

Protezy

– funkcja, estetyka, higiena

Dentures:

function, aesthetics, hygiene

lek. dent. **Neri Pinzuti**, tech. dent. **Simone Fedi**, oprac. lic. st. tech. dent. **Paweł Matusiak**

EKSTRA TEKST



Czy lekarz przywróci mi uśmiech? – jest to pytanie, które w coraz większym stopniu odnosi się do pacjentów bezzębnych.

Obecnie dentysta zaprojektuje uzupełnienie protetyczne, które jest w stanie zaspokoić potrzeby pacjenta. Protokół może prowadzić do dobrych wyników, szczególnie w układach hybrydowych.

Dziś ruchoma proteza wsparta na implantach może być brana pod uwagę jako najlepszy projekt, który może być przedstawiony pacjentom bezzębnym, ponieważ zawiera wszystkie funkcje niezbędne, aby móc uzyskać optymalny estetyczny i funkcjonalny efekt w połączeniu z możliwością dobrej higieny. Również bardzo często można uzyskać lepsze podparcie i lepsze efekty fonetyczne w stosunku do innych rozwiązań.

Przypadek kliniczny

Pacjent, 71 lat, w dobrym stanie zdrowia, użytkownik protez (całkowitej górnej i dolnej). Problemem jest mechanika oceniana jako niestabilna. Można zauważyć, że protezy noszone przez długi czas zmniejszyły wymiar pionowy i spowodowały utratę prawidłowych relacji twarzoczaszki. Pacjent utracił wszystkie zęby w młodym wieku przez zaniedbanie problemów dentystycznych i przyzębia. Grzbiety wyrostków zębodołowych są niskie i cienkie.

W ramach rehabilitacji obu szczęk – pacjent ma bardzo dobre rozwinięte mięśnie – w związku z koniecznością uwzględnienia niskich kosztów zalecamy całkowitą rehabilitację protezą górną i dolną zakotwiczoną na implantach. Zastosowanie belki w implantach daje stabilność protezy, tworzy retencję odpowiednią do podtrzymywania łuku w czasie żucia. Wybór zatrząsków nie tylko preferujących belki, ale elastycznych, stabilizujących, daje odpowiednie odciążenie dla stabilności implantów (fot. 1).

Leczenie

W dniu zabiegu operacyjnego wprowadzono implanty Biomax 3I o średnicy 4 mm x 8,5 mm w nachylenia 20° w strefie 32-42, aby uniknąć kolizji z nerwami żuchwy i nadal planować belkę zgodnie z projektem (fot. 2).

Your dentist will restore your smile?! It is a question which refers to toothless patients more and more frequently.

Currently, dentists design prosthetic restoration which can meet patients' needs. The protocol may lead to positive results in particular in the hybrid systems. Today, a movable denture supported on implants can be considered to be the best design which may be presented to toothless patients as it has all necessary functions to obtain the optimal aesthetic and functional effect in combination with the possibility to maintain good hygiene. Moreover, it is frequently possible to obtain better support and better phonetic effects in comparison to other solutions.

Clinical case

A male patient, aged 71, in good general health, user of dentures – complete upper and lower dentures. Problem: mechanics assessed as non-stable. It can be observed that the dentures were worn for a long time, their vertical dimension decreased and they caused a loss of correct craniofacial relations. The patient lost all his teeth at a young age by neglecting dental and periodontal problems. The alveolar ridges are low and thin.

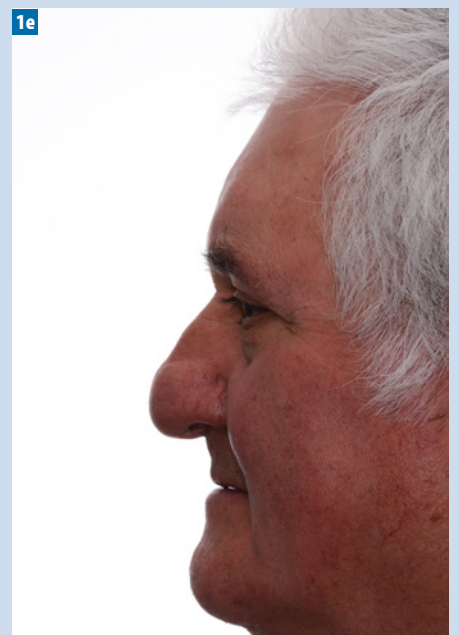
Within rehabilitation of both jaws – the patient has very well-developed muscles – considering the necessity to take low costs into account, we recommended complete rehabilitation by upper and lower dentures anchored on implants. Application of a beam in implants ensures stability of dentures, creates adequate retention to sustain the arch when chewing. Selecting the flexible stabilizing attachments which reduce stress ensures implant stability (Fig. 1).

Treatment

On the day of the surgical procedure Biomax 3I implants with a diameter of 4 mm x 8.5 mm were introduced at an angle of 20° within the area of teeth 32-42 in order to avoid collision with mandibular nerves and plan the beam in accordance with the design (Fig. 2).

After complete osseointegration of the implants, platforms were revealed, and by the application of Multi Uni Abtment, transformation for optimal passivation of the future milled beam was obtained.

After inserting the elements, we collected two preliminary im-



Fot. 1a-e. Historia pacjenta – pierwsza wizyta **Fot. 2a-b.** Zdjęcia radiograficzne pacjenta przed zabiegiem i po zabiegu umieszczenia implantów
Fig. 1a-e. Patient's history – the first appointment **Fig. 2a-b.** Radiographic images of the patient before and after the procedure of inserting implants.

Po całkowitej osteointegracji implantów odsłonięto platformy, a przez zastosowanie Multi Uni Abtment uzyskano transformację dla optymalnej pasywacji przyszłej frezowanej belki.

Po wkręceniu elementów pobraliśmy dwa wyciski wstępne do powstania dwóch indywidualnych łyżek wyciskowych. W drugiej fazie były pobrane wyciski indywidualne z uwzględnieniem oceny sytuacji na podstawie wcześniejszych modeli. W górnym lekarz skontrolował przed usunięciem punkty nacisku na łyżkę, wykonując testy przy użyciu Checker Fit, a następnie przystąpiliśmy do ostatecznych wycisków. W celu rejestracji ostatecznej został użyty optymalny materiał wyciskowy – łyżka była utrzymana w „miejscu” przez pacjenta przez sześć minut.

Wycisk zuchwy poprzedzony transferami wzmocnionymi żywicą, po związaniu masy wyciskowej i poluzowaniu śrub transferów, wyjęto z jamy ustnej, zdezynfekowano, i przekazano do laboratorium.

Obszar wokół transferu został otoczony masą silikonową sztucznego dziąsła. Modele robocze zostały wykonane z gipsu IV kl. w odpowiednich proporcjach i w próżni.

Po związaniu gipsu wyciski zostały usunięte, a modele zostały wykorzystane do budowy dwóch wzorników na płytach utwardzanych, aby zarejestrować prawidłowo wymiar pionowy i poziomy. Powstał także klucz implantologiczny do potwierdzenia prawidłowego umieszczenia analogów implantów w porównaniu do sytuacji klinicznej. Po ustaleniu pozycji centralnej modele mogą być wprowadzane do artykulatora.

Technik, dzięki informacjom otrzymanym od lekarza, może dobrać kształt, materiał i kolor zębów do ustawienia. Wybór pada na kolor zębów kompozytowych A3,5 o kwadratowym kształcie z zębami bocznymi „lingualized”, aby umożliwić montaż w relacji zęb – ząb.

Estetyka

Pacjent został wezwany do gabinetu, żeby ocenić rezultaty estetyczne przed sfinalizowaniem odbudowy. Estetyczne prototypy zostały umieszczone wewnątrz jamy ustnej pacjenta, lekarz sprawdził estetykę, fonetykę, wymiary części przedsionkowej i konsekwencji wsparcia górnej wargi. Skontrolowano również: położenie centralne, ruchy boczne i protruzję. Przemieszczenia były wykonywane na stole dentystycznym, ponieważ zęby są w tej fazie zamontowane na wosku (fot. 3).

Po uzyskaniu akceptacji pacjenta prototyp został zwrócony do laboratorium. Aby pracować dalej, zmodyfikowane klinicznie protezy utrwalone w kluczu silikonowym. Następnie modele wzorcowe umieszczano w puszcze i użyto silikonu wysokiej precyzji, aby utworzyć formę. Po utwardzeniu model prototypowy i roboczy usunięto z puszek.

Mając na celu stworzenie modelu belki i przetestowanie estetycznych uwarunkowań, wzorce zostały zdigitalizowane skanerem laboratoryjnym. Otrzymywane pliki były ładowane do oprogramowania w celu modelowania konstrukcji podstawowej tak, aby uzyskać elementy kotwiące w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny żucia (fot. 4).

Belka została zaprojektowana w taki sposób, aby można było na niej umieścić patryce, bez konieczności stosowania kleju do mon-

pressions to create two individual impression trays. At the second stage, individual impressions were taken, taking into account the assessment of the situation based on previous models. In the upper impression, the dentist controls the points of pressuring the tray performing tests using Checker Fit, and then the final impressions were prepared. For the final registration, an optimal impression material was used – the tray was kept in the patient’s mouth for six minutes.

The impression of the mandible, preceded with transfers reinforced with resin, after the mass solidified and the transfer screws were loosened, was removed from the oral cavity, disinfected and forwarded to the laboratory.

The area around the transfer was surrounded with silicon mass of the artificial gingiva. The working models were made of IV class plaster in adequate proportions and in vacuum.

After the plaster solidified, the impressions were removed and models were used to build two templates on hardened plates in order to register the vertical and horizontal dimension correctly. Also an implant key was created to confirm the appropriate placement of implant analogues in comparison to the clinical situation. After establishing the central position, the models can be placed in the articulator.

The technician, thanks to the information obtained from the dentist, can select the shape, material and color of the teeth to be arranged. The selected color of composite teeth was A3.5, with a square shape with lingualized lateral teeth to allow fitting in the „tooth-tooth” relationship.

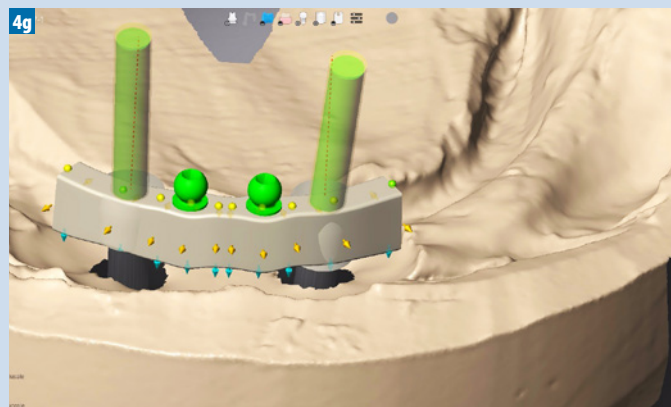
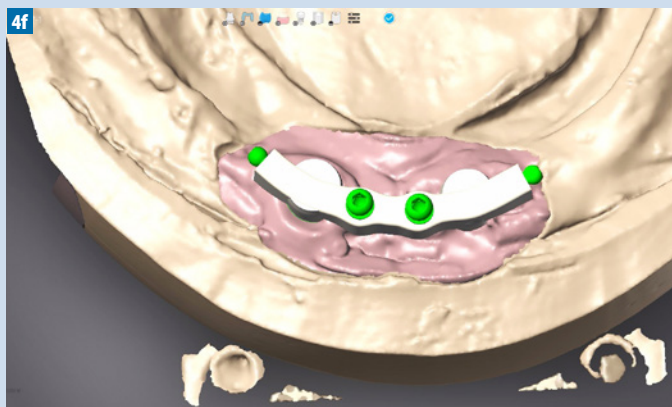
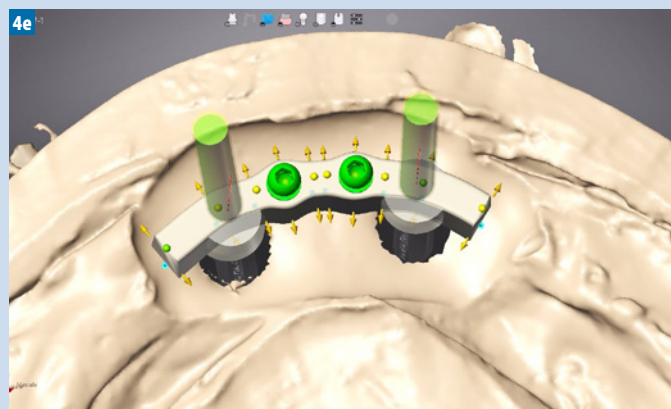
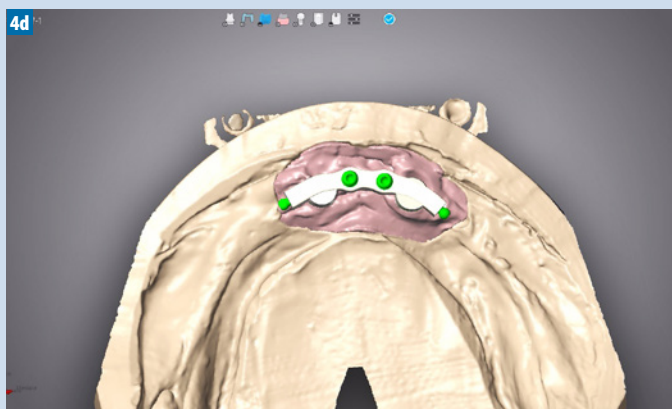
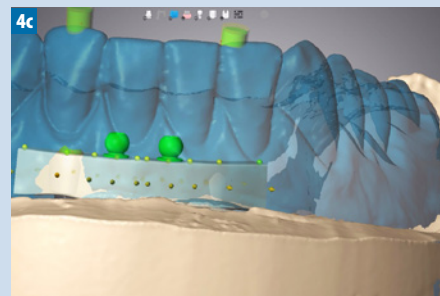
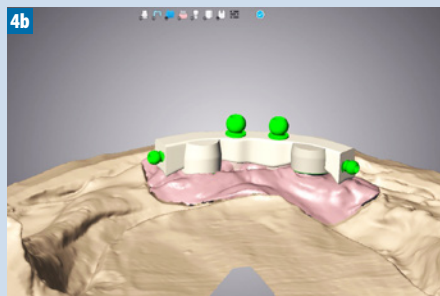
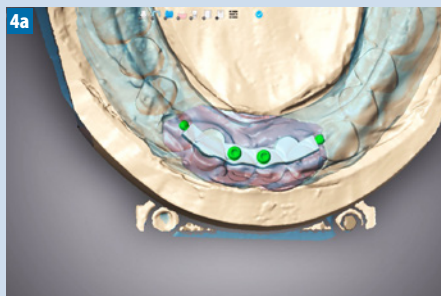
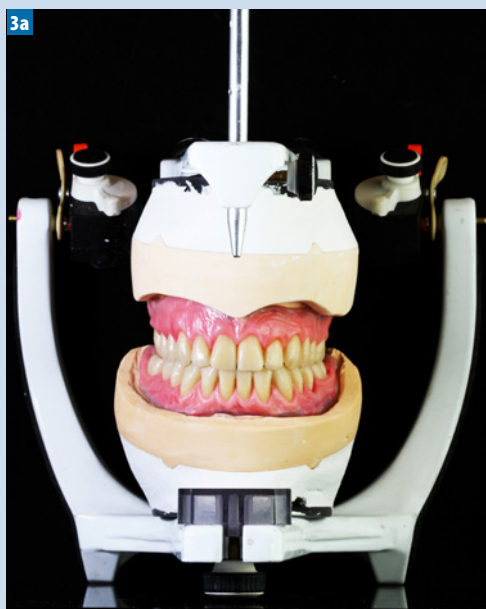
Aesthetics

The patient was summoned to come to the practice for the assessment of aesthetic results before finalizing the restoration. Aesthetic prototypes were placed inside the oral cavity of the patient and the dentist checked the aesthetics, phonetics, dimensions of the vestibular part and as a consequence – support of the upper lip. Central position, lateral movements and protrusion were also controlled. Shifts were made on the dental unit as at this stage teeth are fitted to wax (Fig. 3).

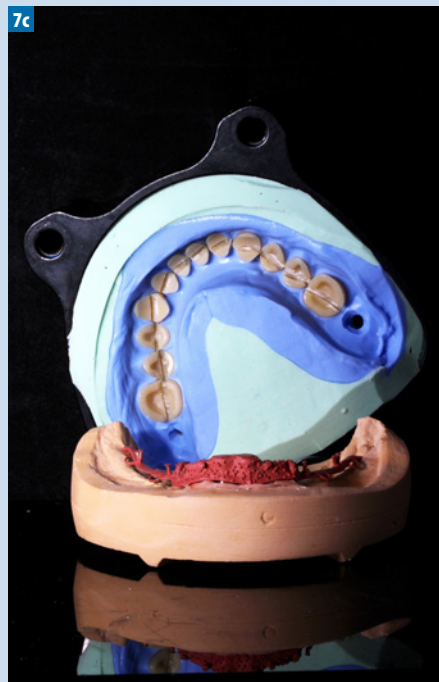
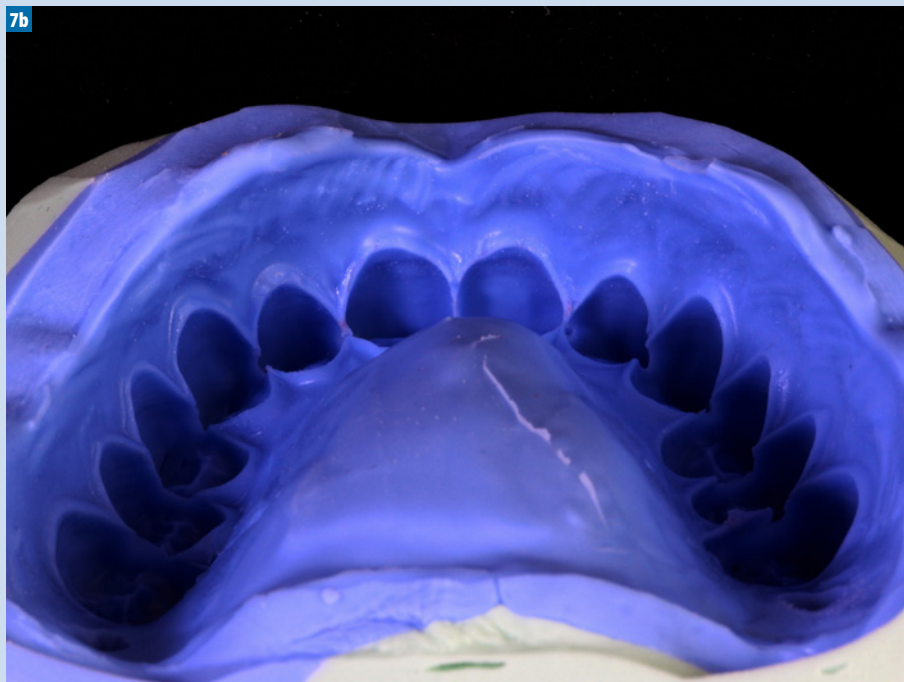
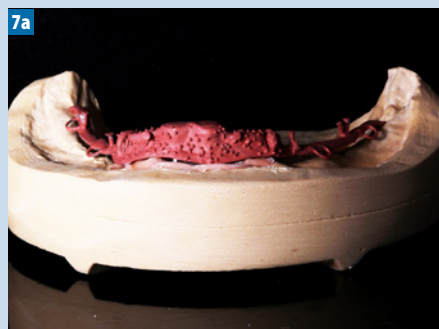
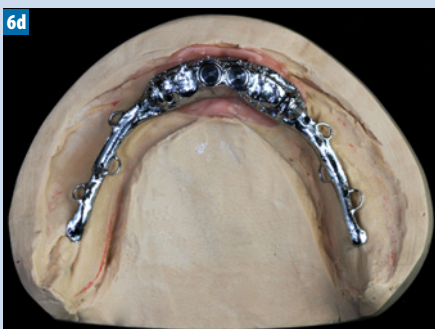
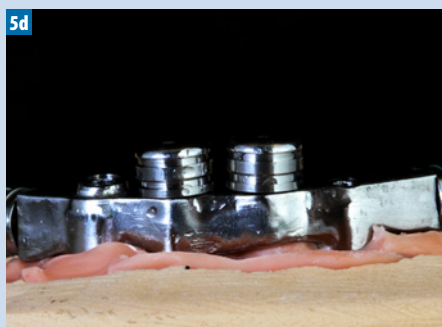
After receiving the patient’s consent – the prototype was returned to the laboratory. In order to conduct further works, the clinically modified dentures were fixed in a silicon key. Then, master models were placed in a flask and high-precision silicon was used to create a mold. After curing, the prototype and working models were removed from the flask.

To create a beam model and test aesthetic conditions, templates were digitalized using the laboratory scanner. The received files were uploaded into the software to model the basic structure to obtain anchoring elements in a plane parallel to the chewing plane (Fig. 4).

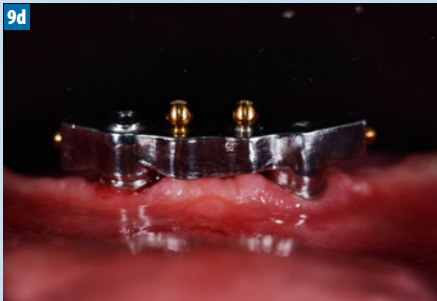
The beam was designed in such a manner that it is possible to place counters on it without the need to apply fitting adhesive. It also allows their potential replacement using a very simple method. The beam surface from the mucosal side was designed to be convex to limit accumulation of plaque / food and to facili-



Fot. 3a-b. Wzorec woskowy, artykulacja i testy estetyczne **Fot. 4a-g.** Projektowanie belki retencyjnej przez Dental Designer
Fig. 3a-b. Wax template, articulation and aesthetic tests **Fig. 4a-g.** Designing the retention beam by Dental Designer.



Fot. 5a-d. Belka frezowana – zatrzaski Rhein'83 przykręcone do belki **Fot. 6a-e.** Wzmocnienie – konstrukcja szkieletowa
Fot. 7a-c. Wertykulator – budowa części akrylowej protezy
Fig. 5a-d. Milled beam – Rhein 83 attachments screwed to the beam **Fig. 6a-e.** Reinforcement – skeletal structure
Fig. 7a-c. Ventricle – structure of the acrylic part of the denture



Fot. 8a-d. Gotowe protezy akrylowe **Fot. 9a-d.** Belka retencyjna przykręcona do implantów
Fot. 10a-d. Proteza całkowita szczęki i proteza overdenture żuchwy
Fig. 8a-d. Ready acrylic dentures **Fig. 9a-d.** Retention beam screwed to the implants
Fig. 10a-d. Complete denture of the maxilla and overdenture of the mandible

tażu. To także pozwala na ich ewentualną wymianę bardzo prostą metodą. Powierzchnia belki od strony dośluzówkowej zaprojektowano tak, aby była wypukła, w celu ograniczenia gromadzenia się płytki nazębnej/żywności oraz w celu ułatwienia manewrów higieny. Dzięki technologii CAD/CAM belka była uzyskana przez frezowanie stałego bloku stopu tytanu. Zamontowano cztery patryce, z odpowiednimi obudowami, przeznaczone do belek (Ot Equator i Ot Strategy Rhein'83, Bolonia, Włochy) (fot. 5).

Po wykonaniu belki można wykonać „przeciw-belkę”.

Po zamontowaniu belki na modelu roboczym dzięki szablonom można było przystąpić do wykonania zbrojenia. Konstrukcja została zaprojektowana z miejscem dla matryc i mechanicznymi retencjami nadającymi się do utrzymania żywicy (fot. 6).

Belka retencyjna na implantach musi być budowana tak, aby zatrzaski były pasywne i działały poprawnie z głównym podparciem na błonie śluzowej, bez głównego podparcia na belce, tworząc odpowiednią sprężystość. Zablockowane odpowiednio w przestrzeni zatrzaski z matrycami w „przeciw-belce” mogą być wprowadzone w trzon.

Odłuszczone zęby sztuczne, przygotowane mechanicznie z retencją mechaniczną, należy umieścić w puszcze wertykulatora (fot. 7).

Tworzone są dwa otwory w kluczu silikonowym, jeden dla wejścia i jeden dla wyjścia materiału. W wodzie pod ciśnieniem do 2,5 bara przez 10 minut należy przygotować model przed izolowaniem.

Po sprawdzeniu silikonu należy postępować zgodnie z instrukcjami w celu wymiany wosku na akryl. Prawidłowo przygotowany akryl w 30-mililitrowej strzykawce wprowadza się przez jeden z otworów do formy w wertykulatorze. Postępując zgodnie z instrukcjami producenta, żywicę po wstrzyknięciu umieszcza się do utwardzania przez 30 minut w temperaturze 45° pod ciśnieniem 2,5 bara. Należy użyć tej samej techniki wtrysku dla górnej protezy. Po polimeryzacji protezy umieściliśmy w artykulatorze i sprawdziliśmy relację sterowanymi ruchami bocznymi oraz protruzję, a następnie przystąpiliśmy do wykańczania i polerowania żywicy akrylowej (fot. 8).

Podsumowanie

Pacjent po leczeniu był bardzo zadowolony z wyniku. Tak jak oczekiwał, zostały przywrócone: estetyka, fonetyka i funkcja układu stomatognatycznego, oraz prawidłowo podniesiono wymiar pionowy, który korzystnie poprawił jego rysy twarzy.

Kiedy pasja idzie w parze z doświadczeniem, można osiągnąć optymalne rezultaty, wykonując ważne prace protetyczne dostosowane do potrzeb pacjenta, zawsze uwzględniając wszystkie aspekty higieny, funkcjonalności i estetyki w protezie zębowej (fot. 9-11). ■

Analizę rozwiązań protetycznych zapewnia Centrum Edukacyjne Holtrade. Kontakt: tel. 697 139 158, e-mail: konsultacje@holtrade.pl, www.holtrade.pl. Informacja o szkoleniach: tel. 664 937 256, e-mail: szkolenia@holtrade.pl.

info@neripinzuti.com
simone@icloud.com

The beam was designed in such a manner that it is possible to place counters on it without the need to apply fitting adhesive. It also allows their potential replacement using a very simple method.

tate hygiene. Thanks to technical CAD / CAM, the beam was milled from a solid block of a titanium alloy. Four counters with appropriate covers were mounted for the beams (Ot Equator and Ot Strategy Rhein 83, Bologna, Italia) (Fig. 5).

After preparing the beam, a counter-beam can be made.

After fitting the beam on the working model thanks to the templates, it was possible to prepare reinforcement. The structure was designed with space for matrixes and mechanical retention to maintain the resin (Fig. 6).

The retention beam based on implants must be built in such a way that attachments are passive and operate adequately with the main support on the mucosa, without the main support on the beam, creating proper flexibility. Properly blocked attachments with matrixes in the counter-beam can be introduced into the core.

Degreased artificial teeth, mechanically prepared with mechanical retention should be placed in the ventriculator flask (Fig. 7).

Two openings are created in the silicon key, one for input and one for output of the material. Before insulation, the model should be prepared in water under pressure up to 2.5 bar for 10 minutes.

After checking the silicon, instructions should be followed to replace wax with acrylic.

Properly prepared acrylic in a 30 ml syringe is introduced through one of the openings into the mold in the ventriculator. Following the manufacturer's instructions – polymerization of the resin, after the injection – it is cured for 30 minutes at 45° – under pressure of 2.5 bar.

The same technique must be used for the upper denture. After polymerization – dentures were placed in the articulator and the relations were checked applying controlled lateral movements and protrusion, and then we started finishing and polishing the acrylic resin (Fig. 8).

Summary

The patient was satisfied with the result. As he expected, aesthetics, phonetics and the function of the stomatognathic system were restored as well as the properly increased vertical dimension which improved his facial expression.

When passion is combined with experience, optimal results can be achieved performing important prosthetic works adapted to the needs of the patient, always taking into account all aspects of hygiene, functionality and aesthetics of dentures (Fig. 9, 10, 11). ■



11a



11b



11c



11d

Fot. 11a-d. Protezy zębowe w jamie ustnej pacjenta
Fig. 11a-d. Dentures in the patient's oral cavity.