

Miękkie podścielenie dolnej protezy całkowitej

w postaci wyjmowanej elastycznej wkładki,
czyli innowacyjne spojrzenie na stabilizację protezy

W artykule przedstawione zostały nowe możliwości poprawy stabilizacji dolnej protezy całkowitej oraz lepszego jej utrzymania na podłożu protetycznym. Nowy rodzaj tworzywa termoplastycznego pozwala na wykonanie miękkiej, ruchomej wkładki do protezy akrylowej, która poprawia utrzymanie protezy oraz zapobiega jej nadmiernej ruchomości podczas użytkowania.

Autorzy:

mgr lic. tech. dent.
Małgorzata
Kochanek-Karpińska

mgr lic. tech. dent.
Andrzej Karpiński

Hasła indeksowe:
miękkie
podścielenie,
elastyczna wkładka
do protezy,
Plastitanium®,
balansowanie
protezy

Całkowite protezy ruchome płytowe z żywicy akrylowej należą do najczęściej wykonywanych uzupełnień protetycznych. Jak twierdzi E. Spiechowicz, „po pewnym okresie użytkowania protez ruchomych płytowych może dochodzić do ograniczonych lub bardziej rozległych zaników podłoża. Zaniki te prowadzą zwykle do pogorszenia stabilizacji i utrzymania protez, zwłaszcza całkowitych, co z kolei staje się przyczyną powstawania stanów patologicznych w tkankach miękkich podłoża protetycznego. Podścielenie, czyli uzupełnienie wewnętrznej strony płyty protezy, umożliwia ponowne dokładne jej przyleganie do podłoża i eliminuje wyżej opisane negatywne zjawiska” [2].

Podścielenie

Podścielenie jest zabiegiem usprawniającym wydolność czynnościową używanej lub nowej protezy. Wśród klinicznych wskazań do podścielenia protezy wymienia się m.in. [3]:

- niedostateczne utrzymanie protezy na podłożu,
- pęknięcie i złamanie płyty protezy,
- zbyt słabe przyleganie uzupełnienia protetycznego.

Wskazania do podścielenia protezy tworzywem miękkim to m.in. [2]:

- tzw. niewydolność biologiczna podłoża protetycznego, kiedy zanikły wyrostek zębodołowy i podniebienie twarde są pokryte cienką, zbitą, niepodatną

błoną śluzową i pacjent nie może użytkować twardej płyty protezy metalowej czy akrylowej,

- obecność ostrych wyniosłości kostnych, których z różnych powodów nie można korygować chirurgicznie,
- przy występujących dolegliwościach bólowych w miejscach ujęć nerwów.

Ze względu na sposób postępowania podścielenia można podzielić na bezpośrednie (wykonywane przez lekarza) i pośrednie (w pracowni, z udziałem technika dentystycznego). Istnieje również wiele materiałów do podścielenia protez, począwszy od tradycyjnych, twardych żywic akrylowych poprzez liczne tworzywa elastyczne. Wielu autorów uważa, że zastosowanie tych materiałów we właściwie dobranych przypadkach umożliwia satysfakcjonujące korzystanie z protez uprzednio niemożliwych do użytkowania. Lepsze wyniki podścielenia uzyskuje się w przypadku protez dolnych niż górnych.

Masy elastyczne

Stosowane powszechnie elastyczne masy podścielające dzieli się na dwie zasadnicze grupy: plastyfikowane tworzywa akrylowe i masy silikonowe. Pierwsze z nich łączą się chemicznie z tworzywem protezy, ale wykazują ujemne cechy, takie jak stosunkowo szybkie utwardzanie się w warunkach jamy ustnej, przebarwienie oraz pojawienie się szorstkości materiału w okresie zmniejszonej elastyczności. Drugie gorzej łączą się z akrylową płytą protezy, więc niezbędne staje się wykonywanie otworów retencyjnych w protezie i korzystanie ze specjalnego kleju. Pozostają jednak długo elastyczne i nie traumatyzują tkanek przy dłuższym okresie użytkowania. Również znacznie rzadziej się przebarwiają [2]. „Akrylany są mniej odpowiednie, ponieważ zewnętrzne zmiekczacze w nich zawarte w krótkim czasie zostają wypłukane (od kilku dni do tygodnia), tworzywo staje się twarde, spękane i szorstkie” [3]. Ze wszystkich dotychczasowo stosowanych materiałów elastyczność najdłużej zachowywały silikony, które niestety oprócz niewątpliwych zalet wykazywały również wady, m.in.: skłonność do przebarwień i pęknięcia,

utrąty elastyczności, zmiany wymiarów, trudności polerowania, a także nieprzyjemny zapach i odczucia smakowe [3]. Ze względu na brak dostatecznie dobrego materiału na całym świecie trwają od wielu lat intensywne badania nad nowymi rozwiązaniami, które dawałyby oczekiwane rezultaty, ograniczając skutki uboczne. Nowoczesna inżynieria materiałowa prowadzi do powstawania innowacyjnych kopolimerów, które są pozbawione większości z powszechnie występujących wad lub ograniczeń. Miękkie materiały do podścielenia testowane są najczęściej pod względem następujących parametrów: adhezji do akrylu, sorpcji płynów, rozpuszczalności i zmiany twardości z upływem czasu [4]. Te parametry najczęściej bowiem decydują o powodzeniu wykonywanej pracy.

Nowy materiał

Po ponad 20 latach badań i testów prowadzonych przez dr. Leo Gavaziego opatentowany został termoplastyczny materiał Plastulene® [5], użyty jako surowiec do wytworzenia miękkiej bazy protezy całkowitej, połączonej chemicznie z akrylem. Plastulene® jest syntetycznym produktem na bazie winylu, uzyskanym w wyniku połączenia kopolimerów o wysokiej wadze cząsteczkowej. Dobór komponentów jest efektem długotrwałych badań. Po latach eksperymentów i wielu modyfikacji możliwe stało się uzyskanie termoplastycznego materiału o idealnych cechach, jakie powinna posiadać proteza całkowita. Termoplastyczna żywica przetwarzana w drodze wtrysku termicznego jest odporna na pęknięcie, wykazuje wysoki stopień elastyczności oraz właściwości podobne do gumy. Charakteryzuje się bardzo niską sorpcją płynów i doskonałą odpornością na warunki panujące w jamie ustnej. Materiał ten z bardzo dobrymi wynikami przeszedł testy cytotoxyczności, genotoxyczności i alergenności. Niestety również on nie we wszystkich przypadkach dawał idealne wyniki [5]. Dzięki dalszym poszukiwaniom i nieustannym próbom stworzenia prawie doskonałego materiału powstało Plastitanium®.



Fot. 1

▲ Fot. 1. Proteza po kontroli w ustach, wymodelowana, gotowa do puszkowania



Fot. 2

▲ Fot. 2. Wyparzona forma gipsowa

Dodatek tytanu, udoskonalenie technik wykonania w laboratorium i dobór właściwej proporcji składników pozwoliły stworzyć materiał, który jest termoplastyczny, trwały i łatwy w obróbce [1]. Plastitanium® jest bardziej elastyczne od swojego poprzednika Plastulene®.

Wkładka elastyczna

To ogromny krok naprzód w technologii wtrysku termicznego Pressing Dental [5]. Pozwala na wykonanie elastycznej, wyjmowanej wkładki do protezy całkowitej dolnej, która odtwarza kształt i wymiary śluzówki oraz idealnie przylega do części zębodołowej żuchwy. Umożliwia to bardzo dobre dopasowanie do podstawowej twardej płyty protezy przy pomocy prostych zaczepów o dowolnym kształcie. Plastitanium® nie łączy się chemicznie z akrylem, z którego wykonana jest płyta protezy. W tym przypadku proteza składa się z dwóch części: sztywnej części akrylowej z zębami oraz przypinanej do niej elastycznej wkładki z materiału Plastitanium®. Wkładka pozwala lepiej przenosić i rozkładać siły żucia, ułatwia przysysanie protezy, jest także łatwiejsza w utrzymaniu higieny niż tradycyjne podścielenia miękkie. Plastitanium® nie chłonie wody, dzięki czemu podścielenie dłużej zachowuje swoje właściwości w jamie ustnej, jest

odporne na działanie kwasów i wysokiego pH w ustach, co potwierdzają badania. Wykazana w badaniach (sygnatura ISO 10477) sorpcja płynów wyniosła średnio $1,6 \mu\text{g}/\text{mm}^3$, (dopuszczalna norma to $32 \mu\text{g}/\text{mm}^3$), natomiast rozpuszczalność wyniosła średnio $0,2 \mu\text{g}/\text{mm}^3$ (dopuszczalna norma to $5 \mu\text{g}/\text{mm}^3$) [5].

Testy, w odniesieniu do określenia czasu pozostawiania w jamie ustnej, pokazały, że materiał może przebywać w ustach dłużej niż trzy lata, jednak dla certyfikacji CE został ustalony okres 12 miesięcy. Ze względu na zanik wyrostka, a nie z powodu właściwości materiału, zaleca się wymianę wkładki średnio co 12 miesięcy. Dzięki temu, że wkładka nie jest na stałe związana z protezą, łatwiejsza jest jej wymiana na nową bez konieczności szlifowania protezy. „Konsekwencją zaniku, osiadania protezy na błonie śluzowej, a także zmiany wyjściowego położenia żuchwy w czasie użytkowania protezy jest wzrost niezgodności między wcześniej zarejestrowanym położeniem żuchwy a położeniem międzyguzkowym, w ciągu roku różnica ta mierzona na głowach stawowych może sięgać do 3 mm. Osiadanie protezy na tkankach miękkich podłoża może również spowodować obniżenie relacji pionowej. W trakcie użytkowania proteza dolna zmienia swoje położenie na wyrostku zębodołowym bardziej niż proteza górna” [3].

Zalety

Zalety protez całkowitych z elastyczną wkładką wykonaną z Plastitanium® są następujące [5]:

- zwiększona elastyczność brzegów protezy, które uzyskują możliwość pełnego ruchu oraz efektu przysysania, co nie jest łatwe do uzyskania w protezie dolnej,
- elastyczność brzegów protezy pozwala, w pewnych granicach, na wejście w podcienie, zwiększając w ten sposób retencję,
- część sztywna protezy zostaje oddalona od wkładki – rozwiązuje to w sposób automatyczny problem tzw. balansowania protezy.

Łuk w protezie podwójnie złożonej pozostaje pod wpływem korzystnych ruchów kompensacyjnych – nieodczuwanych przez pacjenta – które nie będą przenoszone na część elastyczną wkładki, bardzo dobrze i stabilnie przylegającej do śluzówki.

Wykonanie

Do wtrysku stosuje się identyczne parametry jak w przypadku materiału Corflex Orthodontic (temperatura wtrysku 165°C , czas topienia 20 min, czas wtrysku 0 min, czas chłodzenia 20 min, wentylator ON [włączony], ciśnienie 4 bary, prędkość wtrysku wolna, puszką chłodną wkładana od razu z nabojem na model roboczy i do puszkowania gips naturalny III lub IV klasy).

Grubość wkładki powinna wynosić około 2 mm. Początkowe fazy laboratoryjne i kliniczne są identyczne jak przy wykonywaniu akrylowej, tradycyjnej protezy całkowitej. Po ustawieniu zębów i kontroli w ustach pacjenta modelujemy protezę z wosku (Fot. 1). Następnie model wyjmujemy z artykulatora, przycinamy i puszkujemy w specjalnej puszcze do wtrysku, po związaniu gipsu wyparzemy wosk (Fot. 2).

Na wyrostku układamy warstwę silikonu do puszkowania, który utworzy po wyjęciu pustą przestrzeń w formie na Plastitanium®. Po zwulkanizowaniu silikonu wyjmujemy przekładkę, obcinamy nadmiary i frezem kształtujemy silikon na pożądaną grubość. Zaleca się, aby odstąpić trójkąty zatrzonowcowe (pozostawić wolne miejsca w silikonie). Zapobiegnie to w przyszłości rozgniataniu wkładki pod wpływem sił żucia. Nie jest to jednak warunek konieczny, jeśli wkładka ma być na okres krótszy niż zalecany. Uformowaną przekładkę z silikonu umieszczamy z powrotem w puszcze. Powierzchnię gipsu izolujemy preparatem gips-akryl (Fot. 3). Przygotowujemy akryl w sposób tradycyjny i polimeryzujemy (z silikonową przekładką). Po zakończeniu polimeryzacji otwieramy puszkę (nie wybijamy protezy!), obcinamy i zaokrąglamy jej brzegi oraz frezujemy rowki, które będą stanowiły zaczepy mechaniczne dla wkładki: 1 długi lub



Fot. 3



Fot. 4



Fot. 5



Fot. 6

3 krótsze, szerokie na ok. 1,5 mm, o długości ok. 1,5–2 cm (Fot. 4). W gipsie frezujemy 3 kanały wtryskowe o średnicy około 6 mm (Fot. 5). Wyjmujemy przekładkę silikonową, malujemy wyrostek lakierem Giplux i polimeryzujemy w specjalnej lampie przez 8 minut (Fot. 6). Następnie przygotowujemy nabój wtryskowy, używając około 3–4 kostek Plastitanium®, zamykamy korkiem teflonowym i wtryskujemy materiał

▲ Fot. 3. Poizolowana forma z silikonową przekładką jest gotowa do ułożenia akrylu

▲ Fot. 4. Przykładowe zaczepy wyfrezowane w akrylowej części protezy

▲ Fot. 5. Wyfrezowane zaczepy w akrylu i kanały wtryskowe

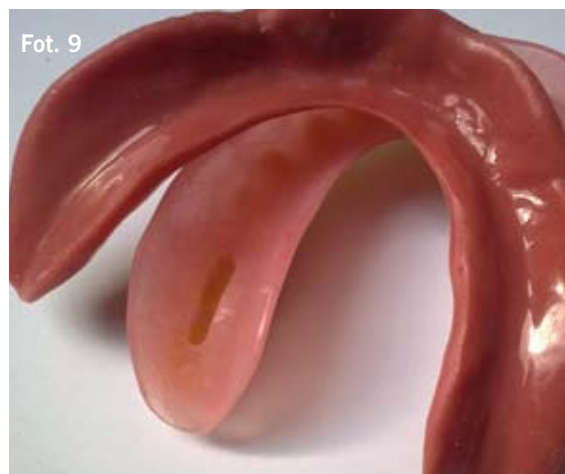
▲ Fot. 6. Forma przygotowana do wtrysku Plastitanium®



Fot. 7



Fot. 8



Fot. 9

▲ Fot. 7. Widok po otwarciu puszki po wtrysku

▲ Fot. 8. Widok wewnętrznych stron protezy

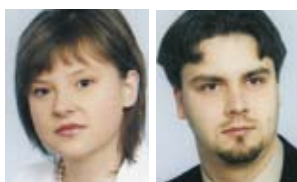
▲ Fot. 9. Widok zewnętrznych stron protezy

do puszki o temperaturze pokojowej. Po wybiciu z puszki nie należy rozdzielać obu części protezy przed obróbką. Powinna być polerowana razem z wkładką, którą można zdjąć dopiero po wykończeniu protezy. Przewagą Plastitanium® nad Plastulene® jest możliwość wykonania nowej wkładki bez konieczności frezowania protezy i wycinania starego podścielenia. W przypadku Plastitanium® wystarczy wyjąć starą i wtrysnąć nową wkładkę do protezy. ■

Piśmiennictwo

1. Gavazzi L.: *Plastitanium & protezi mobile inferiore bicomposta*, Lampi di Stampa, Mediolan 2009.
2. Spiechowicz E.: *Protetyka stomatologiczna*, wyd. 6, PZWL, Warszawa 2010.
3. Płonka B.: *Protetyka stomatologiczna. Protezy całkowite*, wyd. 1 pol., Urban & Partner, Wrocław 1994.
4. Raszewski Z.: *Nowe spojrzenie na tworzywa akrylowe*, Elamed, Katowice 2009.
5. Informacje ze strony internetowej www.pressingdental.it.

Korespondencja:



mgr lic. tech. dent. Małgorzata Kochanek-Karpińska
mgr lic. tech. dent. Andrzej Karpiński
Laboratorium Protetyczne „Dentatus”
05-402 Otwock, ul. Górna 40b
e-mail: dentatus@wp.pl

▼ Fot. 10a i 10b. Gotowa proteza akrylowa całkowita dolna z elastyczną wkładką z Plastitanium®



Fot. 10a



Fot. 10b