

Zastosowanie metody biofunkcjonalnej w rehabilitacji protetycznej pacjenta po zabiegu operacyjnym w obrębie twarzoczaszki*

Application of Biofunctional Method in prosthetic rehabilitation of a patient after surgical treatment in the maxillofacial area

Piotr Okoński, Dariusz Rolski, Katarzyna Lasek, Elżbieta Mierzwińska-Nastalska

Z Katedry Protetyki Stomatologicznej IS Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

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

HASŁA INDEKSOWE:

protezy całkowite, leczenie chirurgiczne nowotworów, wewnątrzustna rejestracja zwarcia, łuk gotycki

KEY WORDS:

complete dentures, neoplasm surgery, intraoral registration, gothic arch

Streszczenie

Leczenie protetyczne pacjentów po zabiegach operacyjnych w obrębie części twarzowej czaszki jest obciążone dużymi trudnościami z powodu specyficznych warunków podłoża protetycznego. Ważne jest zatem poszukiwanie metod leczenia pozwalających na uzyskanie zadawalającego efektu funkcjonalnego jak i estetycznego, przy ograniczeniu obciążeń związanych z procedurami leczenia protetycznego.

W artykule przedstawiono zastosowanie Biofunkcjonalnego Systemu Protetycznego (BPS) w rehabilitacji protetycznej pacjenta z rozpoznaniem: *Carcinoma maxillae dextri*, po leczeniu chirurgicznym (resekcja szczęki po stronie prawej), z leczeniem wspomagającym w postaci radioterapii na obszar po usuniętym guzie szczęki. Leczenie protetyczne obejmowało: wstępną rejestrację zwarcia na łyżce do wycisku dwu-szczękowego, wykonanie wycisków czynnościowych przy ustach zamkniętych oraz rejestrację zwarcia z wykorzystaniem zapisu łuku gotyckiego.

Na podstawie własnych obserwacji klinicznych przedstawiono zalety stosowania opisanej metody u pacjentów po zabiegach operacyjnych w obrębie części twarzowej czaszki oraz ograniczenia wynikające ze specyfiki leczenia w tej grupie chorych.

Summary

Prosthodontic treatment of patients after surgical procedures in maxillofacial region is very difficult, due to specific conditions of the prosthetic foundation. Searching for new methods of treatment that could improve the functional and aesthetic outcome seems to be of great importance.

In this article the use of Biofunctional Prosthetic System (BPS) in prosthodontic rehabilitation of a patient after surgical removal of maxillae dextri carcinoma, with subsequent radiotherapy of this region is presented. Prosthetic treatment comprised intraoral registration of the centric relation using gothic arch connected with the closed mouth impression technique.

Our own clinical observations allows for the presentation of advantages and limitations of the described treatment procedures in the group of patients after surgery in the maxillofacial region.

*Praca realizowana w ramach projektu badawczego N N403122740, finansowanego ze środków NCN.

Rehabilitacja protetyczna pacjentów po zabiegach operacyjnych w obrębie twarzoczaszki niesie ze sobą wiele komplikacji klinicznych i laboratoryjnych. Szczególnie trudne w tej grupie pacjentów jest leczenie protetyczne uzupełniające ubytki tkanek, przy jednoczesnej całkowitej utracie uzębienia. Brak zębów własnych i niemożność wdrożenia leczenia implantoprotetycznego, skutkuje w takich przypadkach niezadowolającą retencją i stabilizacją protez pooperacyjnych. Przyczynia się do znacznych trudności w ich użytkowaniu, jak również dyktuje konieczność poszukiwania specyficznych metod klinicznych i laboratoryjnych w celu uzyskania akceptowalnych wyników leczenia.

Cel pracy

Celem pracy jest przedstawienie możliwości i ograniczeń zastosowania metod biofunkcjonalnych (BPS) w grupie bezzębnych pacjentów po zabiegach operacyjnych w obrębie twarzoczaszki.

Obserwacje kliniczne stosowania metod biofunkcjonalnych u zdrowych pacjentów bezzębnych, pozwalają na bardzo pozytywną ocenę wyników leczenia przy ich zastosowaniu, szczególnie w bardzo trudnych warunkach pola protetycznego w atroficznej żuchwie (1, 2, 3, 4). Z drugiej strony znaczne skomplikowanie procedur klinicznych i laboratoryjnych niesie ze sobą ograniczenia i dodatkowe wymagania wobec zespołu lekarz – technik. Specyfika leczenia protetycznego w grupie pacjentów pooperacyjnych wymaga dostosowania metod leczniczych do bardzo indywidualnej sytuacji klinicznej (5). W artykule zostaną przedstawione możliwe a czasami konieczne do zastosowania modyfikacje w stosowaniu Biofunkcjonalnego Systemu Protetycznego (BPS – Ivoclar Vivadent).

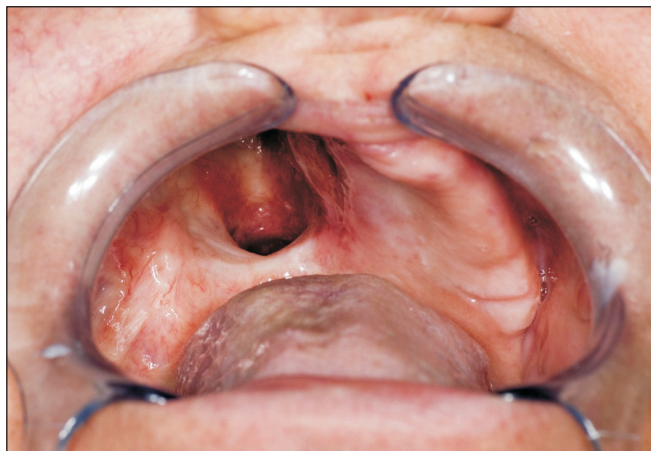
Opis przypadku

Opis modyfikacji procedur klinicznych przedstawiono na przykładzie pacjenta w wieku 53 lat, który w 2000 roku został poddany zabiegowi częściowej resekcji szczęki prawej z powodu raka (badanie hist.-pat.: *Carcinoma planoepitheliale spinocellulare hyperkeratodes GII*), a następnie radioterapii, do dawki całkowitej 6000 cGy (ryc. 1). Pacjent zgłosił się w celu leczenia protetycznego pięć mie-

sięcy po operacji resekcji i miesiąc po leczeniu wspomagającym. Od momentu operacji użytkował natychmiastową płytkę pooperacyjną. W badaniu zewnątrzustnym po stronie prawej twarzy stwierdzono asymetrię, zapadnięcie się okolicy policzkowej i wargi górnej oraz opuszczenie powieki dolnej oka prawego. Na skórze twarzy widoczne były zmiany charakterystyczne dla pacjentów naświetlanych kobaltem Co-60. W badaniu wewnątrzustnym stwierdzono po stronie prawej ubytek pooperacyjny w obrębie podniebienia twardego i wyrostka zębo-łożowego szczęki, z zachowaniem fragmentu guza szczęki oraz zachowany ząb 23. Ubytek pooperacyjny wykazywał cechy wygojenia, o ustabilizowanych brzegach.

W pierwszym etapie rehabilitacji protetycznej wykonano u pacjenta pooperacyjną protezę częściową górną z dużym kielichowatym obturatorem podścielonym masą elastyczną na bazie akrylu plastyfikowanego (Softex) i protezę całkowitą dolną. Pacjent był kontrolowany przez pierwsze dwa miesiące co dwa tygodnie, a następnie co miesiąc. W razie potrzeby wykonywano korekty protez i wymieniano masę podścielającą obturator. Po 4 miesiącach, po leczeniu endodontycznym zęba 23, zamontowano w korzeniu tego zęba wkład z zaczepem kulowym systemu Rhein`83, a protezę górną przekształcono w pooperacyjną protezę całkowitą typu overdenture.

W 2004 roku ząb 23 zaopatrzony we wkład z zaczepem kulowym stracił stabilizację i wobec stwierdzonego II st. rozchwiania i zaniku kostnego poniżej 1/3 długości korzenia podjęto decyzję o jego usunięciu. Wykonano naprawę protezy górnej – podścielenie w okolicy usuniętego korzenia zęba 23. Po całkowitym wygojeniu się zębodołu po ekstrakcji, wykonano u pacjenta nowe uzupełnienia protetyczne: pooperacyjną protezę całkowitą górną z obturatorem kielichowatym podścielonym silikonową masą podścielającą i protezę całkowitą dolną. Adaptacja do nowych protez była dłuższa i trudniejsza niż poprzednio – pacjent zgłaszał wyraźne zmniejszenie stabilizacji i retencji zarówno protezy górnej, jak i dolnej, w porównaniu z poprzednimi uzupełnieniami protetycznymi. Regularnie zgłaszał się co 2-3 miesiące na korekty i zmiany podścielenia obturatora. Wykonując te zabiegi stwierdzano występowanie otarć i odleżyn na błonie śluzowej



Ryc. 1. Stan po resekcji szczęki po stronie prawej.



Ryc. 2. Płytki do rejestracji zwarcia – Gnathometer M.

jamy ustnej, szczególnie w okolicy pobraża ubytku pooperacyjnego i w przedsionku jamy ustnej w zuchwie. Stabilizację i retencję pooperacyjnej protezy górnej pogarszał niekorzystny stożkowaty kształt ubytku pooperacyjnego, uniemożliwiający zwiększenie retencyjności obturatora.

W 2008 roku zdecydowano o wymianie uzupełnień protetycznych z zastosowaniem metody BPS. Jednocześnie wdrożono farmakologiczne leczenie przeciwwgrzybiczne, zlecając pacjentowi stosowanie nystatyny w zawieszynie do nakrapiania na powierzchnię dośluzówkową protez przez 3 tygodnie w czasie wykonywania nowych uzupełnień protetycznych.

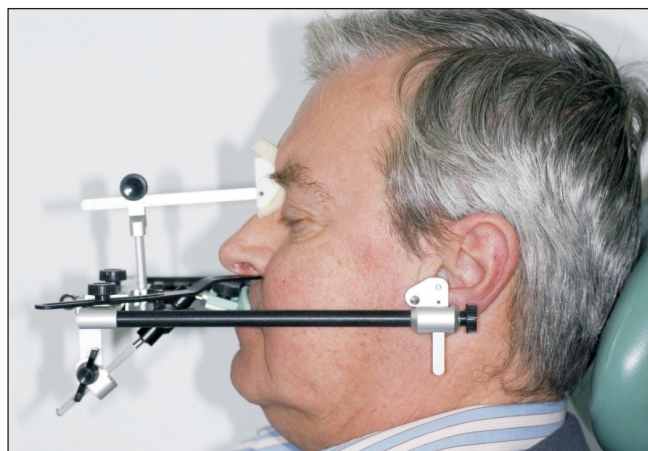
Elementy składowe systemu BPS

System BPS składa się z kilku powiązanych ze sobą elementów. Pierwszym z nich jest nośnik zwarcia – Centric Tray. Jest to rodzaj zmodyfikowanej łyżki wyciskowej umożliwiającej wykonanie wycisku dwuszcękowego. Wycisk ten pozwala technikowi na zestawienie modeli anatomicznych w artykulatorze, we wstępnie ustalonej wysokości zwarcia i w prawidłowej relacji centralnej.

Kolejnym elementem systemu jest zestaw płytek do rejestracji zwarcia – Gnathometer M, który montuje się na płytach łyżek indywidualnych (ryc. 2).

Dolna płytka wyposażona jest w śrubę umożliwiającą regulację wysokości zwarcia. Górna płytka pozwala na zarejestrowanie wykresu łuku gotyckiego po uprzednim naniesieniu na jej powierzchnię warstwy z woskowej kredki.

Po zarejestrowaniu relacji centralnej, do górnej



Ryc. 3. Łuk twarzowy osadzony równoległe do płaszczyzny Campera.

płytki montuje się łuk twarzowy będący bardzo istotnym elementem systemu BPS. Łuk ten posiada regulację wysokości podpórki nosowej oraz wskaźnik płaszczyzny. Elementy te pozwalają na nastawienie go względem różnych płaszczyzn referencyjnych, Campera lub frankfurckiej (ryc. 3) i przeniesienie ich położenia do współpracującego z łukiem twarzowym artykulatora Stratos (6).

Postępowanie kliniczne

Wizyta 1

Postępowanie na pierwszej wizycie obejmuje wykonanie wycisków anatomicznych masą alginatową na łyżkach standardowych oraz wykonanie rejestracji zwarcia u pacjenta bezzębnego na łyżce do wycisku dwuszcękowego – „Centric Tray”. W opisywanym przypadku masa wyciskowa na górnej łyżce, została pokryta płatkami gazy opatrunkowej,

zabezpieczającej otwór łączący jamę ustną z zatoką szczękową. Pozwoliło to na uniknięcie wtłoczenia masy wyciskowej zbyt głęboko w rejon po zabiegu chirurgicznym. Wycisk w żuchwie został wykonany według ogólnie przyjętych zasad. Następnie, przy użyciu ołówka kopiowego, oznaczono zasięg łyżek indywidualnych na wyciskach anatomicznych. Szczególnej uwagi wymagało określenie granicy łyżki w rejonie pola protetycznego objętego zabiegiem chirurgicznym, tak aby jej zasięg w optymalny sposób wykorzystywał brzegi ubytku tkanek i zabezpieczał otwór łączący jamę ustną z zatoką szczękową.

Po wykonaniu wycisków anatomicznych, ustalono prawidłową wysokość relacji centralnej, a następnie przy użyciu silikonowej masy wyciskowej o wysokiej prężności (I warstwa), na łyżce Centric Tray wykonano wycisk dwuszcękowy, który umożliwił prawidłowe osadzenie modeli anatomicznych bezzębnego pacjenta w artykulatorze (ryc. 4).



Ryc. 4. Modele osadzone w artykulatorze przy użyciu wycisku wykonanego na łyżce Centric – Tray.

Zastosowanie masy silikonowej w opisywanym przypadku ma uzasadnienie ze względu na konieczność ograniczenia możliwości przedostawania się masy wyciskowej w okolice zatoki szczękowej, poprzez otwór pooperacyjny. Po zarejestrowaniu zwarcia, do nośnika zwarciowego zamontowano łuk twarzowy, który umożliwia osadzenie modeli w artykulatorze według płaszczyzny Campera, orientując tym samym modele pacjenta tak, że płaszczy-

zna zgryzu jest równoległa do płaszczyzny ramion artykulatora. Umożliwia to technikowi prawidłowy montaż płytek do rejestracji zwarcia na łyżkach indywidualnych.

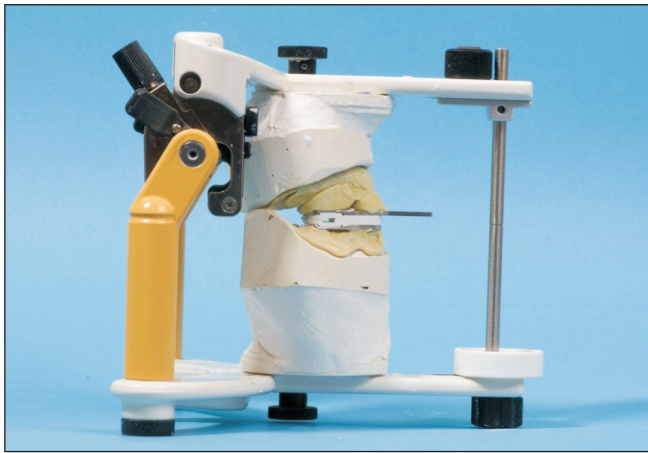
Postępowanie laboratoryjne

W pracowni po odlaniu modeli z gipsu twardego, technik osadził je w artykulatorze i przystąpił do wykonania płyt łyżek indywidualnych, na których zamontował elementy utrzymujące płytki do rejestracji zwarcia – urządzenie Gnathometer M. W górnej łyżce indywidualnej usytuowano płytkę z płaską powierzchnią służącą do zapisu wykresu łuku gotyckiego, a w łyżce dolnej płytkę ze śrubą centralną o regulowanej wysokości, zakończoną rylcem wykreślającym wykres ruchów żuchwy. Niezwykle istotne jest właściwe umocowanie płytek rejestrujących tak, aby założone na nich na czas wykonywania wycisków czynnościowych białe podkładki dystansujące, stykały się ze sobą na całej powierzchni i były prawidłowo zorientowane w płaszczyźnie poziomej, wyznaczonej przez punkty będące środkami trójkątów zatrzonowcowych oraz punkt znajdujący się w połowie wysokości między dnem przedsionka w żuchwie oraz dnem przedsionka w szczęce. Rejestracja łukiem twarzowym i przeniesienie płaszczyzny Campera równoległe do ramion artykulatora ułatwiło odnalezienie prawidłowej płaszczyzny, według której zamontowano płytki do wykreślania i rejestracji wykresu łuku gotyckiego. W opisywanym przypadku pacjenta ze znaczną deformacją pola protetycznego wykorzystanie łuku twarzowego jest szczególnie przydatne i pozwala na osadzenie modeli w sposób zindywidualizowany, z zachowaniem przestrzennej orientacji modeli bezzębnego pacjenta w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz w we właściwej relacji do osi stawowej.

Płaszczyzna płytek rejestrujących powinna być równoległa do ramion artykulatora a tym samym równoległa do wyznaczonej przy użyciu łuku twarzowego płaszczyzny Campera (ryc. 5).

Wyciski czynnościowe i wewnątrzustna rejestracja zwarcia

Wizytę tę rozpoczęto od dostosowania płyt łyżek indywidualnych do zasięgu pola protetycznego oraz kontroli płaszczyznowego przylegania płytek



Ryc. 5. Płytki do rejestracji zwarcia na łyżkach indywidualnych.

dystansujących osadzonych na łyżkach indywidualnych (ryc. 6). Prawidłowo wykonany wycisk na nośniku zwarcia Centric Tray oraz montaż łuku twarzowego na etapie wycisków anatomicznych, pozwolił na uzyskanie prawidłowej relacji i kontaktu łyżek indywidualnych oraz pozwolił na wykonanie wycisków czynnościowych przy ustach zamkniętych.

W przypadku pacjentów po zabiegach operacyjnych uzyskanie stabilizacji łyżek indywidualnych na podłożu poprzez ich płaszczyznowy kontakt podczas wykonywania wycisków czynnościowych, ułatwia ich wykonanie i jednocześnie powoduje obciążenie łyżek indywidualnych w trakcie wycisków w sposób zbliżony do tego jak obciążane będą gotowe protezy. Pozwala to na wykonanie wycisku czynnościowego o optymalnie uformowanym pobrzeżu z prawidłowym wypełnieniem przestrzeni neutralnej (3, 8, 9). Wykonanie wycisków czynnościowych rozpoczęto od czynnościowego ukształtowania pobrzeży przy użyciu masy silikonowej o dużej prężności. Wyciski całego pola protetycznego wykonuje się masą o niskiej prężności, zapewniającej precyzyjne jego odwzorowanie i wypełnienie przestrzeni neutralnej. W opisywanym przypadku szczególnej ostrożności wymagało wykonanie wycisku czynnościowego górnego, tak aby nie doszło do wtłoczenia masy wyciskowej do zatoki szczękowej.

Po wykonaniu wycisków czynnościowych, na głowie pacjenta zamontowano łuk twarzowy, dokręcając rejestrator zwarciowy do uchwytu w górnej płytce rejestrującej. Łuk twarzowy ponow-

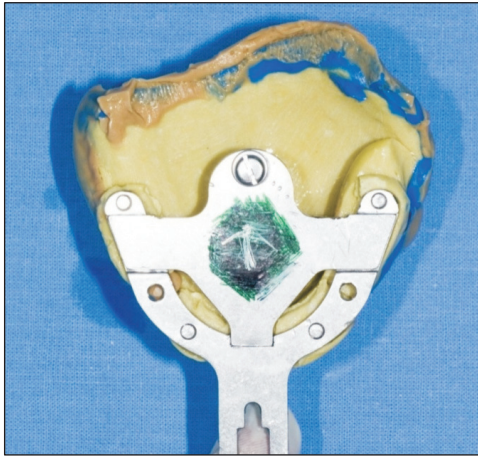


Ryc. 6. Łyżki indywidualne w ustach pacjenta.

nie zorientowano na płaszczyznę Campera, dzięki czemu do artykulatora przeniesiono położenie płaszczyzny zwarcia równoległe do jego ramion. Ułatwia to technikowi analizę modeli oraz prawidłowe ustawianie zębów w protezach. Po rejestracji łukiem twarzowym, z łyżek indywidualnych zdjęto białe podkładki dystansujące, a na ich miejsce wprowadzono płytki do rejestracji zwarcia. Na górnej łyżce zamontowano płytkę, na powierzchni której w dalszej kolejności wykreślano łuk gotycki. Pokrycie płytki warstwą wosku z kredki do pisania po szkle umożliwiło uzyskanie wyraźnego i trwałego wykresu łuku.

Na dolnej łyżce natomiast osadzono płytkę zaopatrzoną w śrubę pozwalającą na regulację wysokości zwarcia oraz wykreślanie zarysu łuku gotyckiego. Jeden pełny obrót śruby pozwala na zmianę wysokości zwarcia o 1mm. Jednopunktowy kontakt górnego i dolnego wycisku czynnościowego na śrubie ustalającej relację centralną, przyczynia się do zniwelowania wszelkich niedokładności przylegania płyt łyżek, które mogły pojawić się na wcześniejszych etapach postępowania klinicznego. Kontakt ten jest jednoznaczny, a możliwość płynnego regulowania długości śruby, pozwala na wygodne zarejestrowanie wysokości relacji centralnej, po jej wcześniejszym wyznaczeniu.

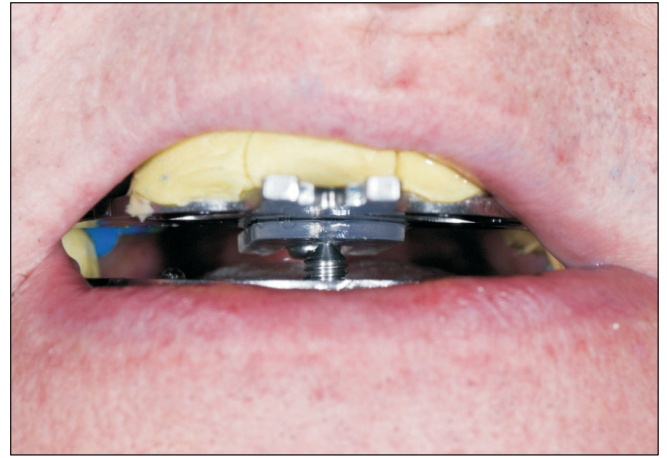
Kolejnym etapem pracy klinicznej było wykreślenie łuku gotyckiego. W tym celu polecono pacjentowi wykonywanie ruchów wysuwania i cofania żuchwy oraz przesuwania żuchwy na boki. Wszystkie czynności należy wcześniej dokładnie przećwiczyć z pacjentem, zwłaszcza jeśli dotych-



Ryc. 7. Wykres łuku gotyckiego na etapie wycisków czynnościowych.

czas użytkował on nieprawidłowo wykonane lub bardzo zniszczone protezy. Szczególnej uwagi wymagają pacjenci, którzy wcześniej nie użytkowali żadnych uzupełnień ruchomych. Wyznaczony przez pacjenta kształt wykresu pozwala na analizę ewentualnych zaburzeń w stawach skroniowo – żuchwowych oraz na ocenę zakresu zachodzących w nim ruchów (ryc. 7).

W punkcie przecięcia się ruchów przednio-tylnych z ruchami bocznymi, zamontowano plastikową płytkę z otworem o średnicy odpowiadającej grubości rylca śruby rejestrującej. Pozwoliło to na jednoznaczne ustalenie relacji żuchwy względem szczęki w położeniu odpowiadającym relacji centralnej (ryc. 8). Obie łyżki połączone ze sobą masą silikonową do wykonywania indeksu zwarciego. Następnie razem z rejestratorem zwarcia z łuku twarzowego przekazano je do pracowni, wraz z informacją o kolorze i kształcie dobranych u pacjenta zębów sztucznych. Rejestracja zwarcia wykonana w opisany sposób na metalowych płytkach rejestrujących osadzonych na wyciskach czynnościowych, stabilnie przylegających do podłoża protetycznego, pozwalała na dokładne wyznaczenie i zapisanie relacji centralnej (7, 8). Metoda ta wydaje się być dokładniejsza i bardziej powtarzalna niż metoda tradycyjna z użyciem wzorników zwarcowych, których plastyczność i ograniczona stabilizacja może wpływać na jakość rejestracji zwarcia centralnego. Również w opisywanym przypadku pacjenta pooperacyjnego rozwiązanie to przyniosło oczekiwaną poprawę w dokładności postępowania kliniczne-



Ryc. 8. Punktowy kontakt górnego i dolnego wycisku czynnościowego na śrubie rejestrującej.

go, jak również pozwoliło na precyzyjne przeniesienie zapisanych parametrów do artykulatora.

Analiza modeli i ustawianie zębów

Po odlaniu modeli i osadzeniu ich w artykulatorze technik przeprowadził analizę modeli w celu odnalezienia punktów anatomicznych, które pozwalają na prawidłowe ustawienie zębów sztucznych. W warunkach prawidłowego pola protetycznego ustawianie zębów rozpoczyna się od górnych siekaczy przyśrodkowych, następnie kłów i siekaczy bocznych. Położenie i ustawienie tych zębów określane jest przez wielkość i kształt brodawki przysiecznej oraz położenie pierwszego fałdu podniebiennego. W omawianym przypadku analiza wymienionych struktur anatomicznych była bardzo utrudniona z powodu ubytku tkanek po zabiegu resekcji szczęki. Ogromną pomocą jest w tej sytuacji fakt przeniesienia do artykulatora modeli zgodnie z płaszczyzną Campera i zorientowania jej równolegle do jego ramion. Pozwala to technikowi na ustawienie zębów przednich w prawidłowej płaszczyźnie. Następnie na modelach ustawiane są dolne kły, których pozycja ustalana jest na podstawie analizy relacji z zębami górnymi. Po ich ustawieniu w górne ramię artykulatora montowana jest kalota do której ustawiane są zęby dolne boczne.

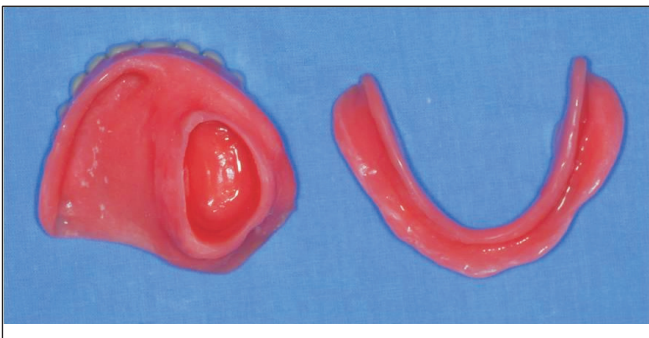
Kolejnym etapem jest ustawienie bocznych zębów górnych, względem ustawionych już zębów dolnych oraz osadzenie dolnych siekaczy, tak aby zapewnić możliwie najlepszy efekt estetyczny, zależnie od oczekiwań pacjenta. Metoda ustawiania

zębów z wykorzystaniem kaloty, w której „zapisane” są kształty krzywych kompensacyjnych, pozwala na ustawienie zębów w dwustronnie zbalansowanej okluzji (9, 10). Dzięki temu uzyskuje się bardzo dobrą stabilizację gotowych protez. Jest to szczególnie istotne w sytuacji ograniczonego pola protetycznego po zabiegach operacyjnych w obrębie twarzoczaszki. U opisywanego pacjenta pomimo znacznej deformacji w obrębie szczęki ustawienie zębów przy użyciu kaloty dało pozytywny efekt estetyczny i funkcjonalny (ryc. 9).



Ryc. 9. Stan po leczeniu.

Polimeryzację akrylu wykonano w kolumnie ciśnieniowej Ivocap, która jest elementem składowym systemu BPS. Dzięki temu uzyskano tworzywo akrylowe o bardzo dobrej wytrzymałości mechanicznej oraz homogennej strukturze. Płyty protez polimeryzowanych ciśnieniowo wykazują również doskonałe przyleganie do tkanek pola protetycznego, co pozwala na uzyskanie wysokiej retencji i dobrej stabilizacji protez. Górna proteza została zaopatrzona w kielichowaty obturator (11), który przed oddaniem do użytkowania został podścielony materiałem elastycznym (ryc. 10).



Ryc. 10. Protezy długoczasowe: całkowita dolna i całkowita górna z obturatorem.

Adaptacja do uzupełnień protetycznych przebiegała bez powikłań, pacjent był kontrolowany przez pierwsze dwa miesiące co dwa tygodnie, potem co miesiąc. W razie potrzeby wykonywano wymianę masy podścielającej obturator. Stwierdzono dobrą stabilizację protez oraz zadowalający efekt estetyczny.

Podsumowanie

Uzyskane rezultaty klinicznego zastosowania metod biofunkcjonalnych (system BPS) u pacjentów po zbiegach operacyjnych wydają się być bardzo obiecujące. Wykonanie wycisków czynnościowych przy ustach zamkniętych pozwoliło na optymalne wykorzystanie niepełnowartościowych tkanek podłoża protetycznego, szczególnie w szczęce. Dzięki rejestracji relacji centralnej z wykreśleniem wykresu łuku gotyckiego na etapie wycisków czynnościowych, uzyskano jednoznaczne przeniesienie parametrów zapisanych w jamie ustnej pacjenta do artykulatora. Fakt, iż płytki rejestrujące przytwierdzone są do łyżek z wyciskami czynnościowymi, wpływa na ich stabilność i dokładność rejestracji. Pozwala to również na zmniejszenie liczby wizyt klinicznych, co w tej grupie pacjentów jest również bardzo istotne.

Opisane procedury kliniczne uzupełnione precyzyjnym postępowaniem laboratoryjnym, uwzględniającym ciśnieniową polimeryzację tworzywa akrylowego, pozwoliły na uzyskanie protez o optymalnej retencji i stabilizacji pomimo ograniczeń związanych z defektami pola protetycznego.

Ograniczenia stosowania metody BPS u pacjentów pooperacyjnych mogą być związane z trudnościami montażu płytek do rejestracji zwarcia w przypadku resekcji żuchwy, brakiem możliwości wprowadzenia dwóch indywidualnych łyżek wyciskowych np. w przypadku mikrostromii lub w przypadkach znacznych deformacji pooperacyjnych (resekcja ucha lub nosa), brakiem możliwości montażu łuku twarzowego. Tego typu sytuacje kliniczne wymagać będą zastosowania metod konwencjonalnych lub zbyt dużej modyfikacji metody biofunkcjonalnej, co może ograniczać możliwość jej korzystnego wpływu na końcowy efekt leczenia.

Piśmiennictwo

1. *Okoński P.*: Zastosowanie Biofunkcjonalnego Systemu Protetycznego (BPS) w rehabilitacji narządu żucia u pacjentów bezzębnych. *Protet. Stomatol.*, 2002, 52, 237-249.
2. *Leśniak W.* i wsp.: Zastosowanie metod biofunkcjonalnych w wykonawstwie protez całkowitych – system BPS. *Magazyn Stomatologiczny*, 2007, 9, 20-24.
3. *Schaffer T.*: Bioczynnościowy System Protetyczny część II, *Stomatologia Współczesna*, 1995, 2(1), 49-58.
4. *Schaffer T.*: Bioczynnościowy System Protetyczny część III, *Stomatologia Współczesna*, 1995, 2(2), 136-150.
5. *Nekora-Azak A.*: Use of biofunctional prosthetic system following partial maxillary resection: a clinical report. *J. Oral Rehabil.*, 2005, 32(9), 693-5.
6. *Majewski S.*: Współczesna technika artykulacyjna z zastosowaniem łuku twarzewego i artykulatora. *Magazyn Stomatologiczny* 1996, (5), 29-32.
7. *Spiechowicz E.*: Protetyka Stomatologiczna. PZWL, Warszawa 1998.
8. *Majewski S.*: Podstawy protetyki w praktyce lekarskiej i technice dentystycznej. Wydawnictwo Stomatologiczne SZS-W, Kraków 2000.
9. *Bieske R., Włoch S.*: Badania nad wyrównaniem fenomenu Christiansena przy ustawieniu zębów wg standardowych płaszczyzn w protezach całkowitych. *Protet. Stomatol.*, 1966, 5, 14-19.
10. *Kubrak J.*: Comparative analysis of edentulous patients treated traditionally and with the use of a face-bow and Quick-Master articulator. *Annales Academiae Stetinensis*, 1998, 44, 237-249.
11. *Desjardins R. P.*: Obturator prosthesis design for acquired maxillary defects. *J. Prosthet Dent.*, 1978, 39, 424-435.

Zaakceptowano do druku: 19.V.2011 r.

Adres autorów: 02-006 Warszawa ul. Nowogrodzka 59.

© Zarząd Główny PTS 2011.