady użytkowania, czyszczenia i pielęgnacji protez całkowitych

Guidelines for the care and maintenance of complete dentures

Elżbieta Mierzwińska-Nastalska

Z Katedry Protetyki Stomatologicznej IS Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Kierownik: prof. dr hab. *E. Mierzwińska-Nastalska*

HASŁA INDEKSOWE:

bezzębie, protezy całkowite, płytka protez, preparaty adhezyjne, środki do czyszczenia protez, stomatopatie protetyczne

KEY WORDS:

edentulism, complete dentures, denture plaque, adhesives, denture cleansers, denture stomatitis

Streszczenie

Dane epidemiologiczne wskazują na ciągły wzrost liczby pacjentów, u których stwierdza się całkowite braki w uzębieniu. Istotny wpływ na coraz większą liczbę osób, które wymagają uzupełnienia braków zębowych rozległymi protezami ruchomymi ma rosnący wskaźnik długości życia populacji, aktywność zawodowa ludzi starszych wiekiem, a także ich status ekonomiczny. Najczęściej na całym świecie stosowanym u pacjentów bezzębnych uzupełnieniem protetycznym są nadal konwencjonalne protezy całkowite. W 2009 r. American College of Prosthodontists (ACP) powołało grupę zadaniową, która dokonała przeglądu ponad 100 publikacji i 300 streszczeń w dostępnych bazach literaturowych, w celu opracowania wytycznych opartych na badaniach naukowych dotyczących zasad użytkowania czyszczenia i pielęgnacji protez całkowitych.

Summary

Epidemiological data indicate a constant increase of the number of patients with complete deficiencies in dentition. The continuously growing life expectancy index of the population, professional activity of older people and their economic conditions has a considerable influence on the increased number of patients who need to have their dental deficiencies supplemented with removable dentures. Complete dentures prepared with the use of the conventional method are still the most popular and common supplements in the case of edentulous patients. In 2009, the American College of Prosthodontists (ACP) formed a task force to establish evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures. The review process included the assessment of over 300 abstracts and selection of over 100 articles in literature searched.

Dane epidemiologiczne, także w Polsce, wskazują na ciągły wzrost liczby pacjentów, wymagających leczenia protetycznego całkowitych braków w uzębieniu. Pomimo, że tempo utraty zębów w ostatnich dekadach maleje w większości rozwiniętych krajów, to wydłużenie średniej życia społeczeństw i wzrost utraty zębów wraz z wiekiem pozostaje wysoki (1). Istotny wpływ na coraz większą liczbę

osób, które wymagają uzupełnienia braków zębowych rozległymi protezami ruchomymi ma także aktywność zawodowa ludzi starszych wiekiem. Pomimo dużego postępu w dziedzinie protetyki stomatologicznej i implantologii nadal najczęściej na całym świecie stosowanym u pacjentów bezzębnych uzupełnieniem protetycznym są konwencjonalne protezy całkowite. Sukces w leczeniu z za-

stosowaniem ruchomych całkowitych uzupełnień protetycznych zależy od wielu czynników miejscowych i ogólnych, uwarunkowań klinicznych i laboratoryjnych. Nie mniej ważna jest także znajomość zasad użytkowania, czyszczenia, pielęgnacji i przechowywania protez poza jamą ustną.

W celu opracowania wytycznych w zakresie użytkowania i metod czyszczenia protez całkowitych, została powołana przez American College of Prosthodontists (ACP) grupa robocza, która na podstawie analizy baz literaturowych i oceny ponad 100 publikacji i 300 streszczeń obejmujących wiele zagadnień przedstawionych poniżej, sformułowała wytyczne, oparte na dostępnych badaniach naukowych.

Felton (2) podkreślił obecność i znaczenie związku braków w uzębieniu ze zdrowiem nie tylko jamy ustnej ale również zdrowiem ogólnoustrojowym. Zwłaszcza całkowite braki w uzębieniu mają bezpośredni wpływ na jakość życia, odżywianie i funkcjonowanie w społeczeństwie pacjentów użytkujących protezy zębowe. Bakteryjne zapalenie wsierdza, zachłystowe zapalenie płuc, przewlekłe obturacyjne choroby płuc, uogólnione zakażenia dróg oddechowych – to jednostki chorobowe, w których etiopatogenezie udowodniono znaczenie bakterii obecnych w jamie ustnej (3, 4, 5). Bezsporny jest fakt związku występowania stomatopatii protetycznych z obecnością biofilmu w jamie ustnej oraz na protezie i patogenego oddziaływania na tkanki jamy ustnej płytki protez (6). Istnieje coraz więcej dowodów na obecność związku pomiędzy odpowiednią higieną protez a ogólnym stanem zdrowia. Ishikawa i wsp. (7) wykazali, że cotygodniowe profesjonalne czyszczenie protez całkowitych zmniejsza liczebność szczepów bakteryjnych i sugeruje, że jest to odpowiednie postępowanie w zmniejszaniu częstości występowania zachłystowego zapalenia płuc, zwłaszcza u osób w podeszłym wieku.

Biofilm obecny na protezach, tworzący płytkę protez (denture plaque) ma skład zbliżony do płytki nazębnej i składa się z matrycy (polisacharydy bakteryjne, glikoproteiny śliny, białka surowicy, martwe komórki nabłonka) oraz drobnoustrojów. Są to bakterie występujące w jamie ustnej oraz grzyby. Biomasa płytki protez może różnić się pomiędzy pacjentami oraz w zależności od miejsca pobrania (8). Udowodniono, że biofilm groma-

dzi się łatwiej na powierzchniach chropowatych niż na powierzchniach gładkich. W badaniu *in vitro* na powierzchni akrylowej o czterech różnych stopniach chropowatości wykazano, że wraz ze wzrostem chropowatości powierzchni zwiększała się liczba bakterii *Streptococcus*. Wyniki wskazują, że środki do czyszczenia protez bez dodatków ściernych są bardziej odpowiednie oraz, że zawsze należy zachować ostrożność, aby nie zarysować powierzchni protezy lub akrylowych zębów w protezie. Jednocześnie dowiedziono, że prawdopodobieństwo wzrostu drobnoustrojów na protezach podścielonych metodą pośrednią jest mniejsze niż na podścieleniu wykonywanym metodą bezpośrednią (9).

Obecność płytki protez i niewłaściwe jej usuwanie z protezy ma ścisły związek ze zwiększoną częstością występowania stomatopatii protetycznych, manifestujących się klinicznie, różnego stopnia stanem zapalnym błony śluzowej jamy ustnej umiejscowionego pod płytą protezy (10, 11). Etiologia stomatopatii protetycznych jest złożona, wpływ ma wiele czynników zarówno miejscowych, jak i układowych. Uważa się, że u około 37% - 67% użytkowników protez występuje stan zapalny błony śluzowej jamy ustnej umiejscowiony pod płytą protezy wywołany przez grzyby z rodzaju *Candida*, a w szczególności gatunek *Candida albicans* (12, 13). Campos i wsp. (14) pobierali próbki zarówno z tkanek jamy ustnej, jak i odpowiadających im obszarom na dośluzowej powierzchni protez u pacjentów bez stanu zapalnego oraz pacjentów ze stomatopatią protetyczną. W obydwu grupach zidentyfikowano 82 szczepy bakteryjne, w tym trzy typy rodzaju *Candida*. Jednakże u zdrowych użytkowników protez stwierdzono 26 fлотypów, podczas gdy u pacjentów ze stomatopatią protetyczną 32 fлотypy. Gatunek *C. albicans* został zidentyfikowany jako główny z grzybów drożdżopodobnych w grupie pacjentów ze stomatopatią protetyczną. Autorzy sugerują, że u zdrowych osób oraz pacjentów ze stomatopatią protetyczną występują różne biofilmy.

W badaniach przekrojowych prowadzonych w dużych grupach pacjentów stwierdzano stan zapalny błony śluzowej podłoża protetycznego, określane mianem stomatopatii protetycznych w 27,9% - 53,0% przypadków. Zwiększone prawdopodobieństwo występowania zmian zapalnych w jamie

ustnej było związane z użytkowaniem protez bez przerwy nocnej, jak również z niskim poziomem witaminy A oraz paleniem tytoniu (15, 16).

W piśmiennictwie dostępnych jest wiele badań potwierdzających związek grzybów drożdżopodobnych, głównie z rodzaju *Candida*, ze stanem zapalnym błony śluzowej podłoża protetycznego (17, 18, 19). Stwierdzono bezpośredni związek pomiędzy występowaniem *C. albicans* oraz innymi drobnoustrojami w jamie ustnej a nocnym użytkowaniem protez. Stan zapalny błony śluzowej jamy ustnej występował częściej u pacjentów, którzy użytkowali protezy bez przerwy nocnej. W badaniach Jeganathana i wsp. (20) stwierdzono występowanie stomatopatii protetycznych u 61% pacjentów, którzy użytkowali protezy całą dobę, w porównaniu z 18% pacjentów, którzy zdejmowali protezy na noc.

Stomatopatie protetyczne należą do schorzeń przewlekłych, które mogą w sposób znaczący pogarszać jakość życia bezzębnych pacjentów. Działania profilaktyczne i terapeutyczne powinny dotyczyć zarówno tkanek jamy ustnej, jak i uzupełnień protetycznych. Systematyczne, skrupulatne usuwanie biofilmu zawierającego bakterie i grzyby, obecnego w jamie ustnej oraz na powierzchni protez, ma zasadnicze znaczenie dla minimalizacji ryzyka występowania stomatopatii oraz zachowania zdrowia tkanek jamy ustnej. Protokół postępowania terapeutycznego w stomatopatiach protetycznych powikłanych infekcją grzybiczą, proponowany przez wielu badaczy, nie odbiega od schematu leczenia stosowanego także w naszym kraju. Należy wziąć pod uwagę leczenie skojarzone, protetyczno-farmakologiczne z zastosowaniem środków przeciugrzybiczych. Najczęściej polecanym lekiem jest nystatyna. W wielu przypadkach konieczne jest wcześniejsze leczenie chirurgiczne, wymiana protez na nowe, które spełniają warunki poprawności wykonania. Nieodzowne jest przekazanie pacjentowi instrukcji dotyczących higieny jamy ustnej i protez oraz wskazówek w zakresie odżywiania. Przegląd przeprowadzony przez MacEntee (21) dostarczył danych, które wskazały na szkodliwe oddziaływanie na tkanki jamy ustnej protez ruchomych użytkowanych przez okres dłuższy niż pięć lat.

Autorzy, wchodzący w skład grupy roboczej zgodnie ustalili, że ze względu na zdefiniowa-

ny związek pomiędzy płytką protez zawierającą w swoim składzie drobnoustroje a stanem zapalnym błony śluzowej jamy ustnej, lekarze stomatolodzy i higienistki powinni dokładnie instruować pacjentów odnośnie odpowiednich metod czyszczenia i pielęgnacji protez. W celu eliminacji płytki protez z potencjalnie szkodliwymi drobnoustrojami bakteryjnymi i grzybiczymi, pacjenci użytkujący protezy powinni pamiętać, że ruchome uzupełnienia protetyczne należy codziennie czyścić poprzez zwilżenie i szczotkowanie przy użyciu skutecznego środka czyszczącego do protez bez dodatków ściernych. Środki do czyszczenia protez należy stosować wyłącznie poza jamą ustną. Przed ponownym umieszczeniem protez w jamie ustnej, po przeprowadzonych zabiegach higienicznych należy dokładnie je opłukać pod bieżącą wodą. Dodatkowo eksperci stwierdzili, że pomimo braku naukowych dowodów protezy powinny być corocznie czyszczone profesjonalnie przez dentystę lub higienistkę z zastosowaniem ultradźwięków, aby ograniczyć odkładanie się płytki protez w czasie. Niedopuszczalne jest umieszczanie protez zębowych we wrzącej wodzie, jak również w roztworach zawierających podchloryn sodu przez okres dłuższy niż 10 minut, gdyż może to skutkować uszkodzeniem tworzywa protezy. Zastrzeżenia natomiast budzi fakt stwierdzenia w dalszej części dokumentu, że aby uniknąć zniekształcenia protezy, po jej wyczyszczeniu powinna być ona pozostawiona w wodzie, jeśli proteza nie jest od razu umieszczana w jamie ustnej. Według innych autorów, protezy po dokładnym oczyszczeniu powinny być przechowywane w środowisku suchego powietrza, co zapobiega wzrostowi grzybów, chętnie namnażających się w środowisku wilgotnym (22, 23, 24). Ważne jest natomiast, aby przed wprowadzeniem protezy do jamy ustnej zanurzyć ją w wodzie, co zniesie wrażenie pacjenta „za ciasnej” protezy. Dodatkowo, uczucie zdeformowanej protezy jest spowodowane tym, że po przerwie w jej użytkowaniu błona śluzowa podłoża protetycznego jako tkanka miękka wykazująca różną podatność na ucisk, musi mieć chwilę czasu na dostosowanie się do twardej płytki protezy.

Odnośnie środków do czyszczenia protez grupa zadaniowa wyodrębniła, na podstawie przeglądu literatury, trzy obszary. Pierwszy przegląd oparty był

na literaturze opublikowanej w latach 1936-1983. W podsumowaniu stwierdzono, że stosowanie past ze środkiem ściernym oraz roztworów zawierających podchloryn sodu może być najbardziej skuteczną metodą czyszczenia protez, ale mogą one powodować ich uszkodzenia. Drugi przegląd obejmował prace opublikowane w latach 1979-1995 konkludując, że uzyskane wyniki w dużym stopniu zależą od metody użytej do oceny wybranych metod czyszczenia. W trzecim przeglądzie autorzy sugerują, że nie ma wyraźnych dowodów, aby jakakolwiek metoda czyszczenia protez była bardziej korzystna od innych w aspekcie zdrowia tkanek podłoża protetycznego lub preferencji pacjentów (25, 26, 27, 28, 29).

Grupa zadaniowa wskazała na potrzebę opracowania standaryzowanej metody oceny środków do czyszczenia protez, podając że optymalny środek do czyszczenia protez powinien skutecznie przeciwdziałać powstawaniu biofilmu, usuwać płytkę protezy i przebarwienia oraz powinien mieć właściwości przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze. Powinien być także kompatybilny z materiałem, z którego wykonano protezę aby nie powodował chropowatości lub degradacji powierzchni protezy wykonanej z tworzywa akrylowego. Jego aktywność powinna ograniczyć się do krótkiego okresu działania (do ośmiu godzin). Istotne jest, aby był nietoksyczny, bezsmakowy lub o akceptowalnym smaku oraz łatwy w użyciu dla pacjenta.

W Stanach Zjednoczonych podjęto środki ostrożności związane ze stosowaniem środków do czyszczenia protez i sformułowano wymagania dla ich producentów. Zwrócono szczególną uwagę na zawarty w nich składnik – nadsiarczan, który z jednej strony wzmaga oczyszczanie i wybielanie, ale może wywoływać reakcje alergiczne, takie jak: podrażnienia i uszkodzenia tkanek, wysypki, tkliwość dziąseł, trudności w oddychaniu, obniżenie ciśnienia tętniczego krwi. Inne niepożądane reakcje mogą wynikać z niewłaściwego stosowania specyfiku przez pacjentów. Dlatego tak ważna jest informacja o produkcie, w celu dostarczenia osobom użytkującym protezy czytelnych danych, że są one przeznaczone do stosowania wyłącznie poza jamą ustną. Niewłaściwe stosowanie środków do czyszczenia protez może być przyczyną uszkodzenia przetyku, bólu brzucha, oparzeń, trudności w oddychaniu,

obniżenia ciśnienia, drgawek, wybielania tkanek, krwawienia wewnętrznego czy wymiotów (29).

Dills i wsp. (30) wykazali, że szczotkowanie z użyciem pasty do czyszczenia protez było mniej skuteczne od stosowania musującego środka czyszczącego lub stosowania tego samego środka czyszczącego, a następnie szczotkowania z użyciem pasty. Z kolei *Panzeri* i wsp. (31) stwierdzili, że szczotkowanie z użyciem pasty antibakteryjnej oraz drugiej zawierającej środek powierzchniowo czynny, zmniejszyło ilość płytki protezy w porównaniu ze szczotkowaniem z użyciem wody. Jednocześnie szczotkowanie z użyciem którejkolwiek z past nie miało żadnego wpływu na kolonizację grzybów z rodzaju *Candida*. Natomiast *Barnabé* i wsp. (32) w badaniach porównawczych, w których w jednej grupie szczotkowano protezy z użyciem mydła z oleju kokosowego i następnie zanurzano w roztworze podchlorynu sodu przez 10 minut, natomiast w drugiej szczotkowano protezy z użyciem mydła i zanurzano w wodzie wykazali, że oba sposoby zmniejszyły występowanie stomatopatii protezycznych, jednak żaden z nich nie zmniejszył ilości grzybów *Candida* hodowanych z wymazu pobranego z protezy. Sugeruje to, że grzyby drożdżopodobne rodzaju *Candida* są odporne na mechaniczne usuwanie z płyty protezy. Jednakże w badaniach *Spiechowicza* i wsp. (33) wykazano, że tylko płukanie protezy pod bieżącą wodą ogranicza wzrost grzybów na 24 godziny. We wszystkich badaniach zwracano uwagę na ścieralność powodowaną przez pasty stosowane do czyszczenia protez.

Tabletki musujące do czyszczenia protez zawierają różne substancje czynne skuteczne w usuwaniu płytki protez: podchloryny, nadtlenki, enzymy, kwasy. Każdy ze środków do czyszczenia przez zanurzenie w nim protezy charakteryzował się różnym stopniem skuteczności w usuwaniu przylegającego do protez biofilmu. Poddane ocenie dostępne badania prowadzone *in vivo* nie wykazały, aby którykolwiek produkt miał działanie bakterio-bójcze przeciwko badanym patogenom, natomiast zmniejszyły one biomasę płytki protez (28, 29, 34). Badania *in vitro* dostarczyły jednak danych, że podchloryn sodu był lepszy od wszystkich pozostałych dostępnych na rynku środków do czyszczenia protez. *Lee* i wsp. (35) wykazali, że zabijał on metycylinooporny szczep gronkowca złocistego (MRSA),

który jest groźny u pacjentów poddawanych leczeniu immunosupresyjnemu.

Inne badania wykazały, że czyszczenie z zastosowaniem ultradźwięków miało znacząco lepsze właściwości bakteriobójcze, jednak żadne nie było całkowicie bakteriobójcze (29, 36). Na podstawie dostępnych publikacji autorzy dokumentu podali sposoby sterylizacji protez. Poddanie protezy zanurzonej w sterylnej wodzie działaniu mikrofal o mocy 650 W przez trzy minuty, umożliwiała sterylizację protezy bez uszkodzenia jej powierzchni (37). Natomiast gotowanie powodowało deformację płyty protezy. Wszystkie pozostałe postaci środków do czyszczenia powodowały wyłącznie dezynfekcję protezy, przez zmniejszenie ilości płytki protez. Najbardziej skuteczne było zanurzanie protezy w roztworze podchlorynu sodu. Warunkiem jest prawidłowe postępowanie polegające na pozostawieniu protezy w roztworze przez 10 minut. Dłuższy czas może prowadzić do zniszczenia tworzywa akrylowego i odbarwienia protezy.

Zanik szczątkowego wyrostka zębodołowego (ang. Residual Ridge Resorption, RRR) i utrata tkanki kostnej pod protezami całkowitymi jest efektem działania wielu przyczyn. Brany jest pod uwagę wpływ miejscowych, ale także i ogólnoustrojowych czynników mających wpływ na resorpcję kości. *Xie i Ainamo* (38) w przekrojowym badaniu z udziałem około 200 pacjentów w podeszłym wieku stwierdzili, że RRR był w znaczący sposób związany z jakością protez uzupełniających braki zębowe w obydwu łukach, górnym i dolnym oraz z wcześniejszym użytkowaniem ruchomych protez częściowych. *Carlsson i wsp.* (39) w swoich badaniach wykazali mniejszą utratę tkanki kostnej pod płytą protezy u pacjentów stosujących przerwę nocną w użytkowaniu protez. Jednakże wyniki badań przeprowadzonych przez *Bergmana i wsp.* (40) oraz *Kalka i de Baata* (41) nie wykazały istotnej korelacji pomiędzy utratą tkanki kostnej a użytkowaniem protez bez przerwy nocnej, natomiast stwierdzono bezpośrednią zależność pomiędzy długością czasu trwania bezzębia a resorpcją bezzębnych wyrostków oraz liczbą wcześniej użytkowanych przez pacjenta protez.

Stabilizacja protez całkowitych w jamie ustnej zależy od wielu czynników, takich jak: ściśle przyleganie dośluzowej powierzchni protezy do

podłoża protetycznego, czynnościowe ukształtowanie pobrzeży płyty protezy, rodzaj okluzji, odpowiedniej lepkości warstwa śliny pomiędzy protezą a tkankami i innych. Znaczna resorpcja tkanki kostnej po ekstrakcji zębów, a także w mniejszym stopniu ale postępująca przez całe życie, prowadzi do pogorszenia warunków do uzyskania zadawalającego utrzymania protez na podłożu protetycznym (42). Dodatkowo, oprócz zmian zachodzących z czasem w tkankach twardych i miękkich, często występują problemy z obniżoną kontrolą nerwowo-mięśniową oraz zmiany ilościowe i jakościowe spowodowane wiekiem lub przyjmowanymi lekami. W praktyce klinicznej dostępne są metody wpływające na poprawę utrzymania w jamie ustnej użytkowanych protez. Możliwe jest zastosowanie środków adhezyjnych, podścielanie protez czy ich rebazacja.

Prawidłowo stosowane środki adhezyjne mogą poprawiać retencję i stabilizację protez oraz zapobiegać gromadzeniu się resztek pokarmu pod protezą. W opinii pacjentów użytkujących protezy środki adhezyjne poprawiają postrzeganie przez nich odpowiedniego utrzymania protez w jamie ustnej, co ma wpływ na jakość ich życia. Autorzy dokumentu uważają, że brakuje wystarczających dowodów, aby środki adhezyjne do protez poprawiały funkcję żucia. Badania przeprowadzone w Katedrze Protetyki Stomatologicznej WUM (43) dostarczyły danych, że po zastosowaniu środków adhezyjnych wzrastały siły żucia generowane na poszczególnych grupach zębów i ulegała poprawie wydolność żucia odczuwana przez pacjentów.

Środki adhezyjne poprawiające utrzymanie protez są powszechnie dostępne w postaci kremów, proszku, podkładek, pasków lub płynu. Grupa zadaniowa zidentyfikowała i dokonała przeglądu badań klinicznych w aspekcie wpływu środków adhezyjnych do protez na retencję protezy, stabilizację, przemieszczanie się na podłożu, siłę zgryzu, zdolność do żucia badanych pokarmów, gromadzenie się resztek pokarmu oraz zadowolenie pacjentów. Większość z tych badań obejmowała ocenę krótkotrwałą, w ciągu tego samego dnia. W piśmiennictwie brakuje badań dotyczących wpływu stosowania środków adhezyjnych do protez na tkanki jamy ustnej przez okres dłuższy niż 6 miesięcy.

Coates (44) w badaniu z udziałem 146 pacjentów użytkujących protezy stwierdził, że 32,9% stosowało środki adhezyjne, ale tylko 6,9% spośród tych pacjentów kontynuowało ich regularne stosowanie. W innych badaniach uzyskano wyniki wskazujące, że środki adhezyjne poprawiają retencję oraz stabilizację zarówno źle, jak i dobrze dopasowanych protez (45, 46, 47). Odnośnie wydolności żucia, badanej metodami obiektywnymi stwierdzono, że stosowanie środków adhezyjnych znacząco poprawia siłę zgryzu pacjenta i średnią wydolność żucia (48, 49, 50).

Wpływ środków adhezyjnych na jakość życia (ang. oral health-related quality of life, OHR-QOL) był badany przez Nicolas i wsp. (51). Wybrano pacjentów użytkujących protezy z niską oceną punktową jakości życia po założeniu protezy. W sześciomiesięcznym badaniu prospektywnym jakość życia pacjentów oceniano w momencie oddania protezy do użytkowania oraz po trzech miesiącach. Po tym ostatnim, pacjenci otrzymali środki adhezyjne do protez, a następnie byli oceniani ponownie po sześciu miesiącach po oddaniu protezy. Wyniki wskazały, że mimo iż pacjenci radzili sobie lepiej z użytkowaniem protez po zastosowaniu środków adhezyjnych, nie stwierdzono poprawy pod względem zdolności rozdrabniania pokarmów. Na tej podstawie, mimo że w wielu badaniach opisywano poprawę retencji i stabilizacji protezy po użyciu środka adhezyjnego do protez, autorzy dokumentu stwierdzili, że obecnie dostępne są ograniczone dowody wskazujące, że jakość życia ulega poprawie w związku ze stosowaniem tych środków.

Przewlekłe i nadmierne stosowanie środków adhezyjnych do protez może mieć oddziaływanie toksyczne związane z obecnością cynku w ich składzie. Po długotrwałym przedawkowaniu środków zawierających cynk występowały postępujące objawy neurologiczne. Ostre przedawkowanie może prowadzić do nudności, wymiotów, utraty apetytu, skurczów, biegunki oraz bólu głowy (52, 53). Natomiast w innym badaniu, w którym ocenie poddano 27 różnych produktów stwierdzono, że większość z nich uszkadzała naczynia krwionośne, wskazując na potencjalne działanie drażniące błony śluzowej jamy ustnej (54).

W literaturze znaleziono badania *in vitro*, które wykazały bakteryjne i grzybicze zanieczyszcze-

nia w środkach adhezyjnych do protez, polecając napromienianie je mikrofalami przez 10 minut w oryginalnym opakowaniu, co w wielu przypadkach zmniejszało zanieczyszczenie (55). W innych badaniach ocenie poddano ślinę oraz próbki pobrane z powierzchni protez pacjentów, w celu określenia wzrostu kolonii *Candida* przed zastosowaniem i po dwóch tygodniach stosowania środków adhezyjnych. W wynikach nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy pomiędzy grupą badaną stosującą środki adhezyjne a kontrolną bez tych środków. Autorzy zwracają uwagę, że ze względu na powszechne stosowanie środków adhezyjnych do protez w ciągu dnia, mogą one przyczynić się do występowania stanów zapalnych błony śluzowej u użytkowników protez (56, 57).

Aktualnie nie ma żadnych dostępnych badań oceniających umiejętność pacjentów w zakresie skutecznego nakładania na protezę środków adhezyjnych. Natomiast oceniano umiejętność pacjentów w zakresie skutecznego usuwania tych środków (krem, żel) zarówno z dośluzowej powierzchni protezy, jak i błony śluzowej jamy ustnej. Autorzy stwierdzili trudności z usunięciem środka adhezyjnego w postaci kremu, podczas gdy badany środek w żelu nie sprawiał pacjentom żadnego problemu (58). W innych badaniach, gdzie pacjenci czyścili protezy metodą zazwyczaj przez nich stosowaną, około 30% pacjentów stosujących różne specyfiki adhezyjne zgłaszało, że usuwanie środka z jamy ustnej oraz powierzchni protezy było trudne lub bardzo trudne. Jednakże nie podjęto żadnych działań w celu oceny umiejętności pacjentów w zakresie skutecznego oczyszczania błony śluzowej jamy ustnej lub powierzchni protez, a jedynie pytano pacjentów o opinie dotyczące stosowanego środka (59, 60).

Autorzy dokumentu sformułowali zasady prawidłowego nakładania środków adhezyjnych na dośluzową powierzchnię płyty protezy. W pierwszej kolejności należy oczyścić i osuszyć protezę. W przypadku stosowania środka w postaci kremu do polepszania utrzymania na podłożu protetycznym protezy górnej, należy go nałożyć w ilości trzech do czterech porcji wielkości ziarna grochu na pobrzeże protezy w przedniej części, wzdłuż linii środkowej podniebienia oraz na tylną krawędź, natomiast na protezę dolną powinno nałożyć się krem w ilości

trzech ziaren wielkości grochu w kilku miejscach wzdłuż pobrzeża protezy. Jeśli pacjent stosuje środek adhezyjny w postaci proszku powinien zwilżyć protezę wodą, nałożyć cienką warstwę specyfiku na całą dośluzową powierzchnię, a następnie strząsnąć nadmiar środka. W przypadku stosowania środków adhezyjnych do protez w postaci podkładek, należy umieścić odpowiedni rozmiar na protezie i odciąć nożyczkami nadmiar wystający poza granicę protezy. Istotne jest, aby protezę górną i dolną wprowadzić do jamy ustnej oddzielnie i przytrzymać mocno każdą protezę w odpowiednim położeniu przez 5-10 sek., a następnie polecić pacjentowi zewrzeć mocno zęby, w celu rozprowadzenia środka oraz usunięcia wyciśniętego nadmiaru.

Ze względu na brak badań, dotyczących wpływu na tkanki jamy ustnej środków adhezyjnych stosowanych przez okres przekraczający sześć miesięcy, nie powinny być one stosowane długoczasowo bez okresowej oceny przez lekarza stomatologa jakości protezy oraz stanu podłoża protetycznego. Należy je nanosić w odpowiednich ilościach (trzy lub cztery porcje wielkości ziarna grochu) na każdą z protez w celu zapewnienia odpowiedniego utrzymania protezy. Należy zadbać o codzienne dokładne ich usuwanie z protezy oraz jamy ustnej. Jeśli do uzyskania tego samego stopnia utrzymania protezy na podłożu potrzebne są coraz większe ilości środka adhezyjnego, pacjent powinien skonsultować się z lekarzem stomatologiem. W każdym przypadku konieczne są instrukcje dotyczące prawidłowego stosowania środków adhezyjnych.

Zabieg podścielania protezy jest najczęściej stosowany w sytuacji, gdy u pacjenta wysokość zwarcia, warunki zgryzowe, fonetyka i wydolność czynnościowa protezy są akceptowalne, a zmiany podłoża są kompensowane przez dołożenie nowej warstwy tworzywa akrylowego na dośluzową powierzchnię protezy. W przypadkach, w których wymienione wyżej parametry uległy wyraźnemu pogorszeniu stosuje się procedurę rebazacji. Jest ona definiowana jako laboratoryjny proces wymiany materiału całej płyty w istniejącej protezie. Procedura ta może powodować znaczące zmiany, wpływające na wysokość zwarcia, warunki zgryzowe, fonetykę oraz funkcje żucia, mowy i połykania. Zaleca się dokładne skorygowanie zgryzu po rebazacji, w celu zapewnienia odpowiednich

kontaktów zębowych oraz zbalansowanej okluzji, podczas ruchu doprzedniego i bocznych żuchwy. Jednakże autorzy dokumentu nie znaleźli żadnych opublikowanych jednoznacznych wytycznych klinicznych, jak często należy przeprowadzać zabieg podścielania lub rebazacji protezy.

Dostępne dane wskazują, że pacjenci często nie pamiętają o potrzebie zgłaszania się na wizyty kontrolne po zakończeniu leczenia protetycznego. Badania *Marchini* i wsp. (61) przeprowadzone 10 lat po zakończeniu leczenia wykazały, że zaledwie 44% pacjentów użytkujących protezy całkowite szukało możliwości ponownego leczenia protetycznego. Tylko 23% pacjentów zgłosiło się do stomatologa pomiędzy 6 a 10 rokiem po zakończeniu leczenia protetycznego. Stan zapalny błony śluzowej jamy ustnej stwierdzono u 42% pacjentów użytkujących całkowite protezy, mimo że blisko 90% z nich nie zgłaszało żadnych objawów. Niepokojący jest fakt, że aż 78% pacjentów podało, że nie byli instruowani o sposobach czyszczenia protez, a 92% nie otrzymało zaleceń o konieczności umówienia się na rutynową wizytę kontrolną. Wykazano jednoznacznie negatywny związek pomiędzy brakiem zaleceń odnośnie higieny jamy ustnej i protez a częstością występowania stomatopatii protetycznych, także powikłanych zakażeniem grzybiczym. Częstotliwość ponownych wizyt kontrolnych była również bezpośrednio związana z poziomem higieny. Stwierdzono, że ogólna poprawa przylegania i dostosowania protez do podłoża protetycznego (nowe protezy, podścielenie, rebazacja) ma pozytywny wpływ na zadowolenie pacjentów z protez oraz na lepszy stan zdrowia tkanek podłoża protetycznego (62). Na podstawie analizy baz danych nie znaleziono żadnych badań, w których oceniano jakie powinny być odpowiednie odstępy pomiędzy wizytami kontrolnymi u bezzębnych pacjentów.

Ze względu na zmiany w tkankach podłoża protetycznego, swoistych dla danego pacjenta oraz zależnych od czasu, konieczne są okresowe badania kontrolne w celu oceny jakości użytkowanych protez oraz stanu kostnego i śluzówkowego podłoża protetycznego. Istotna jest ocena stopnia zaniku kości, zmian wysokości zwarcia, fonetyki oraz sposobu użytkowania i przechowywania protez poza jamą ustną. Należy również pamiętać o

badaniach w kierunku innych przyczyn biologicznych, w tym ogólnego stanu zdrowia.

Na podstawie przeglądu baz literaturowych w omówionych wyżej obszarach, grupa robocza sformułowała wytyczne, oparte na badaniach naukowych dotyczące zasad użytkowania, czyszczenia i pielęgnacji protez zębowych, które zostały opublikowane w *The Journal of the American Dental Association* (63):

1. Codzienna skrupulatna higiena jamy ustnej i protez ma istotne znaczenie dla zmniejszenia ryzyka występowania stomatopatii protetycznych i zachowania zdrowia ogólnego.
2. W celu zmniejszenia ilości potencjalnie szkodliwych bakterii i grzybów zawartych w płytce protezy pacjenci powinni wykonywać następujące czynności:
 - protezy należy codziennie czyścić poprzez nawilżenie i szczotkowanie przy użyciu skutecznego środka czyszczącego do protez bez dodatków ściernych,
 - środki do higieny protez należy stosować wyłącznie poza jamą ustną,
 - po nawilżeniu i szczotkowaniu roztworem do czyszczenia protez, należy je zawsze dokładnie opłukać pod bieżącą wodą przed ponownym umieszczeniem w jamie ustnej.
3. Ruchome uzupełnienia protetyczne powinny być corocznie czyszczone profesjonalnie przez lekarza dentystę lub higienistkę przy użyciu ultradźwięków, w celu ograniczenia odkładania się płytki protezy w czasie.
4. Protez nie należy umieszczać we wrzącej wodzie oraz pozostawiać w roztworach zawierających podchloryn sodu przez okres dłuższy niż 10 minut, ponieważ może to prowadzić do uszkodzenia protezy.
5. Prawidłowo stosowane środki adhezyjne poprawiają retencję i stabilizację protez oraz jakość życia osoby użytkującej protezę.
6. Środków adhezyjnych nie należy stosować długoczasowo bez okresowej oceny przez lekarza dentystę jakości protezy oraz stanu tkanek podłoża protetycznego.
7. Stosowanie środków adhezyjnych zawierających sole cynku może powodować niepożądane działania ustrojowe.
8. Środki adhezyjne należy stosować wyłącznie w odpowiedniej ilości - odpowiadającej trzem do czterech ziaren grochu na każdą protezę.
9. Środki adhezyjne należy codziennie dokładnie usuwać z powierzchni protezy oraz z jamy ustnej.
10. W przypadku konieczności stosowania coraz większych ilości środków adhezyjnych w celu zapewnienia retencji i stabilizacji protezy, pacjent powinien skonsultować się z lekarzem dentystą.
11. Zaleca się stosowanie przerwy nocnej podczas użytkowania protez.
12. Pacjenci użytkujący protezy powinni być raz w roku poddawani badaniom kontrolnym w gabinecie stomatologicznym, w celu oceny stanu protez oraz kostnego i śluzówkowego podłoża protetycznego.

Piśmiennictwo

1. *Douglass C. W., Shih A., Ostry L.*: Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020?. *J. Prosthet. Dent.*, 2002, 87, 1, 5-8.
2. *Felton D. A.*: Edentulism and comorbid factors. *J. Prosthodont.*, 2009, 18, 2, 88-96.
3. *Li X., Kolltveit K. M., Tronstad L., Olsen I.*: Systemic diseases caused by oral infection. *Clin. Microbiol. Rev.*, 2000, 13, 4, 547-558.
4. *Drangsholt M. T.*: A new causal model of dental diseases associated with endocarditis. *Ann. Periodont.*, 1998, 3, 1, 184-196.
5. *Abe S., Ishihara K., Adachi M., Okuda K.*: Oral hygiene evaluation for effective oral care in preventing pneumonia in dentate elderly. *Arch. Gerontol. Geriatr.*, 2006, 43, 1, 53-56.
6. *Coulthwaite L., Verran J.*: Potential pathogenic aspects of denture plaque. *Br. J. Biomed. Sci.*, 2007, 64, 4, 180-189.
7. *Ishikawa A., Yoneyama T., Hirota K., Miyake Y., Miyatake K.*: Professional oral health care reduces the number of oropharyngeal bacteria. *J. Dent. Res.*, 2008, 87, 6, 594-598.
8. *Theilade E., Budtz-Jorgensen E., Theilade J.*: Predominant cultivable microflora of plaque on removable dentures in patients with healthy oral mucosa. *Arch. Oral. Biol.*, 1983, 28, 8, 675-680.

9. Charman K. M., Fernandez P., Loewy Z., Middleton A. M.: Attachment of *Streptococcus oralis* on acrylic substrates of varying roughness. *Lett. Appl. Microbiol.*, 2009, 48, 4, 472-477.
10. Zissis A., Yannikakis S., Harrison A.: Comparison of denture stomatitis prevalence in two population groups. *Int. J. Prosthodont.*, 2006, 19, 6, 621-625.
11. Ramage G., Tomsett K., Wickes B. L., Lopez-Ribot J. L., Redding S. W.: Denture stomatitis: a role for *Candida* biofilms. *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol. Endod.*, 2004, 98, 1, 53-59.
12. Wilson J.: The aetiology, diagnosis and management of denture stomatitis. *Br. Dent. J.*, 1998, 185, 8, 380-384.
13. Arendorf T. M., Walker D. M.: Denture stomatitis: a review. *J. Oral Rehabil.*, 1987, 14, 3, 217-227.
14. Campos M. S., Marchini L., Bernardes L. A., Paulino L. C., Nobrega F. G.: Biofilm microbial communities of denture stomatitis. *Oral Microbiol. Immun.*, 2008, 23, 5, 419-424.
15. Espinoza I., Rojas R., Aranda W., Gamonal J.: Prevalence of oral mucosal lesions in elderly people in Santiago, Chile. *J. Oral Pathol. Med.*, 2003, 32, 10, 571-575.
16. Shulman J. D., Rivera-Hidalgo F., Beach M. M.: Risk factors associated with denture stomatitis in the United States. *J. Oral Pathol. Med.*, 2005, 34, 6, 340-346.
17. Barbeau J., Seguin J., Goulet J. P. et al.: Reassessing the presence of *Candida albicans* in denture-related stomatitis. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 2003, 95, 1, 51-59.
18. Arendorf T. M., Walker D. M.: Oral candidal populations in health and disease. *Br. Dent. J.*, 1979, 147, 10, 267-272.
19. Compagnoni M. A., Souza R. F., Marra J., Pero A. C., Barbosa D. B.: Relationship between *Candida* and nocturnal denture wear: quantitative study. *J. Oral Rehabil.*, 2007, 34, 8, 600-605.
20. Jeganathan S., Payne J. A., Thean H. P.: Denture stomatitis in an elderly edentulous Asian population. *J. Oral Rehabil.*, 1997, 24, 6, 468-472.
21. MacEntee M. I.: The prevalence of edentulism and diseases related to dentures: a literature review. *J. Oral Rehabil.*, 1985, 12, 3, 195-207.
22. Spiechowicz E., Mierzwińska-Nastalska E.: Grzybnice jamy ustnej. *Med. Tour. Press. Int.*, 1998, Warszawa.
23. Mierzwińska-Nastalska E., Spiechowicz E.: Przywieranie grzybów drożdżopodobnych do błony śluzowej jamy ustnej i powierzchni protez. *Protet. Stomatol.*, 1998, 6, 309-312.
24. Renner R., Lee M., Andros L. et al.: The role of *C. albicans* in denture stomatitis. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1979, 47, 323-328.
25. Abelson D. C.: Denture plaque and denture cleansers: review of the literature. *Gerodontology* 1985, 1, 5, 202-206.
26. Nikawa H., Hamada T., Yamashiro H., Kumagai H.: A review of in vitro and in vivo methods to evaluate the efficacy of denture cleansers. *Int. J. Prosthodont.*, 1999, 12, 2, 153-159.
27. de Souza R. F., de Freitas Oliveira Paranhos H., Lovato da Silva C. H., Abu-Naba'a L., Federowicz Z., Gurgan C. A.: Interventions for cleaning dentures in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2009, 4, CD007395.
28. Gornitsky M., Paradisi I., Landaverde G., Malo A. M., Velly A. M.: A clinical and microbiological evaluation of denture cleansers for geriatric patients in long-term care institutions. *J. Can. Dent. Assoc.*, 2002, 68, 1, 39-45.
29. Sheen S. R., Harrison A.: Assessment of plaque prevention on dentures using an experimental cleanser. *J. Prosthet. Dent.*, 2000, 84, 6, 594-601.
30. Dills S. S., Olshan A. M., Goldner S., Brogdon C.: Comparison of the antimicrobial capability of an abrasive paste and chemical-soak denture cleaners. *J. Prosthet. Dent.*, 1988, 60, 4, 467-470.
31. Panzeri H., Lara E. H., Paranhos H., et al.: In vitro and clinical evaluation of specific dentifrices for complete denture hygiene. *Gerodontology* 2009, 26, 1, 26-33.
32. Barnabé W., de Mendonca Neto T., Pimenta F. C., Pegoraro L. F., Scolaro J. M.: Efficacy of sodium hypochlorite and coconut soap used as disinfecting agents in the reduction of denture stomatitis, *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. *J. Oral Rehabil.*, 2004, 31, 5, 453-459.
33. Spiechowicz E., Santarpia R., Pollock J. et al.: In vitro growth of *Candida Albicans* on differently prepared acrylic surfaces. *QDT Yearbook* 1989, 161-164.
34. DePaola L. G., Minah G. E., Elias S. A., Eastwood G. W., Walters R. A.: Clinical and microbial evaluation of treatment regimens to reduce denture stoma-

- titis. *Int. J. Prosthodont.*, 1990, 3, 4, 369-374.
35. Lee D., Howlett J., Pratten J., et al.: Susceptibility of MRSA biofilms to denture-cleansing agents. *FEMS Microbiol Lett* 2009, 291, 2, 241-246.
 36. Muqbil I., Burke F. J., Miller C. H., Palenik C. J.: Antimicrobial activity of ultrasonic cleaners. *J. Hosp. Infect.*, 2005, 60, 3, 249-255.
 37. Ribeiro D. G., Pavarina A. C., Dovigo L. N., Spolidorio D. M., Giampaolo E. T., Vergani C. E.: Denture disinfection by microwave irradiation: a randomized clinical study. *J. Dent.*, 2009, 37, 9, 666-672.
 38. Xie Q., Ainamo A.: Association of edentulousness with systemic factors in elderly people living at home. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 1999, 27, 3, 202-209.
 39. Carlsson G. E., Ragnarson N., Astrand P.: Changes in height of the alveolar process in edentulous segments, II: a longitudinal clinical and radiographic study over 5 years of full upper denture patients with residual lower anteriors. *Sven. Tandlak. Tidskr.*, 1969, 62, 3, 125-136.
 40. Bergman B., Carlsson G. E., Ericson S.: Effect of differences in habitual use of complete dentures on underlying tissues. *Scand. J. Dent. Res.*, 1971, 79, 6, 449-460.
 41. Kalk W., de Baat C.: Some factors connected with alveolar bone resorption. *J. Dent.*, 1989, 17, 4, 162-165.
 42. 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, 2, 120-132.
 43. Wojtyńska E., Bączkowski B., Kucharski Z. i wsp.: Wpływ środka adhezyjnego Corega Fix&Fest na jakość użytkowania protez całkowitych. *Protet. Stomatol.*, 2004, 2 115-122.
 44. Coates A. J.: Usage of denture adhesives. *J. Dent.*, 2000, 28, 2, 137-140.
 45. Ghani F., Picton D. C.: Some clinical investigations on retention forces of maxillary complete dentures with the use of denture fixatives. *J. Oral Rehabil.*, 1994, 21, 6, 631-640.
 46. Grasso J. E.: Denture adhesives. *Dent. Clin. North Am.*, 2004, 48, 3, 721-733.
 47. Chew C. L., Boone M. E., Swartz M. L., Phillips R. W.: Denture adhesives: their effects on denture retention and stability. *J. Dent.*, 1985, 13, 2, 152-159.
 48. de Baat C., van 't Hof M., van Zeghbroeck L., Ozcan M., Kalk W.: An international multicenter study on the effectiveness of a denture adhesive in maxillary dentures using disposable gnathometers. *Clin. Oral Investig.*, 2007, 11, 3, 237-243.
 49. 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, 4, 239-247.
 50. Ozcan M., Kulak Y., de Baat C., et al.: The effect of a new denture adhesive on bite force until denture dislodgement. *J. Prosthodont.*, 2005, 14, 2, 122-126.
 51. Nicolas E., Veyrune J. L., Lassauzay C.: A six-month assessment of oral health-related quality of life of complete denture wearers using denture adhesive: a pilot study. *J. Prosthodont.*, 2010, 19, 6, 443-448.
 52. Nations S. P., Boyer P. J., Love L. A., et al.: Denture cream: an unusual source of excess zinc, leading to hypocupremia and neurologic disease. *Neurology* 2008, 71, 9, 639-643.
 53. Hedera P., Peltier A., Fink J. K., Wilcock S., London Z., Brewer G. J.: 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, 6, 996-999.
 54. Dahl J. E.: Potential of dental adhesives to induce mucosal irritation evaluated by the HET-CAM method. *Acta Odontol. Scand.*, 2007, 65, 5, 275-283.
 55. Gates W. D., Goldschmidt M., Kramer D.: Microbial contamination in four commercially available denture adhesives. *J. Prosthet. Dent.*, 1994, 71, 2, 154-158.
 56. Kim E., Driscoll C. F., Minah G. E.: The effect of a denture adhesive on the colonization of *Candida* species in vivo. *J. Prosthodont.*, 2003, 12, 3, 187-191.
 57. Oliveira M. C., Oliveira V. M., Vieira A. C., Rambob I.: In vivo assessment of the effect of an adhesive for complete dentures on colonisation of *Candida* species. *Gerodontology* 2010, 27, 4, 303-307.
 58. Pradies G., Sanz I., Evans O., Martinez F., Sanz M.: Clinical study comparing the efficacy of two denture adhesives in complete denture patients. *Int. J. Prosthodont.*, 2009, 22, 4, 361-367.

59. *Uysal H., Altay O. T., Alparslan N., Bilge A.*: Comparison of four different denture cushion adhesives: a subjective study. *J. Oral Rehabil.*, 1998, 25, 3, 209-213.
60. *Berg E.*: A clinical comparison of four denture adhesives. *Int. J. Prosthodont.*, 1991, 4, 5, 449-456.
61. *Marchini L., Tamashiro E., Nascimento D. F., Cunha V. P.*: Selfreported denture hygiene of a sample of edentulous attendees at a university dental clinic and the relationship to the condition of the oral tissues. *Gerodontology* 2004, 21, 4, 226-228.
62. *Peltola M. K., Raustia A. M., Salonen M. A.*: Effect of complete denture renewal on oral health: a survey of 42 patients. *J. Oral Rehabil.*, 1997, 24, 6, 419-425.
63. *Felton D., Cooper L., Duqum I., Minsley G., Guckes A., Haug., Meredith P., Solie C., Avery D., Chandler N.D.*: Evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures. *J. Am. Dent. Assoc.*, 2011, 142, 2, 1-20.

Zaakceptowano do druku: 1.VI.2011 r.

Adres autorów: 02-006 Warszawa, ul. Nowogrodzka 59.

© Zarząd Główny PTS 2011.