

mgr lic. tech. dent. **Małgorzata Kochanek-Karpińska**, mgr lic. tech. dent. **Andrzej Karpiński\***

# Miękkie podścielenie dolnej protezy całkowitej w postaci wyjmowanej, elastycznej wkładki

## – innowacyjne spojrzenie na stabilizację protezy

**C**alkowite 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 protezy. Podścielenie, czyli uzupełnienie wewnętrznej strony płyty protezy, umożliwia ponowne dokładne jej przyleganie do podłoża i eliminuje wyżej opisane negatywne zjawiska” (2).

### KLINICZNE WSKAZANIA DO PODŚCIELENIA PROTEZY

Podścielenie jest zabiegiem przywrócenia wydolności czynnościowej używanej lub nowo wykonywanej protezy. Wśród klinicznych wskazań do podścielenia protezy wymienia się m.in. (3):

- niedostateczne utrzymanie protezy na podłożu,
- pęknięcie i złamanie płyty protezy,
- niedostateczne 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 ujść nerwów.

### PODZIAŁ PODŚCIELEŃ

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 pozwala na satysfakcjonujące korzystanie z protez uprzednio niemożliwych do użytkowania. Lepsze wyniki podścielenia uzyskuje się w przypadku protez dolnych niż górnych.

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

**SŁOWA KLUCZOWE** ▶ miękkie podścielenie, elastyczna wkładka do protezy, Plastitanium, balansowanie protezy

**STRESZCZENIE** ▶ 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.

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 zmiękczacze w nich zawarte w krótkim czasie zostają wypłukane (od kilku dni do tygodnia), tworzywo staje się twarde, spękane i szorstkie (3). Ze wszystkich dotychczas stosowanych materiałów elastyczność najdłużej zachowywały silikon, które niestety oprócz niewątpliwych zalet, wykazywały również wady, jak m.in.: skłonność do przebarwień i pękania, utraty elastyczności, zmiany wymiarów, trudności polerowania, nieprzyjemny zapach i odczucia smakowe (3).

## NOWE ROZWIĄZANIA

Ze względu na brak dostatecznie dobrego materiału na całym świecie od wielu lat trwają intensywne badania nad nowymi rozwiązaniami, które dawałyby oczekiwane rezultaty, ograniczając skutki uboczne. Nowoczesna inżynieria materiałowa prowadzi do powstawania kopolimerów, które są pozbawione większości z powszechnie występujących wad lub ograniczeń. Miękkie materiały do podścielen 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.

Po ponad 20 latach badań i testów prowadzonych przez dr Leo Gavazziego 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 wynikiem wieloletnich badań. Po latach eksperymentów i wielu modyfikacjach 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 środowisko jamy ustnej. Materiał ten z bardzo dobrymi wynikami przeszedł testy cytotoksyczności, genotoksyczności i alergogeniczności. Niestety również on nie we wszystkich przypadkach dawał idealne wyniki (5).

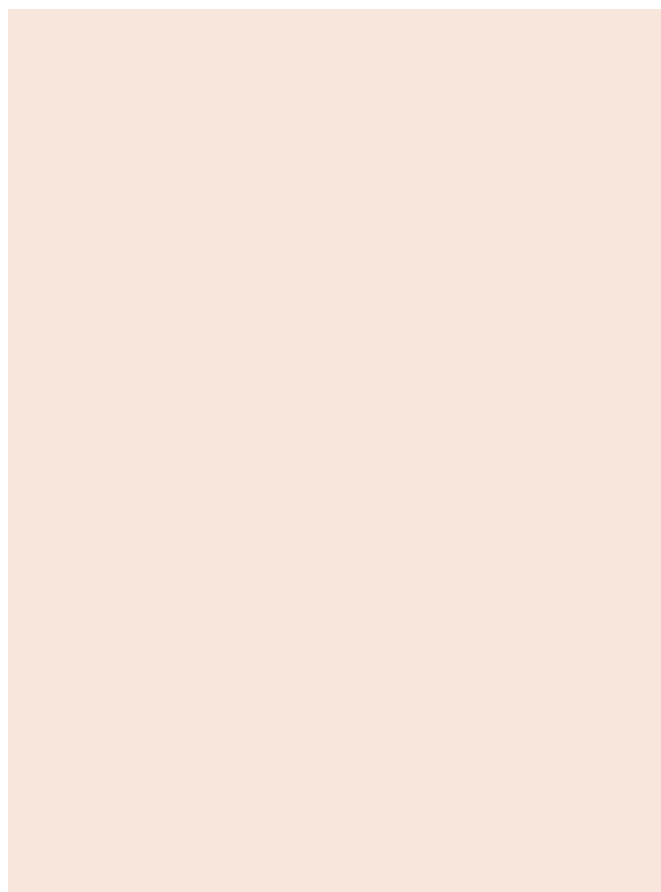
Dzięki dalszym poszukiwaniom i nieustającej walce o stworzenie materiału doskonałego powstało Plastitanium®. Dodatek tytanu, udoskonalenie technik wykonania w laboratorium i dobór właściwej proporcji składników pozwoliły stworzyć materiał, który jest termoplastyczny, trwały i łatwy w obróbce (1). Plastitanium jest bardziej elastyczne od swojego poprzednika Plastulene.

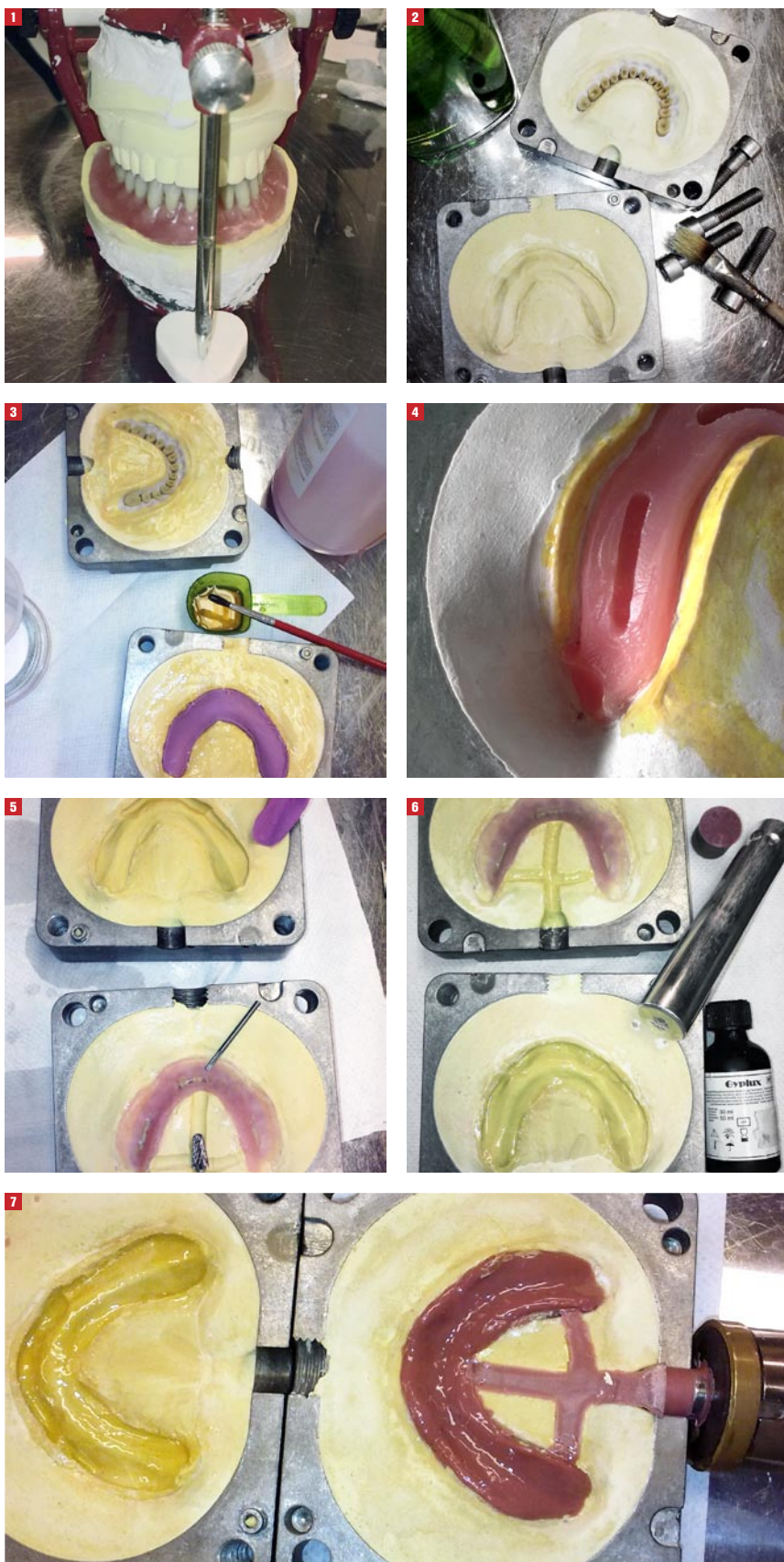
To ogromny krok naprzód w technologii wtrysku termicznego Pressing Dental (5). Pozwala na wykonanie elastycznej, wyjmowanej wkładki do protezy całkowitej dolnej,

która odtwarza kształt i wymiary śluzówki oraz idealnie przylega do części żębołowej żuchwy, dając możliwość bardzo dobrego dopasowania 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 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 (5) 1,6 µg/mm<sup>3</sup>, (dopuszczona norma to 32 µg/mm<sup>3</sup>), natomiast rozpuszczalność wyniosła średnio 0,2 µg/mm<sup>3</sup> (dopuszczalna norma to 5 µg/mm<sup>3</sup>).

Testy w odniesieniu do określenia czasu pozostawiania w jamie ustnej pokazały, że materiał może przebywać w ustach dłużej niż 3 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. ▶

reklama ■





**1** Proteza po kontroli w ustach, wymodelowana, gotowa do puszkowania **2** Wyparzona forma gipsowa **3** Poizolowana forma z przekładką silikonową gotowa do ułożenia akrylu **4** Przykładowe zaczepy wyfrezowane w akrylowej części protezy **5** Wyfrezowane zaczepy w akrylu i kanały wtryskowe **6** Forma przygotowana do wtrysku Plastitanium **7** Widok po otwarciu puszkii po wtrysku

▷ Konsekwencją zaniku, osiadania protezy na błonie śluzowej, a także zmiany wyjściowego położenia żuchwy w czasie użytkowania protez 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 żębołowym bardziej niż proteza górna (3).

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.

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, puszka chłodna 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). Następ-

nie wyjmujemy model z artykulatora, przycinamy i puszczamy w specjalnej puszcze do wtrysku, po związaniu gipsu wyparzamy 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 odsłonić trójkąty zatrzonowcowe (pozostawić wolne miejsca w silikonie). Zapobiegnie to w przyszłości rozgniataaniu 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 ponownie w puszcze. Powierzchnię gipsu izolujemy preparatem gips-akryl (fot. 3).

Przygotowujemy akryl w sposób tradycyjny i polimeryzujemy (z sili-

konową 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 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 do puszek o temperaturze pokojowej.

Po wybiciu z puszek nie należy rozdzielać obu części protezy przed obróbką – powinna być ona 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. □

ADRES KORESPONDENCYJNY  
e-mail: gosia@holtrade.com.pl

#### Piśmiennictwo

1. Gavazzi L.: *Plastitanium & protesi 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](http://www.pressingdental.it).



8 Widok wewnętrznych stron protezy 9 Widok zewnętrznych stron protezy 10 Gotowa proteza akrylowa całkowita dolna z elastyczną wkładką z Plastitanium