

# Wyciski czynnościowe do protez całkowitych dolnych

## Functional impressions for lower complete dentures

**Eugeniusz Spiechowicz, Bohdan Bączkowski, Elżbieta Wojtyńska**

Z Katedry Protetyki Stomatologicznej IS Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

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

---



---

**HASŁA INDEKSOWE:**

wyciski czynnościowe

---



---



---



---

**KEY WORDS:**

functional impressions

---



---

*Streszczenie*

*Jak wynika z aktualnego piśmiennictwa pomimo znacznego rozwoju profilaktyki pozwalającego na zachowanie do późnego wieku resztkowego uzębienia, liczba bezzębnych pacjentów zmniejsza się umiarkowanie i zapotrzebowanie na leczenie protezami całkowitymi jest ciągle znaczne. Sytuacja taka szczególnie występuje w krajach mniej rozwiniętych ekonomicznie. Osiągnięcia w zakresie profilaktyki i rozwój leczenia implantologicznego spowodowały zmniejszone zainteresowanie rehabilitacją bezzębnej jamy ustnej konwencjonalnymi protezami całkowitymi i ograniczenia godzin nauczania tego przedmiotu w szkoleniu przed-dyplomowym.*

*Protezy całkowite zajmują określoną przestrzeń w jamie ustnej i powinny być dokładnie wkomponowane w przestrzeni po utraconych tkankach, zwaną strefą neutralną. Szczególnie trudne jest wykonanie sprawnej czynnościowo protezy całkowitej dolnej w przypadkach znacznego zaniku podłoża.*

*W artykule zwrócono uwagę na pewne szczegóły anatomiczne, które mogą wpływać na stabilizację i retencję protezy całkowitej dolnej. Opisano metody i materiały do pobierania wycisków czynnościowych. Przedstawiono szczegółowo postępowanie podczas wykonywania dolnego wycisku ekstensyjnego woskiem wyciskowym. Podano również uproszczoną metodę odwzorowania przestrzeni neutralnej dla dolnej protezy całkowitej.*

*Summary*

*Recent publications confirm that despite huge improvements in dental care and prevention the number of edentulous patients decreases rather slowly and the need for complete dentures is still quite considerable. This situation is rather typical in economically underdeveloped countries. Latest developments in preventive care and implantology have led to significant decrease in the use of traditional complete dentures in rehabilitation of edentulous patients. This in turn has limited the teaching hours devoted to this problem in the undergraduate training. A complete denture is placed in a limited area of the oral cavity and should be fitted very precisely located in the space of the lost tissue, described as a neutral zone. If the tissue base is considerably resorbed it is particularly difficult to manufacture a properly functioning lower denture. The article presents certain anatomical details that can influence the stability and retention of such dentures and describes materials and methods used in the production of functional impressions. The methods used in procedures of fluid wax extensive impressions are also explained thoroughly and the simple method how to recreate the neutral zone was discussed as well.*

Pomimo znacznego postępu w dziedzinie profilaktyki pozwalającego na zachowanie do późnego wieku resztkowego uzębienia, wzrost liczby ludności w wieku starszym powoduje, że liczba bezzębnych pacjentów zmniejsza się umiarkowanie i zapotrzebowanie na leczenie protezami całkowitymi jest ciągle znaczne (1, 2, 3, 4, 5).

Jak wynika z przeglądu piśmiennictwa, najlepsze wyniki w zmniejszeniu ilości bezzębnych pacjentów osiągnięto w Szwecji. *Osterberg* i wsp. (1) w latach 1971-2001 pięciokrotnie przebadali grupę 2290 70 letnich pacjentów i stwierdzili, że w roku 1971 było w tej grupie 51% pacjentów z całkowitym brakiem uzębienia, zaś w roku 2001 tylko 7%. *Zitzmann* i wsp. (2) na podstawie około 6000 artykułów uzyskanych z Medline stwierdzili, że w 13 krajach Europy wśród użytkowników stałych i ruchomych uzupełnień protetycznych, od 3 do 13% użytkowało protezy całkowite górne i dolne. Ilość protez ruchomych była większa w krajach gorzej rozwiniętych ekonomicznie. Najmniej protez całkowitych było użytkowanych w Szwecji i Szwajcarii. *Mojon* i wsp. (3) badali zapotrzebowanie na protezy całkowite w trzech krajach europejskich (Finlandii, Szwecji i Wielkiej Brytanii). Najmniejsze zapotrzebowanie było w Szwecji, gdzie w ciągu ostatnich 20 lat zmniejszyło się o 60%, w pozostałych dwóch krajach było większe. Jak podaje *Nitsche* (4) w Niemczech w roku 1999, całkowity brak zębów w szczęce i żuchwie w grupie wiekowej 63-74 wynosił 24,8%.

Trudniejsza sytuacja występuje w Stanach Zjednoczonych A.P., gdzie w 1991 roku, 36,6 miliona dorosłych obywateli wymagało zaopatrzenia w jedną lub dwie protezy całkowite. Przewiduje się, że w roku 2020 potrzeby takie będą występowały u 37,9 milionów obywateli (5). Można domniemać, że zwłaszcza w krajach gorzej rozwiniętych zapotrzebowanie na leczenie protezami będzie w najbliższej przyszłości utrzymywało się na wysokim poziomie.

Fascynacja wynikami systematycznie prowadzonej profilaktyki chorób zębów i przyzębia, umożliwiająca zachowanie własnych zębów, szczególnie wyraźnie zaznaczona w krajach skandynawskich, spowodowała zmniejszenie zainteresowania problemem protez całkowitych. Przyczynił się do tego również rozwój implantoprotetyki, umożliwiający

wykonanie sprawnej czynnościowo dolnej protezy, nawet przy skrajnie niekorzystnych warunkach podłoża. Jak się wydaje wymienione wyżej przyczyny spowodowały, że w wielu uczelniach zmniejszyło się zainteresowanie rehabilitacją pacjenta z bezzębną jamą ustną konwencjonalnymi protezami całkowitymi i nauczanie w tej dziedzinie ograniczono do pokazów multimedialnych bez, lub z niewielkim dodatkiem zajęć praktycznych. W początkach trzeciego milenium *McCord* i *Grand* (6) pisali, co następuje: „pomimo znacznego zapotrzebowania na leczenie protetyczne w Wielkiej Brytanii, ograniczenia w zakresie techniki dentystycznej i zmniejszenie minimalnych wymagań w procesie kształcenia przeddyplomowego odnośnie leczenia bezzębnych pacjentów spowodowało, że nowi absolwenci są niewystarczająco przygotowani do zapewnienia zadowalającej opieki protetycznej”.

Niewystarczające przygotowanie praktyczne do leczenia protetycznego bezzębnych pacjentów obserwowane jest również w naszym kraju. Prowadzone konsultacje pacjentów bezzębnych, skarżących się na brak możliwości użytkowania protez całkowitych, zwłaszcza dolnych wskazują, że jedną z podstawowych przyczyn nie użytkowania, jest ich wykonanie na modelach uzyskanych z wycisków anatomicznych lub nieprawidłowo wykonanych wycisków czynnościowych.

Należy jeszcze raz mocno podkreślić, że pomimo ogromnego postępu w zakresie leczenia pacjentów bezzębnych, większość z nich ze względów zdrowotnych i ekonomicznych będzie musiała korzystać z konwencjonalnie wykonanych protez całkowitych. Proteza całkowita jest urządzeniem mechanicznym, które wprowadzone do jamy ustnej ma do spełnienia odbudowę utraczonej czynności żucia, poprawę wymowy i przywrócenie zadowalającego wyglądu estetycznego. Powinna być maksymalnie wygodna dla pacjenta, nie sprawiając mu kłopotów podczas użytkowania. Spełniać te zadania może tylko wówczas, gdy jest stabilna i ma dobrą retencję.

Protezy całkowite zajmują określoną przestrzeń w jamie ustnej, powstałą po usuniętych zębach i zanikłych wyrostkach zębodołowych, stanowiąc sztucznie odtworzoną część układu stomatognatycznego. W celu właściwego pełnie-

nia swoich funkcji powinny być tak zbudowane i zajmować taką objętość, aby były w ten układ ściśle wkomponowane i w pełni zharmonizowane z fizjologicznymi czynnościami neuromięśniowymi. Wszystkie funkcje jamy ustnej, takie jak: połykanie, mowa, śpiew, śmiech, kaszel, ziewanie, wywołują synergiczne akcje języka, warg, policzków, dna jamy ustnej i podniebienia miękkiego, które są kompleksowe i indywidualne dla każdego pacjenta.

Wielkość, kształt i usytuowanie protez całkowitych powinny być takie, aby siły działające w jamie ustnej przyczyniały się do ich stabilizacji. Protezy całkowite powinny być wkomponowane w przestrzeń, którą *Fish* (7) pierwszy nazwał strefą neutralną. Jest to potencjalna przestrzeń dla protezy, która powstaje po usunięciu wszystkich zębów i zaniku wyrostków zębodołowych i jest ograniczona od góry przez szczękę i podniebienie miękkie, a od dołu przez żuchwę i dno jamy ustnej, wewnątrz przez język, a zewnątrz przez wargi i policzki.

Strefa neutralna jest obszarem w jamie ustnej, w którym siły języka działające na zewnątrz są równoważone przez kierunki sił wyzwalanych przez wargi i policzki, a działających do wewnątrz (8).

Nowsze badania prowadzone przez *Yazdani* i *Hobkirka* (9) wykazały, że siły wywołwane przez język są większe od sił policzkowych oraz, że siły powstające w bocznych odcinkach pola protetycznego są mocniejsze od przednich. Pierwszy przestrzeń neutralną opisał *Fish* (7) w roku 1933. Od tej daty do roku 2009 ukazała się znaczna liczba publikacji opisujących zalety jakie towarzyszą usytuowaniu dolnej protezy całkowitej w przestrzeni neutralnej (8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16). Zwraca uwagę fakt, że temat przestrzeni neutralnej jest ciągle aktualny, opisywane metody jej określania stale modyfikowane. Już przed 40 laty polski autor *Bogumił Płonka* (11), opisując stosowane ówczesnie metody postępowania, zwracał uwagę lekarzom denty stom na konieczność uwzględnienia przestrzeni neutralnej w celu uzyskania dobrej stabilizacji całkowitych dolnych protez.

Nie jest celem niniejszej publikacji opisywanie metod odwzorowania przestrzeni neutralnej,

gdyż jest to temat bardzo obszerny i wielokrotnie opisywany. Autorzy w dalszej części pracy pragną zwrócić uwagę czytelnika na możliwość stosunkowo prostego postępowania, które pozwala w trakcie pobierania dolnego wycisku czynnościowego, na orientacyjne określenie przestrzeni neutralnej, co może mieć korzystny wpływ na właściwe ukształtowanie polerowanej części płyty protezy.

Przed przystąpieniem do pobierania wycisku należy starannie zbadać podłoże przyszłej protezy, przeanalizować istniejące warunki i następnie wybrać odpowiednią metodę i materiał wyciskowy. Według podręcznikowej klasyfikacji wyciski czynnościowe w bezzębiu dzielą się na wyciski miostatyczne, które obejmują tylko nieruchomą błonę śluzową oraz na wyciski miodynamiczne, zwane ekstensyjnymi lub rozprzestrzeniającymi, w których granica wycisku obejmuje również ruchomą błonę śluzową. Należy w tym miejscu stwierdzić, że u pacjentów w zaawansowanym wieku obserwuje się z reguły znacznie zanikłe podłoże kostne i niezmiernie rzadko wykonuje się wyciski mukostatyczne.

Podłożem dla dolnej protezy całkowitej jest kość wyrostka zębodołowego żuchwy pokryta od strony jamy ustnej tkankami miękkimi. Należy pamiętać, że od jakości i grubości tych tkanek zależy utrzymanie protezy i wielkość sił żucia przenoszonych na kość. Korzystne warunki występują, kiedy jest zachowany wyrostek zębodołowy, którego grzbiet posiada warstwę korową, pokrytą tkanką łączną. W przypadku występowania kości gąbczastej warunki te ulegają pogorszeniu. Badając podłoże przyszłej protezy celowym wydaje się zwrócenie uwagi na pewne szczegóły anatomiczne, których uwzględnienie podczas pobierania wycisku i konstruowania protezy może mieć korzystny wpływ na komfort jej użytkowania.

U niektórych pacjentów może występować przestrzeń zwana kieszenią policzkową. Jest ona ograniczona przyśrodkowo przez wyrostek zębodołowy, doprzędnie przez więzadła policzkowe, bocznie przez linię skośną wewnętrzną, zaś dystalnie przez poduszeczkę zatrzonowcową (17). Przestrzeń ta, której dno stanowi półka usytuowana pod kątem prostym do kierunku działania sił żucia, daje doskonały opór tym siłom. Należy jednak zwrócić uwagę

na dolne przyczepy mięśni żwaczy w okolicy zębów trzonowych, które mogą utrudniać lub unie możliwiać wykorzystanie tej przestrzeni. Nałożenie materiału wyciskowego na stronę policzkową łyżki indywidualnej, wykaże podczas ruchów czynnościowych czy taka przestrzeń istnieje i czy może być wykorzystana. Materiał wyciskowy powinien posiadać jednak odpowiednią prężność. Można tu wykorzystać niektóre masy silikonowe lub wosk wyciskowy.

Większe znaczenie dla stabilizacji i retencji dolnej protezy może mieć obecność i właściwe wykorzystanie przestrzeni podjęzykowej w okolicy ujść ślinianek (17, 18, 19, 20). Uzyskanie podjęzykowego uszczelnienia protezy wymaga dokładnej znajomości anatomii i fizjologii tej okolicy, jak również starannie przemyślanego postępowania. Przestrzeń ta, zwana niekiedy rowkiem zębodołowo-językowym (21), usytuowana jest obustronnie ku tyłowi od wędzidelka języka i może być częściowo wykorzystana dla usytuowania językowego pobrzeża protezy. Językowe pobrzeże wycisku w odcinku przednim powinno kontaktować z błoną śluzową dna jamy ustnej tylko wtedy kiedy język jest wysunięty maksymalnie ku przodowi i górze (czwarty test Herbsta) (20). Wykonywane uszczelnienie podjęzykowe może być przesunięte ku tyłowi, kontaktując z tzw. „mięskami podjęzykowymi” (20), ale nie może w żadnym przypadku uciskać mięśnia żuchwo-gnykowego. Usytuowanie uszczelnienia podjęzykowego poniżej powierzchni dna jamy ustnej nie jest tolerowane w czasie czynności, powodując dolegliwości bólowe i przemieszczanie protezy. Wykonywanie uszczelnienia podjęzykowego różni się zasadniczo od uszczelnienia tylnego górnej protezy i musi być wykonywane w sposób przemyślany inną metodą w zależności od istniejących warunków.

Wycisk w każdym przypadku powinien obejmować okolice trójkątów pozatrzonowcowych, gdyż podłoże kostne jest tam tak ukształtowane, aby tolerować największe obciążenia zgryzowe, które występują w tym regionie. Usytuowanie tylnej granicy protezy przed trójkątem pozatrzonowcowym prowadzi do znacznej resorpcji wyrostka zębodołowego w tej okolicy. U pacjentów bezzębnych ze znacznym zanikiem wyrostka zębodołowego otwory bródkowe mogą być usytuowane blisko

jego grzbietu. W takiej sytuacji przyszła proteza całkowita może uciskać tę okolice i powodować dolegliwości bólowe oraz drętwienia dolnej wargi. W celu uniknięcia występowania tych objawów należy odciążyć te miejsca za pomocą krążka folii naklejonej na model roboczy, bądź zastosować metodę wycisku wybiórczo-odciążającego (metoda Kozłowskiego), (20).

U niektórych pacjentów można zauważyć tworzy kostne, zwane wałem żuchwy (*torus mandibularis*) usytuowane od strony językowej w okolicy pomiędzy pierwszymi i drugimi przedtrzonowcami. W bezzębnej żuchwie ze znacznym zanikiem wyrostka zębodołowego górna granica tych wyniosłości może być w jednej linii z grzbietem wyrostka zębodołowego. Ich wielkość waha się od ziarenka grochu do orzecha laskowego. Są one pokryte bardzo cienką warstwą błony śluzowej, podatnej na urazy ze strony protezy. W większości przypadków problem udaje się rozwiązać przez wykonanie wycisku wybiórczo-odciążającego lub odciążenia tych miejsc innymi metodami. Jeżeli te metody nie będą skuteczne konieczny staje się zabieg chirurgiczny.

U bezzębnych pacjentów niekiedy obserwuje się ruchomy wyrostek zębodołowy powstały na skutek zaniku kości i zastąpienia jej przez tkankę łączną. Stopień ruchomości może być różny: od niewielkich przemieszczeń części grzbietowej; do ruchomości całego wyrostka, który swoją konsystencją przypomina grzebień koguci.

Postępowanie lecznicze powinno zależeć od wielkości i stopnia ruchomości danego odcinka wyrostka, od tego, czy stan taki wpływa wyraźnie niekorzystnie na stabilizację protezy, oraz od postawy pacjenta co do zabiegu chirurgicznego. W przypadkach, kiedy ruchoma część wyrostka jest wąska, łatwo przemieszczająca się i zawijająca podczas pobierania wycisku lub pod protezą, a pod nią znajduje się wystarczająca część struktury kostnej, rokująca dobre oparcie dla protezy, wówczas celowe jest postępowanie polegające na chirurgicznym usunięciu przemieszczających się odcinków wyrostka. W innych przypadkach korzystniejsza wydaje się rezygnacja z zabiegu i wykonanie protezy na modelu uzyskanym z wycisku wybiórczo-odciążającego, który umożliwi uzyskanie repliki tkanek podłoża, bez ich przemieszczenia. Takie po-

stępowanie jest bezpieczniejsze i zapewnia lepsze utrzymanie protezy, aniżeli ma to miejsce po zabiegu chirurgicznym.

### **Materiały i metody pobierania wycisków czynnościowych dolnych**

Następujące materiały mogą znaleźć zastosowanie do pobierania wycisków w zuchwie: masy silikonowe, masy polieterowe, pasty wyciskowe, woski wyciskowe. Masy silikonowe dzielą się na kondensacyjne, w których proces polimeryzacji nie zostaje zakończony w chwili utwardzania się materiału wycisku i wyjęciu go z jamy ustnej. Ze względu na możliwość odkształceń w dalszej fazie polimeryzacji zalecane jest natychmiastowe wykonanie modelu roboczego. Masy te doskonale odwzorowują pole protetyczne i są odporne na odkształcenia i uszkodzenia. Drugą grupą są masy silikonowe addycyjne, w których w czasie pobierania wycisku polimeryzacja jest zakończona i wykonanie modelu roboczego może nastąpić w okresie tygodnia. Nie wskazane jest wykonanie modelu bezpośrednio po pobraniu wycisku ze względu na późniejsze uwalnianie się wodoru z jego powierzchni. Grupa tych mas charakteryzuje się stabilnością wymiarów oraz elastycznością i pamięcią. Masy polieterowe bardzo dokładnie odwzorowują podłoże. Są najmniej kurczliwe ze wszystkich elastomerów. Charakteryzują się dużą odpornością mechaniczną oraz na odkształcenia. Wykonanie modelu może nastąpić w okresie do 7 dni od pobrania wycisku. Pasty wyciskowe tlenkowo-cynkowo-eugenolowe pozwalają uzyskać w miarę dokładną odbitkę pola protetycznego oraz czynnościowe ukształtowanie pobrzeży wycisku. Są bardzo dobrym materiałem do odwzorowania pola protetycznego szczęki, w odniesieniu do zuchwy inne materiały umożliwiają uzyskanie lepszych wyników.

*McCord* i wsp. (22) oceniając trzy różne materiały wyciskowe stosowane do wykonania modelu roboczego dla dolnej całkowitej protezy, najslabsze wyniki znamienne statystycznie uzyskali dla pasty wyciskowej, która posiada odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i można z niej natychmiastowo wykonywać modele robocze. Woski wyciskowe są, zdaniem autorów niniejszego opracowania, najlepszym z dotychczas używanych materiałów, zwłaszcza do protez ekstensyjnych, stosowanych

w przypadkach zanikłego podłoża kostnego. Należą do materiałów termoplastycznych, które uplastyczniają się w temperaturze jamy ustnej, co umożliwia pełne czynnościowe ukształtowanie pobrzeży wycisku bez obawy, że utwardzenie materiału zakończy ten proces. Wosk wyciskowy podgrzany do temperatury 50°C staje się płynny, co pozwala na łatwe nałożenie na łyżkę wyciskową wykonaną z tworzywa akrylowego lub szelaku. Dodatkową jego zaletą jest szklista gładkość powierzchni.

Wybór metody wyciskowej i materiału zależy od oceny stanu podłoża protetycznego. W ślad za *Zarbem* i wsp. (19) można je podzielić na uciskowe i bezuciskowe. Przykładowo, gdy planuje się uzyskać wycisk kieszeni policzkowej, stosuje się masę o większej prężności (niektóre elastomery i woski wyciskowe). Wyciski bezuciskowe stosuje się w przypadkach ruchomego wyrostka zębodołowego, używając płynnych elastomerów lub rzadko rozdrobnionej pasty wyciskowej. Stosowane są dwie podstawowe metody przygotowania pobrzeży indywidualnych łyżek wyciskowych, które mogą być wykonane z szelaku lub tworzywa akrylowego. Pierwsza, stosowana w krajach anglojęzycznych (USA, Wielka Brytania) polega na skróceniu pobrzeży na około 2 mm od granicy ruchomej i nieruchomej błony śluzowej, więzadełek i wędzidełek. Skrócone pobrzeża łyżki zostają pokryte warstwą termoplastycznego lub chemoutwardzalnego materiału o grubości nieco powyżej 2 mm i następnie poddane kształtowaniu w jamie ustnej ruchami warg, policzków i języka.

Druga metoda, stosowana nie tylko w Polsce, polega na dostosowaniu pobrzeży łyżki wyciskowej z pomocą pięciu testów *Herbsta* (20), a następnie pokryciu ich jednym z dwóch wyżej wspomnianych materiałów i czynnościowym kształtowaniu z użyciem tych samych testów. Według opinii autorów niniejszej pracy druga metoda, aczkolwiek bardziej pracochłonna pozwala uzyskać lepsze wyniki. Pobierając wycisk elastomerami należy bezwzględnie przestrzegać okresu, w jakim powinien być wykonany model roboczy. Używając past wyciskowych należy pamiętać, że możliwa jest zmiana ich konsystencji przez zmianę proporcji masy podstawowej i bardziej płynnej, w której znajdują się składniki pełniące rolę aktywatora, znajdujących się w oddzielnych tu-



Ryc. 1. Wosk wyciskowy.



Ryc. 2. Wałek podjęzykowy usytuowany na łyżce indywidualnej.

bach. Katalizatorem dodatnim past wyciskowych jest woda i dlatego podczas rozrabiania tej pasty szpatułka powinna być sucha. Niekontrolowane dodanie kropli wody może drastycznie skrócić czas zestalania się pasty, uniemożliwiający pobranie wycisku czynnościowego.

#### Szczegółowe postępowanie przy pobieraniu dolnego wycisku ekstensyjnego woskiem wyciskowym

Materiał łyżki wyciskowej powinien być sztywny, odporny na czynniki termiczne. Może to być tworzywo akrylowe lub szelak syntetyczny. Łyżki indywidualne dostosowuje się w sposób konwencjonalny, wg testów Herbsta. Wycisk woskiem wyciskowym (ryc. 1) nie wymaga wstępnego kształtowania pobrzeży. Po dostosowaniu pobrzeży łyżki wyciskowej w sposób typowy dla wycisków ekstensyjnych, kolejną czynnością jest uszczelnienie okolicy podjęzykowej. W tym celu kształtuje się wałeczek podjęzykowy z materiału termoplastycznego (Subrofix lub masa Kerra), który zwiększa powierzchnię przylegania wycisku, a następnie protezy, przez co polepsza jej utrzymanie, zarówno na skutek zwiększenia sił adhezji i kohezji, jak i wykorzystanie ciśnienia atmosferycznego. Wałek podjęzykowy uplastycznia się w wodzie o temperaturze około 70°C i przykleja do językowej części łyżki wyciskowej w przestrzeni między pierwszymi przedtrzonowcami. Powinien on mieć kształt rogalika i lekko odsuwać ku tyłowi przylegającą błonę śluzową. W żadnym przypadku nie może on uciskać dna jamy ustnej. Grubość wałka jest zależ-

na od przestrzeni pomiędzy językiem, ścianą wyrostka zębodołowego a ujściami ślinianek podjęzykowych. Łyżkę wyciskową z uplastycznionym wałkiem wprowadza się do jamy ustnej i poleca wykonać powoli następujące ruchy:

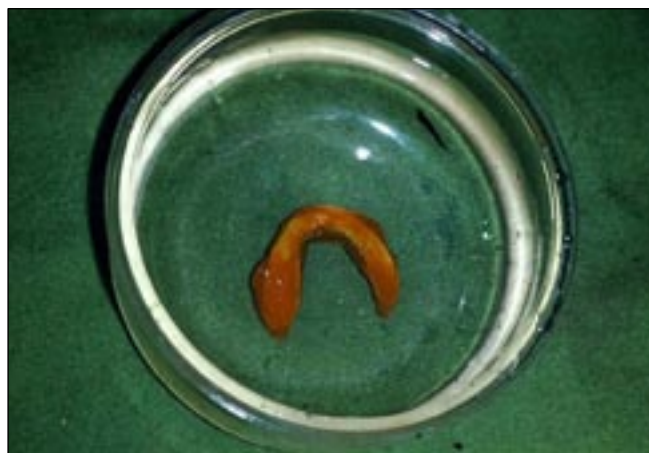
1. Wysunąć język do przodu dotykając koniuszkiem do uchwytu łyżki.
2. Przesunąć kilkakrotnie język w prawo i w lewo.
3. Ponownie wysunąć język do uchwytu łyżki.
4. Język pozostaje w spoczynku aż do utwardzenia się wałka

O właściwym ukształtowaniu się wałka podjęzykowego (ryc. 2) świadczy przysysanie się łyżki do podłoża, co objawia się oporem podczas unoszenia jej za uchwyt ku górze. Jeżeli łyżka się nie przysysa, kształtowanie wałka należy powtórzyć, niekiedy kilkakrotnie. Uszczelnienie okolicy podjęzykowej wymaga od operatora pewnej wprawy manualnej. Tygielek z woskiem wyciskowym podgrzewa się powoli aż do uzyskania płynnej konsystencji masy, którą równomiernie nanosi się pędzelkiem na stronę dośluzową łyżki i jej pobrzeży (ryc. 3). Wałek podjęzykowy zostaje równo pokryty cienką warstwą płynnego wosku (ryc. 4). Następnie łyżkę wyciskową zanurza się w naczyniu z zimną wodą aż do utwardzenia się wosku. Zestalona powierzchnia wosku powinna mieć gładką, szklistą powierzchnię. Łyżkę wyciskową wprowadza się do jamy ustnej, dociska lekko palcami i odczeka około 3 minuty aż wosk się uplastyczni. Po tym okresie poleca się pacjentowi wykonanie ruchów czynnościowych wg Herbsta (20), każdy po jednej





Ryc. 3. Nakładanie płynnego wosku na łyżkę wyciskową.



Ryc. 4. Chłodzenie masy wyciskowej.



Ryc. 5. Kształtowanie w jamie ustnej pobrzeży i powierzchni wycisku.



Ryc. 6. Gotowy wycisk.

minucie (ryc. 5). Po zakończeniu tych czynności wycisk powinien dobrze się utrzymywać na podłożu. W razie braku przyssania się wycisku do podłoża, ruchy czynnościowe należy powtórzyć. Przed wyjęciem wycisku z jamy ustnej trzeba go kilkakrotnie przestrzyknąć zimną wodą. W przypadku stwierdzenia niedokładności na powierzchni wycisku (pęcherze, przeświecanie materiału łyżki) należy dokonać korekty, nałożyć cieką warstwę wosku i powtórzyć ww. czynności. Dodatkową zaletą wosku jest gładkość jego powierzchni, co powoduje, że powierzchnia modelu gipsowego jest również gładka (ryc. 6). Gotowy wycisk do momentu wykonania modeli przechowuje się w naczyniu z zimną wodą. Wykonując model roboczy należy pamiętać, że w czasie wiązania się gipsu (proces egzotermiczny) może następować lekkie odkształcenie powierzchni wycisku. W celu ograniczenia

tego niepożądanego zjawiska celowe jest schłodzenie wycisku w lodówce oraz zarobienie gipsu chłodną wodą. Chcąc uzyskać orientacyjny wycisk przestrzeni neutralnej, szczególnie przydatny w trudnych warunkach klinicznych należy wykonać dodatkowe działania i poświęcić więcej czasu na pobranie wycisku. Akrylowa dolna łyżka wyciskowa zostaje zaopatrzona w dodatkowe rusztowanie z szybkopolimeryzacyjnego akrylu, usytuowanego po obydwóch stronach uchwytu i skierowanego ku górze do wysokości nieco poniżej przewidywanej płaszczyzny okludalnej. Rusztowania służą do utrzymania warstwy wosku podczas pobierania wycisku. Wykonywane ruchy czynnościowe w postaci ułożenia warg jak do gwizdania i wysuwania języka ponad górną wargę (5 i 4 test Herbsta) (20) pozwalają na w miarę dokładne odtworzenie dolnej przestrzeni neutralnej (ryc. 7, 8, 9a i b).



Ryc. 7. Łyżka wyciskowa z rusztowaniem i ukształtowanym walcem podjęzykowym.



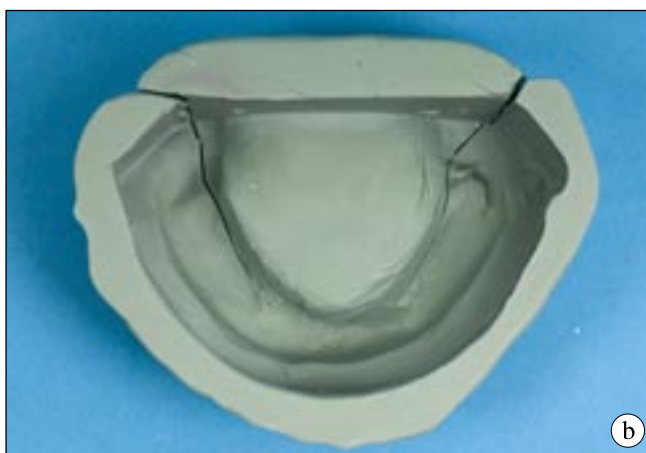
Ryc. 8. Wycisk z ukształtowaną powierzchnią przed-sionkową i językową (strefa neutralna).



Ryc. 9 a i b. Gotowy wycisk.



Ryc. 10 a i b. Przedlewy.



W pracowni technicznej oprócz postępowania konwencjonalnego, należy dodatkowo wykonać ze sztywnej masy silikonowej dwa przedlewy (strony przedsionkowej i językowej) w celu odtworzenia

w trzonie protezy kształtu i wielkości przestrzeni neutralnej (ryc. 10a, b).

W podsumowaniu można stwierdzić, że metoda ekstensyjnych wycisków czynnościowych z zasto-





Ryc. 11 a,b,c,d. Gotowa proteza całkowita dolna – ukształtowanie płyty protezy zgodne z przestrzenią neutralną.

sowaniem wosku wyciskowego, aczkolwiek praca i czasochłonna oraz wymagająca doświadczenia klinicznego, pozwala na uzyskanie dobrej retencji dolnej protezy, nawet przy znacznym zaniku podłoża protetycznego (ryc. 11a, b, c, d).

## Piśmiennictwo

- Osterberg T. i wsp.: Secular trends of dental status in five 70 year-old cohorts between 1971 and 2001. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 2006, 34, 446-454.
- Zitzmann N. i wsp.: What is prevalence of various types of prosthetic dental restorations in Europe? *Clin. Oral Implants Res.*, 2007, 18, Suppl. 3, 46-49.
- Mojon P., Thomason J., Walls A.: The impact of falling rates of edentulism. *Int. J. Prosthodont.*, 2004, 17, 434-440.
- Nitsche I.: Geriatric oral health issues in Germany. *Int. Dental J.*, 2001, 51, 237-246.
- Douglas Ch. i wsp.: Will there be need for complete dentures in the United States in 2020? *J. Prosth. Dent.*, 2002, 87, 5-8.
- McCord J., Grand A.: Complete dentures. An introduction. *Brit. Dent. J.*, 2000, 188, 7-12.
- Fish E.: Principles of full denture prosthesis. J. Bale, Sons, Curnow London, 1937, 2.2.
- Beresin V., Schiesser F.: The neutral zone in complete dentures. *J. Prosth. Dent.*, 2006, 95, 93-100.
- Yazdanie N., Hobkirk J.: Functional adaptability to changes in lower denture shape. *Eur. Prosthodont. Restor. Dent.*, 1997, 5, 137-143.
- Brill N., Tryde G., Cantor R.: The dynamic nature of the lower denture space. *J. Prosthet. Dent.*, 1965, 15, 401-418.
- Plonka B.: Znaczenie przestrzeni neutralnej dla stabilizacji protez całkowitych dolnych. *Protet. Stomatol.*, 1969, 19, 119-124.
- Makzoume J.: Morphological comparison of two neu-

- tral zone impression techniques: a pilot study. *J. Prosthet. Dent.*, 2004, 92, 563-568.
13. *Gahan U., Wamsley A.*: The neutral zone revisited. *Brit. Dent. J.*, 2005, 198, 269-272.
  14. *Pekkan G., Hekimoglu C., Sahin N.*: Rehabilitation of marginal mandibulectomy patients using a modified neutral zone technique. A case report. *Brit. Dent. J.*, 2007, 18, 83-86.
  15. *Żmudzki J., Chladek W., Lipski T.*: Influence of tongue activity on lower complete denture retention under biting forces. *Acta of Bioengineering a Biomechanics*, 2008, 10, 13-20.
  16. *Cagna D.* i wsp.: The neutral zone revisited: from historical concept to modern application. *J. Prosthet. Dent.*, 2009, 101, 405-412.
  17. *Bocage M.*: Lingual flange design in complete dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 1977, 37, 499-506.
  18. *Azzam M.*: The sublingual crescent extension and its relation to the stability and retention of mandibular complete dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 1992, 67, 205-210.
  19. *Zarb G.* i wsp.: *Boucher's Prosthodontic treatment for edentulous patients.* The Mosby Co. St. Louis 1990.
  20. *Kozłowski W.*: *Protezy Ruchome.* red. Galasińska-Lansbergerowa, PZWL Warszawa 1973, 22-24.
  21. *Boucher C., Hickey J., Zarb G.*: *Prosthodontic treatment for edentulous patient.* Mosby Co. Saint Louis 1975 (str. 160).
  22. *Mc Cord* i wsp.: Does the nature of the definitive impression material influence the outcome of complete dentures. *Eur. J. Prosthodont a. Rest. Dent.*, 2005, 13, 105-118.
- Zaakceptowano do druku: 7.IV.2011 r.  
Adres autorów: 02-006 Warszawa, ul. Nowogrodzka 59.  
© Zarząd Główny PTS 2011.