



PROTEZY SZKIELETOWE KLASYCZNE

Każdy technik dentystyczny, który zajmuje się techniką szkieletową, stosuje własne metody wykonania „szkieletu”. Wszystkie sposoby są wypracowane na podstawie wieloletnich doświadczeń w pracy i nikt nie zastanawia się, czy w trakcie wykonywania zadań popełni jakieś błędy. Gdy praca pasuje do jamy ustnej i otrzymamy za nią zapłatę, a lekarz dentysta uzna jej jakość, stanowi to podstawę zadowolenia. Tak z reguły przebiega myślenie większości tych, którzy zajmują się na co dzień techniką szkieletową.

1. pobranie wycisku i jego zabezpieczenie do momentu odlania,
2. odlanie wycisku,
3. obcięcie modelu gipsowego,
4. analiza paralelometryczna,
5. zaprojektowanie przebiegu płyty i klamer,
6. przygotowanie modelu do powielenia,
7. powielenie i utwardzenie modelu,
8. przerysowanie projektu i modelunek w wosku,
9. zatopienie kanałów odlewowych,
10. zalanie masą osłaniającą,

bardzo dobrze znana, dlatego na niektórych nie będę się skupiał, sygnalizując je tylko. Fragmenty, które odbiegają od powszechnie przyjętych zasad, a które stosuję w mojej pracy codziennej, będę się natomiast starał podkreślić jako godne zapamiętania i wdrożenia.

POBRANIE WYCISKU I JEGO ZABEZPIECZENIE DO MOMENTU ODLANIA

Jest to niestety jedyny etap, na który my, technicy, nie mamy wpływu, a jest on szczególnie ważny. Należy parę rzeczy ustalić z lekarzem, jeśli ich nie przestrzega lub zapomniał, że ma przestrzegać. W Polsce pod protezy szkieletowe pobiera się wyciski masami alginatowymi – decyduje o tym, niestety, przede wszystkim ich cena. W Austrii lub Niemczech wyciski pod „szkielety” pobiera się również innymi masami, ale to jest temat na osobny artykuł. Po pierwsze stosunek wody, najlepiej destylowanej, do masy alginatowej ma być zgodny z zaleceniem producenta. Proszek przechowywany w lodówce dłużej wiąże się w czasie rozrabiania, co pozwala asystentce lub lekarzowi na dokładniejsze jego rozmieszanie w misce i nałożenie na łyżkę wyciskową masy bardziej homogenicznej. Następnie prosimy pacjenta o dokładne przełknięcie śliny i pobieramy wycisk. Po uwolnieniu wycisku z jamy ustnej lekarz sprawdza, czy jest on poprawny i, co ważniejsze, czy alginat nie odkleił się od łyżki. Jeśli tak, choćby na niewielkim odcinku, proces należy powtórzyć. W rzeczywistości to technik, po odlaniu wycisku, decyduje, czy wszystko jest w porządku. Bardzo ważną rzeczą i najczęściej popełnianym błędem przez lekarzy dentystów jest wkładanie wycisku do wody. Jeśli się to zrobi, to cała praca ulegnie zniszczeniu



Fot. 1.

Zakładając, że proteza szkieletowa ma mieć pasowność w jamie ustnej na poziomie 50-100 μm , tj. grubości ludzkiego włosa, powinniśmy przestrzegać pewnych norm postępowania i stosować je od wycisku do polerowania metalu włącznie. Wykonanie szkieletu można ułożyć według następującego planu:

11. wygrzanie pierścienia, odlew i studzenie,
12. wybicie z pierścienia i obróbka,
13. dopasowanie do modelu.

Zanim przejdę do szczegółowego opisu poszczególnych etapów, chciałbym zaznaczyć, iż większość opisywanych przeze mnie czynności jest Państwu



Fot. 2.



Fot. 3.

i pacjenta trzeba będzie wezwać ponownie. Wycisk należy delikatnie włożyć do woreczka i szczelnie zamknąć. Nie ma potrzeby wkładania do środka mokrej ligniny itp.

W szczelnie zamkniętym opakowaniu wycisk bez szkody wytrzyma kilka godzin. O dołączeniu karty z opisem zlecenia obok woreczka nie muszą chyba wspominać, zapobiegnie to zamoczeniu karty. Jeszcze jeden szczegół – opisałem, jak powinien być pobrany wycisk pod model roboczy. Jest oczywiste, że pod modele diagnostyczne, w których technik ma tylko zaplanować podparcia itp., nie jest wymagana przesadna skrupulatność. Wiem jednakże, iż w 90 proc. przypadków pierwsze wyciski są wyciskami docelowymi. Etapem drugim, a zarazem rozpoczynającym naszą pracę, jest poprawne odlanie wycisku.

ODLANIE WYCISKU

Pierwszą czynnością, którą powinniśmy zrobić przed wprowadzeniem masy gipsowej do wycisku, jest tzw. odkwaszenie alginatu. Co to znaczy? Otóż masy alginatowe po związaniu zaczynają wydzielać związek o nazwie alginian sodu, czyli tak zwany kwas alginatowy. Na po-

czątku, zaraz po pobraniu wycisku, jest on niewidoczny, ale już po paru godzinach wyraźnie widać go w brzegach siecznych lub guzkach zębów. Jeśli pracujemy z kromopanem, kwas alginatowy będzie miał kolor fioletowy. Alginian sodu jest bardzo zdradliwą substancją, ma on właściwości rozpuszczające gips, zatem jeśli go nie zlikwidujemy przed odlaniem wycisku, to w efekcie po uwolnieniu modelu otrzymamy cienką warstwę gipsu na alginacie, a powierzchnia modelu nie będzie idealnie gładka. Konsekwencją tego jest brak idealnej pasowności „szkieletu” w jamie ustnej pacjenta, pomimo iż na modelu leży idealnie.

Proszę pomyśleć, czy opisana sytuacja nie przydarzyła się także Państwu. Aby tego uniknąć, należy wycisk dokładnie wypłukać pod wodą, a następnie delikatnie wydmuchać całą wodę. Do suchego wycisku wysypujemy biały gips w postaci proszku, tak aby cały wycisk był wypełniony sympkimi gipsem. Po około minucie wysypujemy gips z wycisku i bardzo dokładnie płuczemy pod bieżącą wodą – z pomocą pędzelka. Nie może pozostać ani odrobina gipsu na wycisku, ponieważ po właściwym odlaniu otrzymamy guzki zębów czy brzegi sieczne z białego

gipsu. Nie wolno też zaniedbać stałej kontroli nad procesem odkwaszania alginatu, gdyż w końcowym efekcie możemy otrzymać związany powierzchniowo biały gips, a jego usunięcie może okazać się kłopotliwe. Minuta, maksymalnie 1,5 minuty, to optymalny czas wsiąkania kwasu w sympki gips. Nazywamy ten proces likwidacją kwasu alginatowego lub odkwaszaniem alginatu. Po dokładnym wypłukaniu wycisku ponownie osuszamy go powietrzem i zaczynamy odlewać model właściwy, na którym wykonamy „szkielet” protezy.

Teraz dwa słowa o gipsach stosowanych do wykonania „szkieletów”. Istnieją rozmaite poglądy na zastosowanie określonych rodzajów gipsu. Można stosować gipsy syntetyczne III i IV klasy twardości oraz mineralne, tej samej klasy.

Przestrzeżenie dozowania odpowiedniej ilości wody do proszku zapewni poprawny przebieg odlewu. Niestety, w rzeczywistości zazwyczaj gips III klasy, np. żółty lub niebieski – mineralny, tańszy, zalewamy zwykłą wodą w ilości uznanej za stosowną, mieszamy ręcznie, a następnie, z pomocą wibratora, bądź uderzając o krawędź miski gumowej, wlewamy gips do wycisku nie przesadzając z ilością, bo



CHEMA-ELEKTROMET
SPÓŁDZIELNIA PRACY

ZĘBY AKRYLOWE


chema super lux

35-105 Rzeszów, ul. Przemysłowa 9

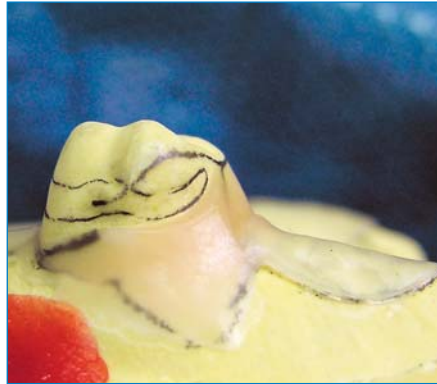
Dział handlowy tel. (0-17) 862 13 30; fax (0-17) 862 26 47

i tak podstawę wykonamy z gipsu białego. Ja natomiast polecam na „szkielety” gips syntetyczny III klasy, ponieważ nie ma wtedy znaczenia kolejność, można dodawać wodę do gipsu lub odwrotnie, ekspansja objętościowa syntetycznego gipsu jest mniejsza niż mineralnego, co przy sporządzaniu „szkieletu” jest bardzo ważne. Gipsy syntetyczne dłużej wiążą, co daje więcej czasu na ich dokładne odlanie. Do rozrobienia gipsu pod „szkielety” używam wyłącznie wody destylowanej, gips natomiast mieszam w mieszadle próżniowym około 30 sekund. Na każdym opakowaniu gipsu znajduje się dokładna informacja, w jakich proporcjach go mieszać – dla gipsu syntetycznego jest to zazwyczaj 30 g na 100 ml wody. Problem stałego dostępu do wody destylowanej rozwiązałem, montując nad zlewem w gipsowni półkę, na której znajduje się kanister 20 l z kranikiem. Wystarczy od czasu do czasu go napełnić i korzystać – prosto i wygodnie.

Oczywiście pojemnik do gipsu i mieszadło służą tylko do gipsów, pod żadnym pozorem nie można ich używać do mieszania mas osłaniających. Do odlania jednego wycisku potrzeba od 150 do 170 g gipsu i proporcjonalnej ilości destylowanej wody.

Zaczynamy wlewać gips do wycisku – czynność tę wykonuję przy pomocy małego pędzelka i wibratora. Po napełnieniu gipsem wycisku wykonuję podstawę z tej samej porcji gipsu i łączę gipsy, sporządzając, co ważne, o 1 cm szerszą podstawę niż zasięg łyżki. Kiedy gips wstępnie zwiąże – na tyle, że można go podnieść – odwracam łyżką podstawę ku górze, co ma wpływ na migrację wody w wiążącym gipsie, powodując jednocześnie, iż część zębowa modelu będzie twardsza – mniej podatna na złamanie bądź skruszenia przy uwalnianiu modelu z łyżki wyciskowej. Należy następnie odczekać około 40 minut, można troszkę dłużej, i uwolnić model. Zwróćmy uwagę na gładź modelu, jaką uzyskaliśmy dzięki odkwaszeniu alginatu. Mamy pewność, że tak odlany model spełnia wszystkie wymogi dokładności – stare niemieckie powiedzenie techników dentystycznych brzmi: „Gips dobry, wszystko dobre”. Ponieważ przy odlewaniu wycisku zrobiliśmy szerszą podstawę, teraz, w trakcie

obcinania modelu, nie ścinamy jej całym, lecz tak, aby odległość krawędzi podstawy od zębów była nie mniejsza niż 1-1,5 cm. W materii obcinania gipsu na obcinarkach zalecam obcinanie na sucho. Niewiele laboratoriów posiada obcinarkę do gipsu na sucho, a szkoda, bo to bardzo pożyteczne urządzenie. Po pierwsze, oszczędzamy czas, ponieważ

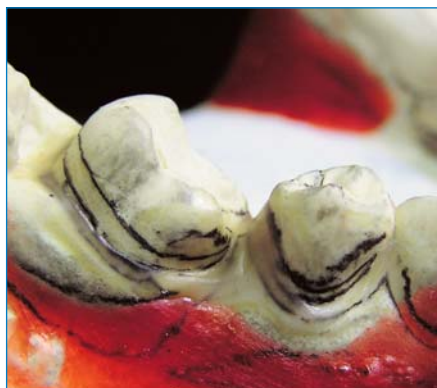


Fot. 4.

nie musimy suszyć modeli, po drugie, gips nie dostaje ponownie wody, co ma wpływ na jego powtórna ekspansję (ma ona zawsze miejsce, ilekroć wcześniej związany gips ponownie zetknie się z wodą). Po obcięciu modelu usuwamy z niego ewentualne niedokładności, krawędzie podstawy stępimy i mamy model gotowy do analizy paralelometrycznej.

ANALIZA PARALELOMETRYCZNA

Nad analizą nie będę się rozwodzić, bo wszyscy wiedzą, jak to się robi, a tych,



Fot. 5.

k którzy wykonują analizę bez paralelometru, informuję, że to naprawdę nie świadczy o ich zdolnościach manualnych. Warto wspomnieć w tym miejscu, że przy analizie technicy nie zaznaczają podcieni bruzd podniebiennych, co

w konsekwencji sprawia, że przy zakładaniu metalu po obróbce na model, relief podniebienny właśnie w tych miejscach zostaje odcięty, nie dziwią zatem trudności w zamontowaniu metalu na model. Po analizie paralelometrycznej przechodzimy do, moim zdaniem, najciekawszego etapu pracy – projektowania zasięgu płyty i klamer.

PROJEKTOWANIE PRZEBIEGU PŁYTY I KLAMER

W tym etapie pojawia się pole do popisu dla wyobraźni, wiedzy i talentu. Powszechnie wiadomo, że do tego samego modelu można zrobić dziesiątki projektów i w zasadzie każdy technik zrobi to inaczej – pamiętając jednakże o pewnych niezmiennych od lat zasadach.

Zauważyłem na podstawie przeszło 10 lat pracy ze „szkieletami”, iż technicy nie przywiązują uwagi do staranności rysunku projektu, argumentując to tym, że dołożą starań przy wykonywaniu modelu utwardzonego. Myślenie to jest błędne, ponieważ projektowanie jest procesem twórczym, a wizja może się zmienić w trakcie pracy. Zazwyczaj człowiek ma skłonność do ulepszania tego, co robi, i jeśli nie zaprojektuje się na gipsie starannie, to i efekt końcowy będzie niestaranny. Mimo wszystko wierzę, że na modelu utwardzonym będzie lepszy rezultat niż na gipsowym. Jednakże jeśli przyłożymy się do rysunku na gipsie, wykonamy go ciągłą kreską, a klamry rysunkiem okalającym, czyli zamkniętym, to na modelu utwardzonym wykonamy to jeszcze staranniej. Wszystko wtedy będzie czytelne, jasne i nie zostaną popełnione błędy przy blokowaniu podcieni.

O projektowaniu trudno pisać, podobnie jak chcieć opisywać sposób malowania obrazu, to trzeba zobaczyć i zwrócić uwagę na pewne subtelności przypisane każdemu procesowi twórczemu. Moim zdaniem należy szczególnie zwracać uwagę na rysunek, gdyż później zgodnie z nim będziemy modelować, a przy użyciu konturowej metody nie da się nakładać woskowych profili na linie niestaranne.

Podsumowując, staranność i dokładność wykonania jest bardzo ważna.

PRZYGOTOWANIE MODELU DO POWIELENIA

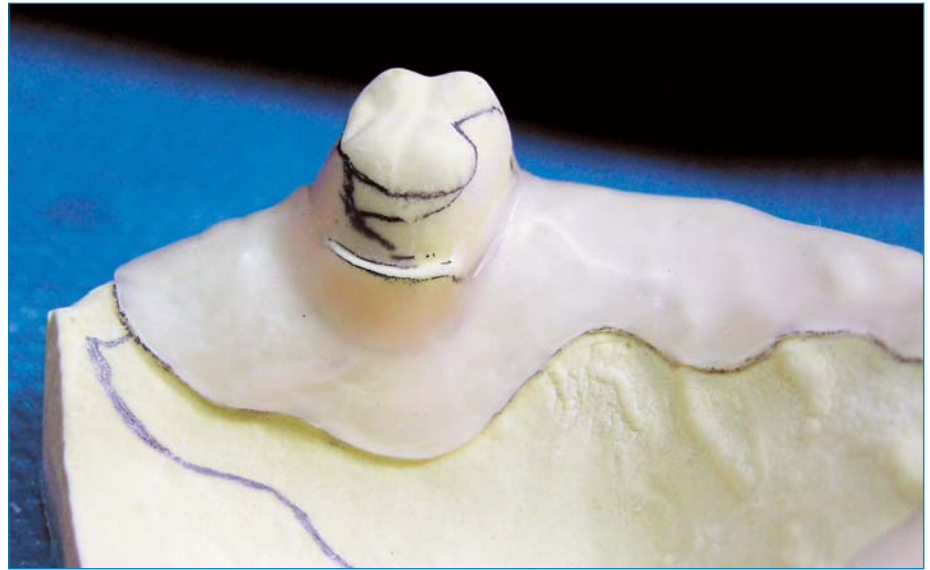
Blokowanie podcieni zębów, wyrostka i bruzd podniebiennych jest o tyle ważne, o ile w ogóle chcemy sprzedać nasz „szkielet”. Poprawność tego etapu jest warunkiem *sine qua non* całego sukcesu. Do blokowania podcieni używam jasnoróżowego wosku o dużej przezroczystości, zależy mi bowiem na tym, by przebijał przez niego rysunek projektu, podobnie jak największe wypukłości zębów i wyrostków (fot. 2.).

Blokuje on bez wyjątków wszystkie miejsca retencyjne, gdzie będą klamry – od największej wypukłości do dna retencji. W przypadku wyrostków w żuchwie również należy zablokować podcień wyrostka od strony językowej. Po zalaniu retencji i podcieni, skrobakiem do wosku wygładzam nadmiary woskowe.

Są dwa sposoby skrawania nadmiarów wosku:

1. do PRP wkładamy nożyk i delikatnie ścinamy nadmiary; sposób ten jest trudniejszy, mniej wygodny i bardziej stresujący,
2. bierzemy do ręki instrument o prostej krawędzi ostrza (fot. 3.) i delikatnie ścinamy nadmiary. Ponieważ model i instrument trzymamy w rękach, mamy większą kontrolę nad całością i nie musimy się martwić o wpływ czynników przypadkowych na efekt naszej pracy.

Po ścięciu nadmiarów przechodzimy do wygładzania wosku, co wykonujemy bardzo ostrożnie, tak aby wosk nie spłynął, np. małym palniczkiem. Kiedy wszystkie obszary retencyjne i podcienie mamy już gładkie, zaczynamy przygotowywać



Fot. 6.

miejsce na końcu części właściwej klamer. Delikatnie podcinamy w tych miejscach wosk, tworząc swoisty stopień lub kołnierzyk, w którym ma się znajdować koniec naszej klamry.

Czynność ta pozwala na pominięcie ponownej analizy paralelometrycznej na utwardzonym modelu. Kołnierzyki nie powinny być szersze niż 1,5 mm (fot. 4. i 5.).

Jeśli chodzi o wyrostek, to naklejam na niego wosk przezroczysty o grubości 0,5 mm, a następnie ostrym instrumentem, falistą linią odcinam wzdłuż rysunku. Bardzo ważne jest, aby przejście wosku w podniebienie było z tzw. stopniem (fot. 6.).

Błędem jest, kiedy wosk przechodzi płynnie w podniebienie – wówczas w gotowym, wyakrylowanym „szkielecie” akryl pod siatką retencyjną będzie się łuszczył. Wykonanie stopnia spowoduje zatrzymanie się na nim akrylu. Grubość 0,5 mm nie jest przypadkowa

– jest to taka ilość miejsca pod siatką retencyjną, która gwarantuje, że zaakrylowanie porządnie utrzyma zęby w „szkielecie”. Może ona wynosić więcej niż 0,5 mm, jednakże nie zalecam mniej. Wosk 0,5 mm z klejem jest produkowany przez liczącą się na polskim rynku firmę niemiecką. Jest bardzo wygodny w użyciu, gdyż nie trzeba go podklejać gorącym nożykiem na krawędziach. Podcienie wyrostka od strony przedsonka blokujemy miękkim woskiem.

Tak przygotowany model możemy zacząć powielać. Skupię się na powielaniu w agarze, jako najtańszym sposobie powielania modeli, gwarantującym jednak wysoką dokładność odlewu.

Na tym etapie zakończę pierwszą część mojego artykułu. Ciąg dalszy nastąpi w kolejnym wydaniu „Technika Dentystycznego”, gdzie omówię szczegółowo modelunek i odlewnictwo. Serdecznie zapraszam do lektury. □