

Podścielenia protez ruchomych z wykorzystaniem materiałów elastycznych – przyczyny niepowodzeń

Rebasing of removable dentures with use of resilient materials: Causes of failures

Zbigniew Kucharski

Z Katedry Protetyki Stomatologicznej IS Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
Kierownik: prof. dr hab. n. med. E. Mierzwińska-Nastalska

HASŁA INDEKSOWE:

podścielenie, materiały elastyczne

KEY WORDS:

relining, resilient materials

Streszczenie

Od wielu lat w praktyce klinicznej w rehabilitacji protetycznej pacjentów z rozległymi brakami zębowymi jest stosowana technika podścielenia protez z wykorzystaniem materiałów elastycznych. Celem pracy jest przedstawienie przyczyn niepowodzeń terapeutycznych przy stosowaniu podścielen z wykorzystaniem materiałów elastycznych. Materiały elastyczne do podścielenia, tak pomocne w leczeniu protetycznym, ze względu na swoje właściwości nie są pozbawione cech będących niejednokrotnie przyczyną niepowodzeń terapeutycznych. Najczęściej spotykaną przyczyną niepowodzeń jest brak stosowania się pacjenta do zaleceń lekarza, dotyczących czynności higienicznych i nadmiernie wydłużony czas użytkowania podścielenia. Jednocześnie nieuzasadnione podścielenie protez ruchomych materiałami elastycznymi oraz brak odpowiedniego instruktażu higieny, a także nie zgłaszanie się pacjentów na wizyty kontrolne, może prowadzić do nieodwracalnych zmian podłoża protetycznego, podrażnień i zapaleń błony śluzowej jamy ustnej, infekcji grzybiczej, przykrego zapachu z ust i zaburzeń smaku.

Summary

Over many years the denture relining technique with use of resilient materials has been used in clinical practice of prosthetic rehabilitation of patients with numerous teeth loss. This paper presents the causes of therapeutic failures in the application of relining using soft materials. Flexible materials for denture relining, so helpful in the prosthetic treatment, owing to their properties are not devoid of qualities that are often the cause of therapeutic failures. The most common cause of failure is the lack of patient's compliance with doctor's advice on personal hygiene, prolonged and excessive use of rebasing. At the same time the unjustified relining of dentures with flexible materials can lead to irreversible damage to the prosthetic surface, irritation and inflammation of oral mucosa, fungal infections, and bad mouth odour and taste disturbances.

Często zgłaszaną przez użytkowników częściowych lub całkowitych ruchomych protez dolegliwością jest ból występujący podczas żucia, który nie pozwala na pełne wykorzystanie wykonanych uzupełnień. Może być to związane z brakiem wy-

dolności podłoża protetycznego spowodowanym jego zanikiem. Od wielu lat, w praktyce klinicznej, w rehabilitacji protetycznej pacjentów z rozległymi brakami zębowymi, stosowana jest procedura podścielenia protez ruchomych. Do wykona-

nia pościelenia, w niektórych przypadkach, można zastosować materiały elastyczne należące do kilku grup chemicznych. Najczęściej stosowane są preparaty akrylowe (plastyfikowany polimetakrylan metylu) i silikonowe. Wskazaniem do wykonania podścielenia z użyciem preparatu elastycznego jest niewydolne podłoże protetyczne (II i IV klasa wg Supple), ostre wyniosłości kostne, a także dolegliwości okolic ujść nerwów (szczególnie w żuchwie, ujścia nerwów bródkowych, w związku ze znacznym zanikiem tkanki kostnej podłoża i ich przesunięciem na szczyt wyrostka zębodołowego), leczenie stomatopatii protetycznych oraz w przypadku protez pooperacyjnych. Nie powinno się stosować materiałów elastycznych zamiast standardowej korekty protez osiadających oraz w przypadku nadwrażliwości na te materiały (odczuwanie silnego pieczenia jamy ustnej, szczególnie przy preparatach silikonowych), przy współistniejących schorzeniach stawu skroniowo-żuchwowego, przy nieprawidłowej relacji zwarciowej, a także braku możliwości uzyskania prawidłowej (ok. 2 mm) grubości zastosowanego materiału. Duża dostępność materiałów elastycznych, łatwe procedury i szybko osiągany oczekiwany efekt terapeutyczny jest powodem częstego ich stosowania przez lekarzy protetyków, nawet w sytuacjach, gdy brak jest wskazań do wykonania takiego zabiegu (1, 2, 3).

Celem pracy jest przedstawienie niektórych przyczyn niepowodzeń leczniczych przy stosowaniu podścielen z wykorzystaniem materiałów elastycznych.

Materiały elastyczne przeznaczone do podścielenia, tak pomocne w leczeniu protetycznym, ze względu na swoje właściwości fizyko-chemiczne, oraz procedury techniczne nie są pozbawione cech, które niejednokrotnie mogą być przyczyną niepowodzeń terapeutycznych. W przypadku miękkich preparatów do podścielen protez są to najczęściej utrzymujące się dolegliwości bólowe, objawy stomatopatii, brak zmniejszenia ucisku płyty protezy na ujścia pęczków naczyniowo-nerwowych, a także występujące podrażnienia błony śluzowej, uczucie pieczenia, zmiany smaku (czasem pacjenci odczuwają smak metaliczny), pojawienie się zaczerwienienia a nawet obrzęku śluzówki pola protetycznego. Każdy stosowany materiał elastyczny wykazuje

zmiany podczas jego użytkowania, które mogą być przyczyną tego rodzaju niepowodzeń.

Zarówno pacjenci, jak i lekarze, po zastosowaniu podścieleń materiałami elastycznymi, obserwują przedwczesne twardnienie materiału. Głównie dotyczy to preparatów akrylowych (ryc. 1).



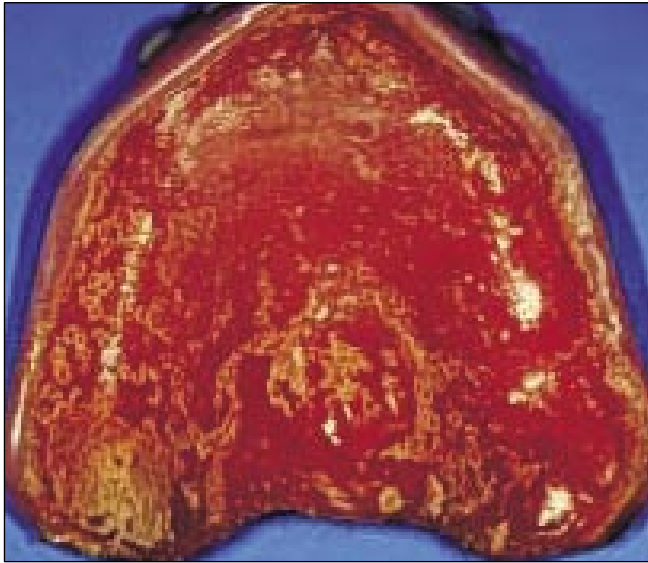
Ryc. 1. Proteza całkowita dolna podścielona akrylowym materiałem elastycznym. Stan po 6 miesiącach użytkowania, widoczne ubytki materiału.

Najprawdopodobniej związane jest to bezpośrednio z procesem utraty plastyfikatorów, które wypłukiwane są z sieci polimerowej polimetakrylanu (4, 5, 6). Materiał, który stracił elastyczność, tym samym traci własności terapeutyczne i może powodować podrażnienia błony śluzowej, pogłębiając zmiany podłoża protetycznego. W takim przypadku należy ponowić zabieg podścielenia, wymieniając materiał na nowy.

Często, w przypadku stosowania preparatów silikonowych, można spotkać się z utratą retencji materiału elastycznego (ryc. 2). Materiały te, jako iż są z innej grupy chemicznej niż płyta protezy, łączą



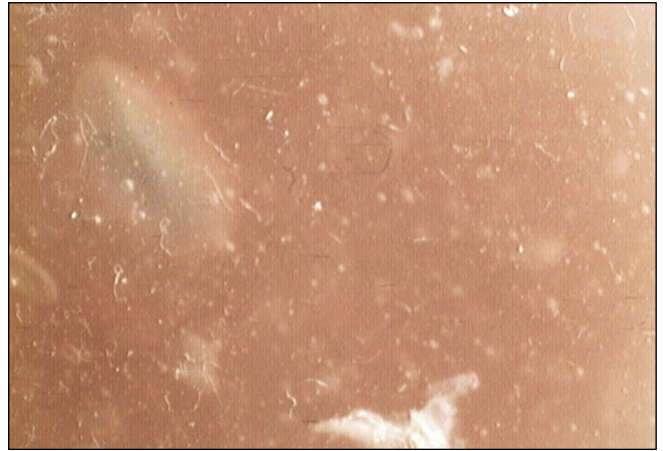
Ryc. 2. Całkowita utrata retencji podścielenia protezy całkowitej dolnej materiałem silikonowym.



Ryc. 3. Proteza całkowita górna podścielona silikonowym materiałem elastycznym. Liczne zagłębienia i otwarte pęcherzyki powietrza wypełnione płytką protez.

się z protezą za pomocą systemu łączącego (bondingu), natomiast plastyfikowane akryle łączą się bezpośrednio, podobnie jak podczas naprawy protezy, otwierając wiązania i tworząc nowe łańcuchy polimerowe (3, 4, 6). Przyjmuje się, że podścielenie należy powtórzyć, gdy zastosowany preparat utracił retencję na szerokości powyżej 10 mm. Powstaje wtedy nieszczelność, która staje się miejscem zalegania resztek pokarmowych, trudnych do usunięcia poprzez czyszczenie protezy szczotką, co prowadzi do szybkiego odkładania się płytki protez i powstawania stomatopatii protetycznych (7, 8, 9).

Inną notowaną zmianą materiału elastycznego jest powstanie pęcherzyków powietrza na powierzchni i wewnątrz materiału oraz szorstkiej, nierównej powierzchni dośluzowej (ryc. 3, 4). Pęcherzyki powietrza, szczególnie te na powierzchni materiału, z czasem pękają tworząc nieregularne zagłębienia. Stają się one, podobnie jak przy utracie retencji, miejscem gromadzenia się kolonii bakteryjnych i grzybiczych, a ich brzegi powodują uraz błony śluzowej szczególnie przy zastosowaniu preparatów akrylowych, gdy dochodzi do tego utrata elastyczności i powstają twarde i ostre brzegi zagłębienia. Nierówna powierzchnia dośluzowa jest wynikiem odbicia ukształtowania pola protetycznego podobnie jak na wycisku. Odzworowane są ujścia gruczołów ślinowych i śluzowych, fałdy pod-



Ryc. 4. Powierzchnia silikonowego materiału elastycznego mieszanego ręcznie. Powiększenie 20x i 40x. Widoczne liczne pęcherzyki powietrza.

niebienne, brodawka przysieczna i inne elementy struktury błony śluzowej. Niewielkie nierówności wygładzane są poprzez stosowanie tzw. lakierów załączonych do zestawu materiału elastycznego. Wypełniają one niewielkie zagłębienia powodując, że powierzchnia staje się bardziej gładka, ale z czasem lakier może się wypłukiwać pozostawiając szorstkości w kontakcie bezpośrednio ze śluzówką, ze wszystkimi opisanymi wyżej konsekwencjami (1, 3, 10, 11).

Podobnie jest z miejscem połączenia płyty protezy z zastosowanym preparatem. Nierówne, wyraźne przejście materiału podścielającego w płytę protezy tworzy schodek, którego brzeg może powodować zarówno podrażnienia jak i większą kolonizację mikroorganizmów w tym miejscu (ryc. 5). Pozostawienie bardzo cienkiej warstwy materiału elastycznego, szczególnie silikonowego, na połączeniu z akrylową płytą protezy, z czasem powodu-



Ryc. 5. Proteza całkowita dolna podścielona materiałem elastycznym. Obfita płytka protez, szczególnie na granicy przejścia podścielenia w płytę protezy.



Ryc. 6. Proteza górna z obturatorem podścielonym materiałem akrylowym. Znaczna zmiana barwy i zniszczenie powierzchni materiału elastycznego.

je szybsze wypłukiwanie się materiału wiążącego i odrywanie niewielkich fragmentów podścielenia, co może doprowadzić zarówno do powstawania nierówności i zagłębień, a także może być przyczyną utraty połączenia materiału z płytą, co najczęściej skutkuje ponownym wykonaniem zabiegu podścielenia (4, 5, 12).

Żadnego z zastosowanych miękkich materiałów, ze względu na swoje właściwości elastyczne, nie można polerować jak twarde akryle czy metale stosowane w protetyce stomatologicznej. Poza metodą lakierowania, brak jest możliwości uzyskania ich idealnie gładkiej powierzchni, jednakże lakier służący do tego celu po jakimś czasie może utracić swe właściwości. Na takiej, nie do końca gładkiej powierzchni często obserwuje się wzrost kolonizacji mikroorganizmów (w szczególności drożdżopodobnych z rodzaju *Candida*, będących przyczyną grzybiczego zapalenia błony śluzowej jamy ustnej i stomatopatii protetycznych. Nadmierne gromadzenie się drobnoustrojów ma miejsce niezależnie od tego, że produkowane preparaty elastyczne zawierają czynniki potencjalnie bakteriobójcze (alkohole, ftalany), czy niesprzyjające kolonizacji (niektóre składniki mas silikonowych) (2, 9, 10, 13, 14, 15).

Otwarta struktura preparatów stosowanych do podścielenia uzupełnień protetycznych ruchomych, oraz brak możliwości osiągnięcia gładkiej powierzchni podścielonej protezy może być także przyczyną zmiany jej barwy i zapachu. Większa jest

nasiąkliwość, szczególnie materiałów akrylowych, co powoduje, że woda z rozpuszczonymi w niej różnymi barwnikami, substancjami smakowymi, czy po prostu resztkami pokarmowymi, penetruje w głąb podścielenia zmieniając jego właściwości (ryc. 6). Przy zastosowaniu silikonów, penetracja wody w głąb samego materiału jest mniejsza, natomiast proces ten dotyczy najczęściej licznych nieszczelności połączenia z płytą (3, 5, 7, 8, 12, 14). W obydwu przypadkach zarówno barwniki, rozkładające się substancje białkowe pochodzące z przyjmowanych pokarmów lub z jamy ustnej (np. złuszczone nabłonek błony śluzowej), silne substancje smakowe czy substancje smoliste u palaczy tytoniu, mogą powodować zmianę zabarwienia i odczuwanego smaku w zależności od ilości i składu magazynowanych związków chemicznych.

Na przyczyny powstawania przedstawionych powyżej niekorzystnych cech materiałów elastycznych, powodujących różnego rodzaju niepowodzenia terapeutyczne, oprócz właściwości samych materiałów mają wpływ także czynniki zewnętrzne. Przykładem może być sposób konfekcjonowania, który wymusza między innymi metodę przygotowania preparatu do zabiegu. Składniki podane w tubach należy mieszać ręcznie, za pomocą szpatułki. Ten rodzaj mieszania może powodować wprowadzenie do masy nadmiernej ilości powietrza a także skutkować nierównomiernym wymieszanym składników, co może być przyczyną obecności licz-

nych pęcherzy i nierówności. W przypadku użycia kartuszy i końcówek mieszających można te wady wyeliminować.

Podczas użytkowania preparatów silikonowych, w wielu przypadkach zachodzi proces dezaktywacji lub wypłukiwania czynnika wiążącego (bondu). Substancja ta, oprócz retencyjnego kształtu opracowanej protezy, jest jedynym czynnikiem łączącym silikon z akrylową płytą protezy. Jego utrata lub osłabienie działania jest bezpośrednią przyczyną utraty retencji materiału podścielającego, a konsekwencją tego jest konieczność powtórnego wykonania zabiegu podścielania.

Wiele niepowodzeń terapeutycznych związanych jest bezpośrednio z warunkami w jamie ustnej, wysokością zwarcia, ukształtowaniem pola protetycznego, higieną jamy ustnej, dietą pacjenta i używkami, a w szczególności z paleniem tytoniu. U niektórych pacjentów, użytkowane uzupełnienia protetyczne charakteryzują się niewielką grubością płyty, co nie pozwala na prawidłowe opracowanie miejsca przeznaczanego do podścielania. Materiał elastyczny, aby działał leczniczo, powinien mieć grubość minimum 2mm. Mniejsza grubość podścielania powoduje szybką jego utratę (szybsze wypłukiwanie plastyfikatora lub utrata wiązania z płytą protezy, a także szybsze nasiąkanie), oraz brak możliwości działania terapeutycznego (amortyzującego). W takich przypadkach uzasadniona jest rezygnacja z tego rodzaju terapii (4, 6, 7).

Niezwykle ważnym elementem w leczeniu protetycznym z zastosowaniem materiałów elastycznych jest utrzymywanie prawidłowej higieny jamy ustnej i podścielonych protez. Lekarz prowadzący powinien dokładnie poinstruować użytkownika, jak należy czyścić protezę i jamę ustną oraz jaką zachować dietę. Najlepiej, by informacje tego typu można było pacjentowi przekazać w formie pisemnej, zrozumiałej dla osób starszych. W informacji takiej powinny znaleźć się procedury czyszczenia protez, takie jak: sposoby czyszczenia miękką szczotką, lub bez użycia szczotki, używanie zimnej lub letniej wody, zakaz stosowania silnych detergentów czy antyseptyków. Nieprzestrzeganie tych zasad w krótkim czasie doprowadza do zniszczenia powierzchni materiału elastycznego, lub całkowitej jego utraty, co skutkuje koniecznością powtórnego wykonania zabiegu. Podobnie jest z dietą i używkami.

Palenie tytoniu powoduje, iż materiał elastyczny szybko magazynuje substancje smoliste. Powoduje to nie tylko zmianę jego zabarwienia na ciemnobrązową lub w skrajnych przypadkach na czarną, zmianę smaku odczuwanego przez pacjenta i nieprzyjemną woń protezy, ale wpływa także bezpośrednio na zmniejszenie jego elastyczności i zwiększenie porowatości powierzchni i kolonizacji drobnoustrojów. Dieta bogata w różnego rodzaju barwniki sztuczne lub naturalne (jagody, buraki, kawa, herbata, czerwone wino) może również powodować podobne zmiany, aczkolwiek mniej intensywne.

Jednym z najważniejszych czynników wpływającym na powodzenie lub jego brak w leczeniu protetycznym z zastosowaniem podścielania materiałami elastycznymi, jest czas użytkowania podścielonej protezy. Pacjenci, którzy są poddawani takiemu leczeniu, bezpośrednio po zabiegu podścielania często odczuwają natychmiastowe ustąpienie dolegliwości, szczególnie bólowych. Takie działanie powoduje ogromną satysfakcję i zadowolenie z tak szybkiego „wyleczenia” i mimo zalecenia zgłoszenia się na wizyty kontrolne i ewentualną wymianę materiału po określonym czasie, nie pojawiają się w umówionym terminie, prawdopodobnie negując konieczność korekt i kontroli, jeżeli: „jest wszystko dobrze, to, po co mam przychodzić?” Tego rodzaju postawa powoduje zbyt długie użytkowanie podścielonej protezy (nie zgłaszanie się na wizyty kontrolne), co skutkuje zniszczeniem powierzchni elastycznej, działaniem drażniącym uszkodzonego podścielania na podłoże protetyczne i koniecznością następnego leczenia skutków takiego podrażnienia.

Podsumowanie

Najczęściej występującą przyczyną niepowodzeń w leczeniu protetycznym z zastosowaniem procedury podścielania protez materiałami elastycznymi, jest brak stosowania się pacjenta do zaleceń lekarza, dotyczących czynności higienicznych oraz nadmiernie wydłużony czas użytkowania podścielonej protezy. Jednocześnie nieuzasadnione podścielanie protez ruchomych materiałami elastycznymi, w przypadku, gdy nie ma wskazań do wykonania zabiegu, lub przy współistnieniu przeciwwskazań,

może prowadzić do nieodwracalnych zmian podłoża protetycznego, podrażnień i zapaleń błony śluzowej jamy ustnej, infekcji grzybiczej, przykrego zapachu z ust i zaburzeń smaku.

Piśmiennictwo

1. *Taguchi N.*: A clinical case report of complete dentures using resilient denture liners. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi.*, 2004 5, 811-4.
2. *Williamson R. T.*: Clinical application of a soft denture liner: a case report. *Quint. Int.*, 1995, 26, 413-8.
3. *Kucharski Z.*: Własności fizyczne materiałów elastycznych stosowanych w protetyce stomatologicznej. *Protet. Stomatol.*, 2008, 3, 209-216
4. *Jepson N. J., McCabe J. F.*: Evaluation of viscoelastic properties of denture soft lining materials. *J. Dent.*, 1993, 21, 163–170.
5. *Kiat-Amnuay S., Gettleman L., Mekayarajjananonth T., Khan Z., Goldsmith L. J.*: The influence of water storage on durometer hardness of 5 soft denture liners over time. *J. Prosthodont.*, 2005, 14, 19-24.
6. *Buch D., Wehbi D., Roques-Carmes C.*: Viscoelastic and adherence properties of dental relining materials. *J. Biomed. Mater. Res.*, 1995, 29, 849-56.
7. *Mutluay M. M., Ruyter I. E.*: Evaluation of bond strength of soft relining materials to denture base polymers. *Dent. Mater.*, 2007, 23, 1373-81.
8. *Mancuso D. N., Goiato M. C., Zuccolotti B. C., Moreno A., dos Santos D. M.*: Evaluation of hardness and colour change of soft liners after accelerated ageing. *Prim. Dent. Care.*, 2009, 16, 127-132.
9. *Więckiewicz W., Płonka B., Byczyńska B.*: Obecność mikroflory bakteryjnej na protezach z obturatorami i w jamach kooperacyjnych. *Protet. Stomatol.*, 2006, 3, 233-237
10. *Marcinkowska A., Dorocka-Bobkowska B., Krysiński Z.*: Przegląd współcześnie stosowanych materiałów do biologicznej odnowy tkanek. *Protet. Stomatol.*, 2005. 55. 4. 312– 315.
11. *Brożek R., Koczorowski R., Rogalewicz R., Voelkel A.*: Wpływ czasu na zmianę właściwości chemicznych miękkich mas wyścielających zanurzonych w różnych roztworach środków dezynfekcyjnych. *Protet. Stomatol.*, 2010, 60, 5, 377-340.
12. *Bogucki A. Z., Więckiewicz W.*: Tworzywa miękkie stosowane do podścielenia protez u pacjentów po zabiegach operacyjnych. *Protet. Stomatol.*, 1996, 4, 233-235.
13. *Parr G. R., Rueggeberg F. A.*: In vitro hardness, water sorption, and resin solubility of laboratory-processed and autopolymerized long-term resilient denture liners over one year of water storage. *J. Prosthet. Dent.*, 2002, 88, 139-44.
14. *Marcinkowska A., Dorocka-Bobkowska B., Krysiński Z.*: Materiały do biologicznej odnowy tkanek. *Przegląd piśmiennictwa. Protet. Stomatol.*, 2004, 54, 4, 246-251.
15. *Spiechowicz E., Mierzwińska-Nastalska E.*: Grzybice jamy ustnej. *Med. Tour Press Int.*, Warszawa 1998.

Zaakceptowano do druku: 4.X.2011 r.

Adres autora: Warszawa 00-006, ul. Nowogrodzka 59 paw.XI.

© Zarząd Główny PTS 2012.