

Panaceum na overdenture – OT Equator Rhein'83 (Italia)

W przypadku bezzębia skuteczne rozwiązania protetyczne, które pozwalają pacjentom uzyskać wysoki komfort użytkowania protez dentystycznych, to wszelkie rozwiązania typu overdenture.

Niezależnie od sytuacji klinicznej w jamie ustnej pacjenta protetycznego już od ponad 30 lat można wykorzystać rozwiązania retencyjne proponowane przez system Rhein'83 (Italia), który specjalizuje się w połączeniach „elastycznych” pomiędzy metalową patrycą i matrycą z nylonu. To biomimetyka – torebka stawowa, która łączy powierzchnie stawowe kości, tworząc jednocześnie osłonę stawu – pokazała najwyższą skuteczność tego typu mechanicznych relacji w sytuacjach połączeń pomiędzy elementami stałymi, które muszą mieć możliwość ruchu. W przypadku połączeń retencyjnych w protetyce dentystycznej torebkę stawową imituje elastyczna matryca z nylonu, która łączy i ochrania połączenie oraz korzeń zęba lub implant przed mechanicznym przeciążeniem. Oczywiście połączenia „elastyczne” mogą być wykonywane w relacjach retencyjnych w sposób stabilny (rozległe belki retencyjne na implantach), aktywne w planowanym kierunku (krótkie belki retencyjne na dwóch implantach, współpracujące z podparciem na wyrostkach zębedołowych w brakach skrzydłowych) lub aktywne obwodowo w przypadku rozległych protez wspomaganych przez małą liczbę samodzielnych elementów retencyjnych zamontowanych na zachowanych korzeniach zębów lub implantach zębowych.

Patryce

System Rhein'83 proponuje do połączeń retencyjnych na zachowanych korzeniach zębów i implantach zębowych cztery typy połączeń (fot. 1): OT Equator (za-

trask niskoprofilowy o łącznej wysokości połączenia – patryca, matryca, pojemnik metalowy – 2,1 mm), Sphero Block Micro o średnicy patrycy 1,8 mm, Sphero Block Normo o średnicy 2,5 mm i Sphero Flex Normo (ruchoma patryca do rekompensaty nierównoległości z odchyleniem od osi dłuższej 8°) o średnicy 2,5 mm. Każdym z wymienionych typów patryc można wykonać zatrzask na zachowanych korzeniach zębów (fot. 2) lub implantach zębowych dowolnego systemu implantologicznego.

Wieloletnie doświadczenie ośrodka projektowania, centrum edukacyjnego oraz wieloletnie badania kliniczne i laboratoryjne umożliwiły uzupełnienie systemu o wszystkie elementy, które pozwalają skutecznie i szybko budować rozwiązania protetyczne w celu optymalnego leczenia protezami typu overdenture w każdym przypadku, niezależnie od sytuacji podłoża protetycznego pacjenta.

Wzmocnienia

W przypadku prostych prac typu overdenture na niezależnych zatrzaskach protetycznych należy wykonać wzmocnienia trzonów protez. W tym celu zaprojektowano elementy systemu OT Box, z którego na modelach roboczych można złożyć z części plastikowych przeznaczonych do odlewania konstrukcje wzmocnień z gniazdami na poszczególne matryce (fot. 3 i 4).

Rekompensowanie nierównoległości

Z założenia prace projektowane do odlewania i ustawiane przy użyciu paralelometru zbudowane są w jednym torze wprowadzenia i nie wymagają dodatkowych elementów w celu rekompensowania rozbieżności.

W przypadku prac na implantach do znoszenia nierównoległości można stosować kilka rozwiązań systemu. Patryca nieruchoma (Block) w postaci kuli pozwala na rotowanie matrycy i ustawienie jej w sposób równoległy do płaszczyzny zgryzowej – podstawowego toru wprowadzenia protezy (fot. 5) – jeżeli poziom odchylenia wprowadzonego implantu pozwala na uzyskanie pozytywnego wyniku rotacji. W przypadku większego odchylenia można za-

TITLE: Panacea for overdenture – OT Equator Rhein'83 (Italia)

STRESZCZENIE: Artykuł na bazie 4 przypadków klinicznych pokazuje, w jaki sposób można zastosować zatrzaski niskoprofilowe.

SŁOWA KLUCZOWE: overdenture, biomimetyka

SUMMARY: The article shows how to use low-profile attachments based on 4 clinical cases.

KEYWORDS: overdenture, biomimetics

stosować „ruchomą patrycę” (Flex), która redukuje nierównoległość o 7,5° wartości kątowej i rekompensuje odchylenie 15° pomiędzy dwoma obiektami.

W przypadku znacznych nierównoległości pomiędzy implantami można zastosować systemy Multi Unit, łączniki indywidualne z patrycą retencyjną lub system OT Equator z żyroskopem Smart Box, który można stosować do odchylenia o wartości 0-50°.

OT Equator 4 in One

Najnowszy, najmniejszy, wielozadaniowy, o skuteczności retencyjnej od 600 do 2500 g – zatrzask protezyczny firmy Rhein'83 – OT Equator (fot. 6). Z punktu widzenia protetyki dentystycznej może wykonywać 4 różne niezależne zadania:

1. OT Equator – najniższy abutment retencyjny na implantach lub zatrzask na korzeniach zębów.
2. OT Equator + Smart Box – zatrzask z żyroskopem o 25° odchylenia od osi wprowadzenia.
3. OT Equator – patryca z tytanu w optymalnie niskich metalowych belkach retencyjnych i rozwiązaniach hybrydowych z cyrkonu, PEEK itp. (fot. 7).
4. OT Equator + Elastic Seeger – bierny montaż belek retencyjnych na implantach.

Zastosowania kliniczne

Przypadek kliniczny 1

Implanty poza wyrostkiem zębodołowym – konieczność przesunięcia belki retencyjnej na środek wyrostka (fot. 8). OT Equator pozwolił pobrać wyciski z poziomu platformy zatrzasku i zaplanować przesunięcie belki (fot. 9) w płaszczyźnie horyzontalnej przy użyciu gniazd Elastic Seeger (fot. 10), które za pośrednictwem pierścieni z PEEK umożliwiają stabilne pozycjonowanie belek na implantach bez mechanicznych naprężeń przy mieszanych typach zakotwiczenia (fot. 11-13).

Przypadek kliniczny 2

Klasyczna rozległa belka retencyjna na implantach (fot. 14). Zatrzaski zaprojektowane w obniżonych do 2,5 mm częściach belki (fot. 15). Łączna wysokość układu retencyjnego – belka/patryca/matryca/pojemnik na matrycę – wynosi 4,6 mm. Tytanowe patryce OT Equator pokryte TiN mogą być wkręcane w nagwintowane gniazda lub wkręcane w tytanowe tulejki z gwintem, które są wklejane kompozytem „beztlenowym” w gniazda belek metalowych (fot. 16) lub hybrydowych. Cztery patryce pozwalają płynnie regulować wartość retencyjną uzupełnienia (fot. 17, 18). W żuchwie dwa niezależne abutmenty retencyjne OT Equator (fot. 19) zostały zaopatrzo-

ne w żyroskopy Smart Box (fot. 20), które ułatwią pacjentowi swobodne zakładanie i zdejmowanie protezy, niezależnie od toru wprowadzania. Jednocześnie proteza żuchwy podparta na wyrostku zębodołowym (w relacji ze stabilną protezą szczęki) będzie mogła balansować na tkance łącznej w czasie funkcji żucia bez narażenia implantów na duże przeciążenia (fot. 21).

Przypadek kliniczny 3

Belka na Multi Unitach (fot. 22) z dwoma elementami retencyjnymi OT Equator (fot. 23). Brak elementów retencyjnych w odcinku przednim ułatwia estetyczne wykonanie protezy w przypadkach wąskiego trzonu i małej ilości miejsca w płaszczyźnie wertykalnej. Tylko dwie patryce OT Equator pozwalają uzyskać wartość połączenia retencyjnego od 1200 g/1600 g/2400 g do 5000 g (fot. 24, 25).

Przypadek kliniczny 4

Belka retencyjna na czterech implantach zaopatrzonych w zatrzaski protetyczne OT Equator (fot. 27), które będą stanowiły filary belki, do których za pośrednictwem pierścieni Seeger z PEEK zostanie przykręcona bez naprężeń przy użyciu śrub tytanowych systemu Seeger. Tego typu bierny montaż jest możliwy, ponieważ wewnątrz patrycy systemu OT Equator jest przygotowane połączenie gwintowane dla tego typu rozwiązań. Zabezpieczenie protezy (fot. 28) układem retencyjnym z ochroną przed przeciążeniem systemem Elastic Seeger (fot. 29) pozwala na bezpieczne użytkowania rozwiązania przy znacznych obciążeniach siłami żucia (fot. 30).

Podsumowanie

OT Equator Rhein'83 (Italia) to niskoprofilowy, uniwersalny zatrzask protetyczny, który można zastosować w każdym prostym i trudnym przypadku protez typu overdenture z gwarancją uzyskania optymalnych warunków retencyjnych i przestrzeni niezbędnej do uzyskania najwyższego poziomu estetyki. ■

Na s. 32-45 znajduje się materiał zdjęciowy.

Fot. 1-7. Centrum Edukacyjne Holtrade

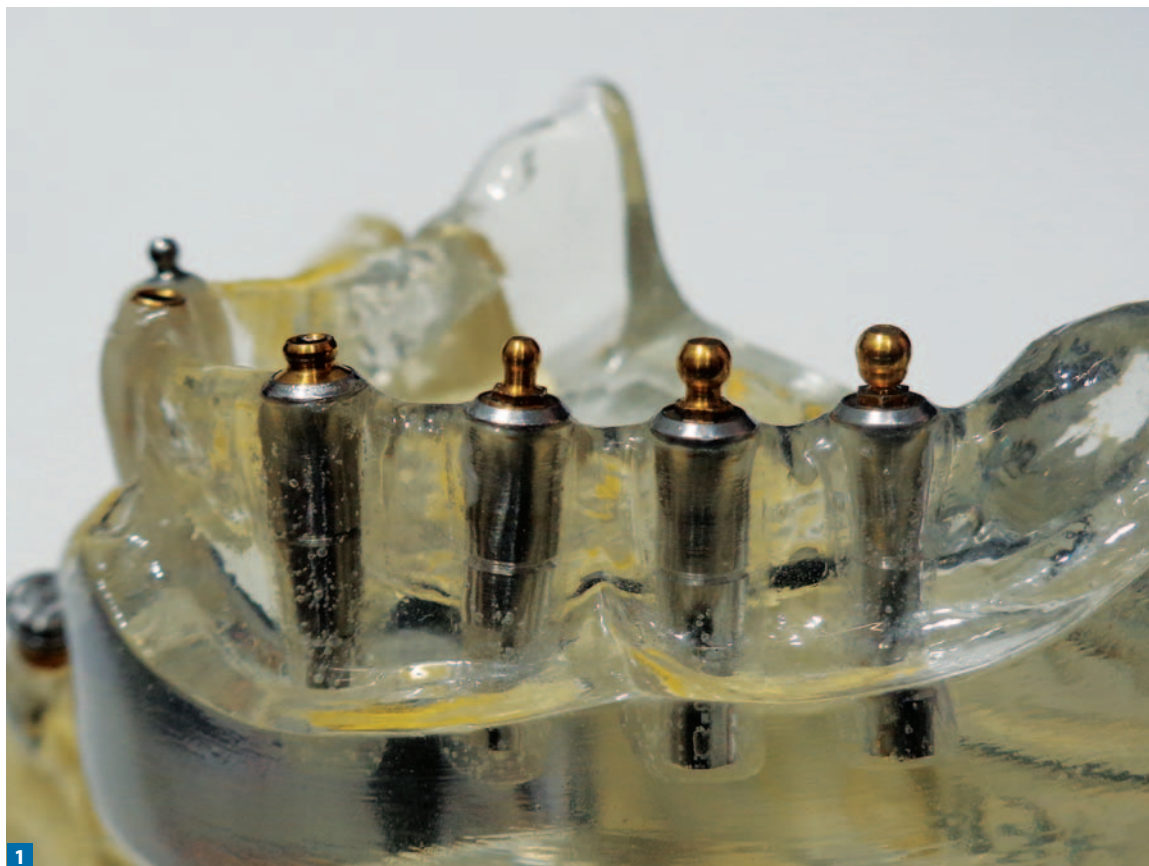
Fot. 8-29 udostępnione przez Rhein'83 Srl Bolonia (Italia)

Stalą pomoc merytoryczną zapewnia

Centrum Edukacyjne firmy Holtrade

Kontakt: konsultacje@holtrade.pl

Informacja o szkoleniach: szkolenia@holtrade.pl



Fot. 1. Patryce retencyjne systemu Rhein'83 na implantach zębowych



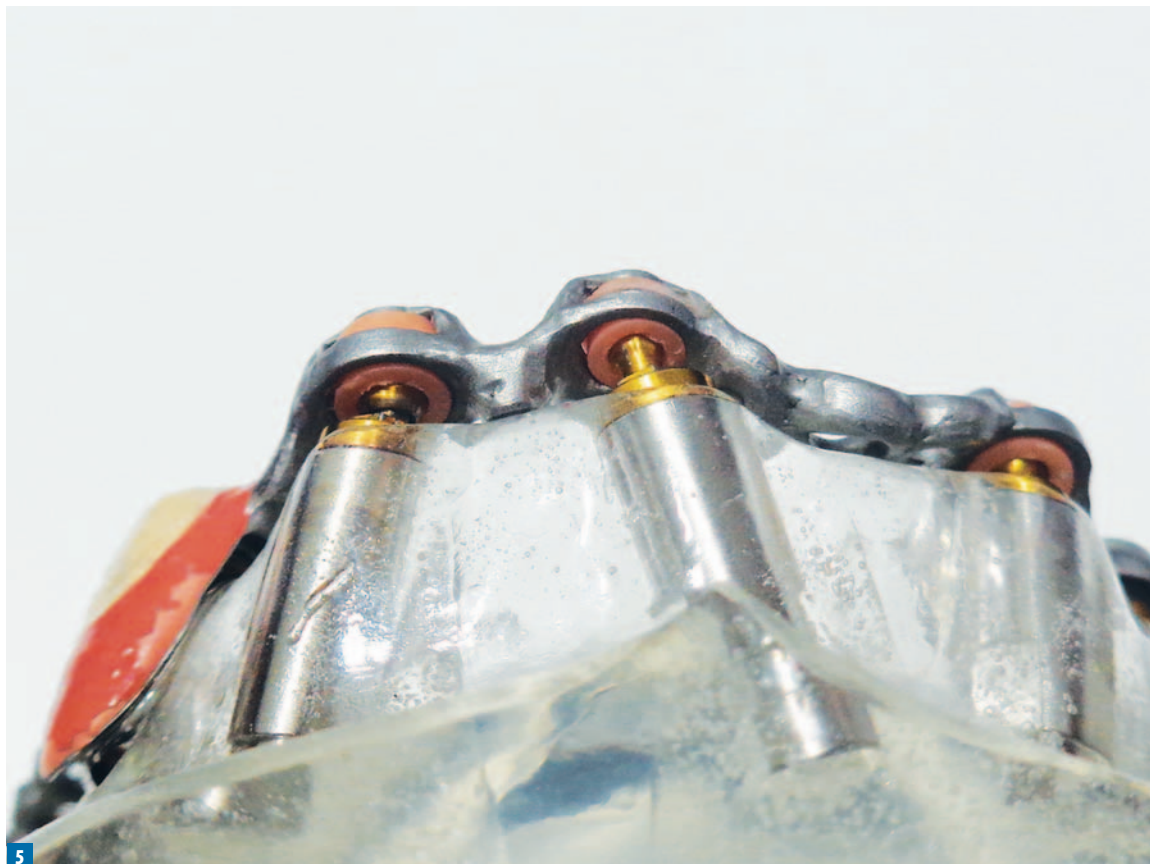
Fot. 2. OT Equator – łącznik indywidualny z przesunięciem na środek wyrostka – z patrycą odlewaną



Fot. 3. Zbrojenie odlewane dla trzonu protezy wykonane z systemu OT Box



Fot. 4. W pozycji 44 nakładka estetyczna osłaniająca metalowy łącznik retencyjny



Fot. 5. Matryce na patrycach ustawione równolegle do płaszczyzny zgryzowej



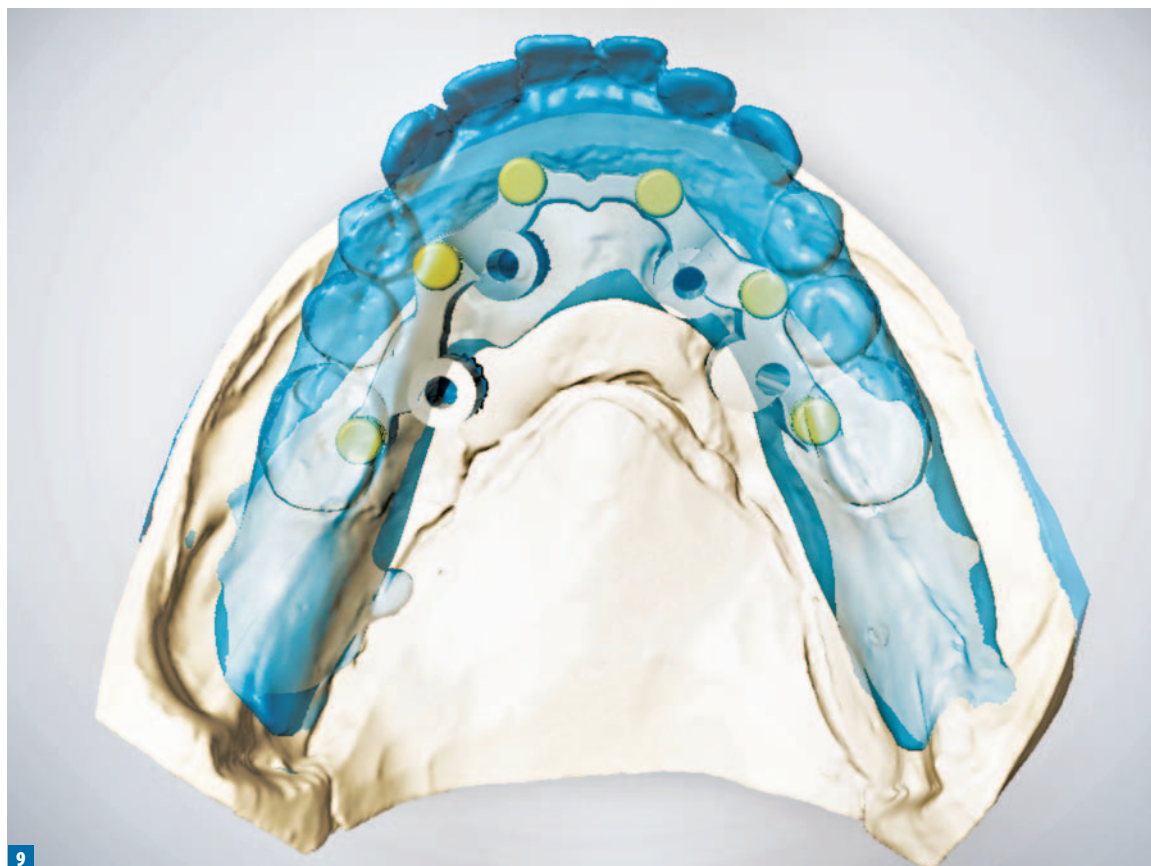
Fot. 6. W pozycji 34 – OT Equator, w pozycji 43 na modelu B analogiczny system retencyjny



Fot. 7. Rozwiązanie hybrydowe – belka z cyrkonu, patryce z tytanu, przeciwbelka z PEEK



Fot. 8. Implanty wprowadzone poza środkiem wyrostka zębodołowego



Fot. 9. Cyfrowy projekt rozwiązania protetycznego z komorami Seeger

9

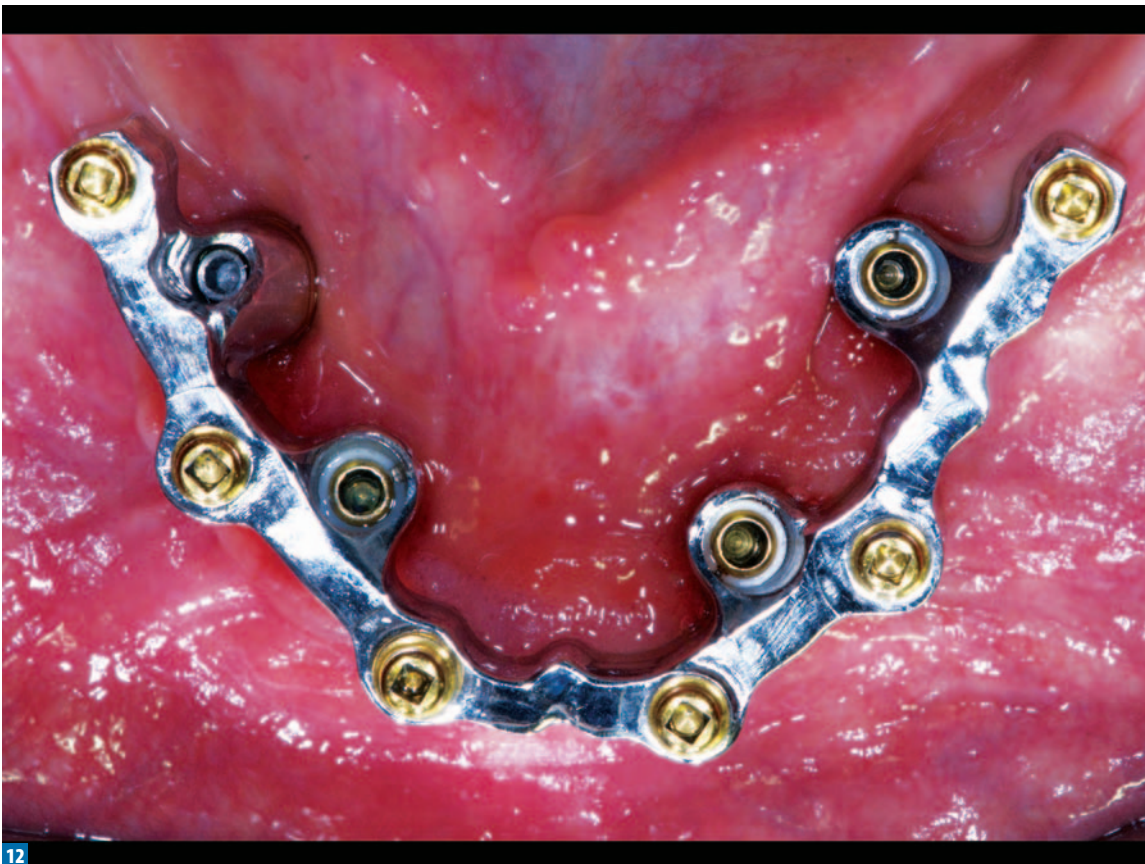


Fot. 10. Belka retencyjna na filarach OT Equator z komorami Seeger

10



Fot. 11. Przewieszka na modelu roboczym

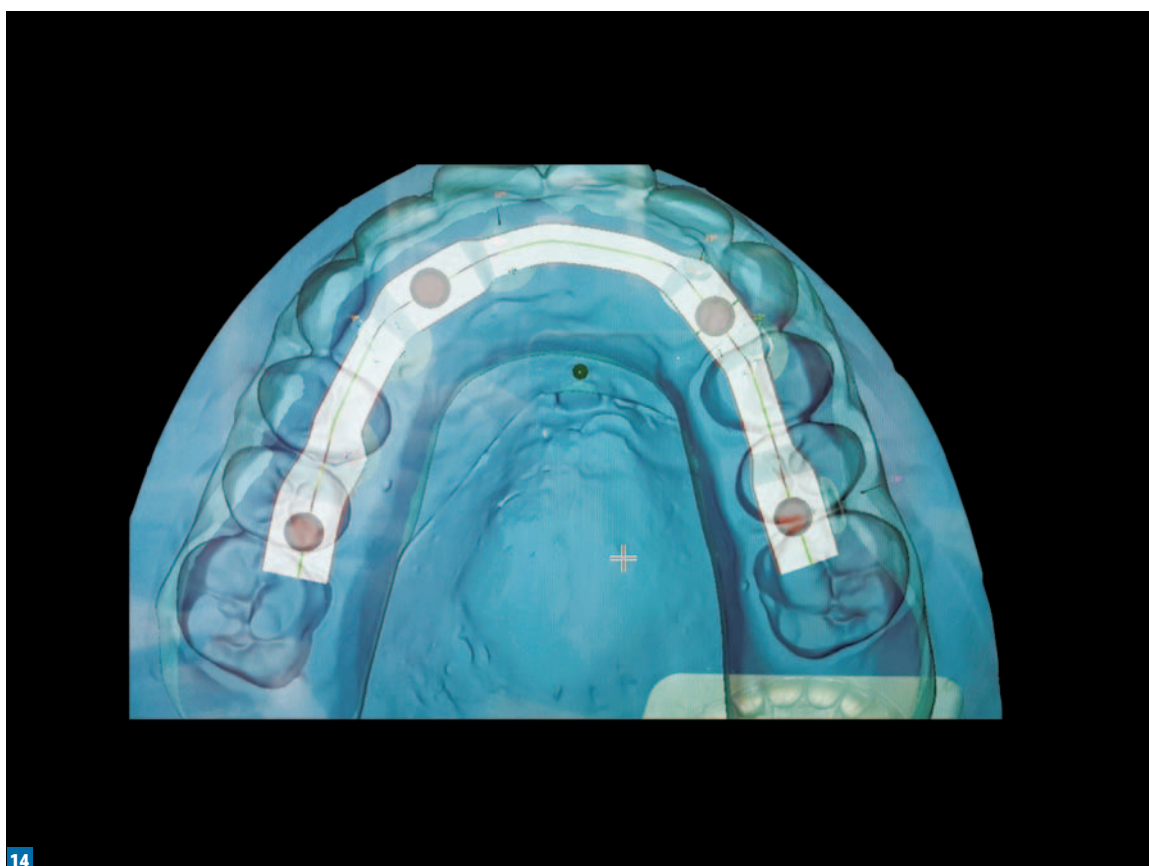


Fot. 12. Belka retencyjna z zakotwiczeniem mieszanym – 1 platforma implantu, 3 komory Seeger Rhein'83



Fot. 13. Gotowe rozwiązanie protetyczne w ustach pacjenta

13



Fot. 14. Rozległa belka retencyjna na implantach

14



Fot. 15. Obniżenie konstrukcji belki w celu umieszczenia zatrzasków bez zmiany wysokości belki



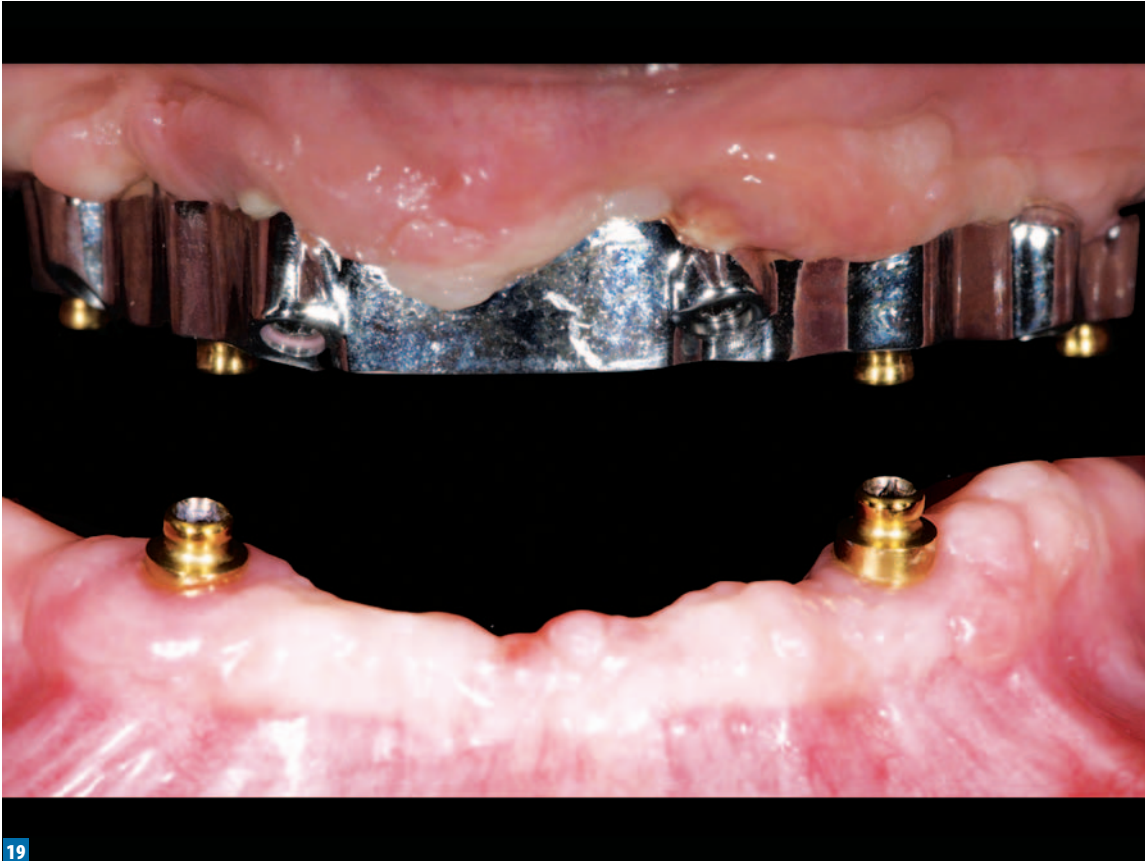
Fot. 16. Belka retencyjna na implanty z patrycami OT Equator wkręcany w nagwintowane gniazda



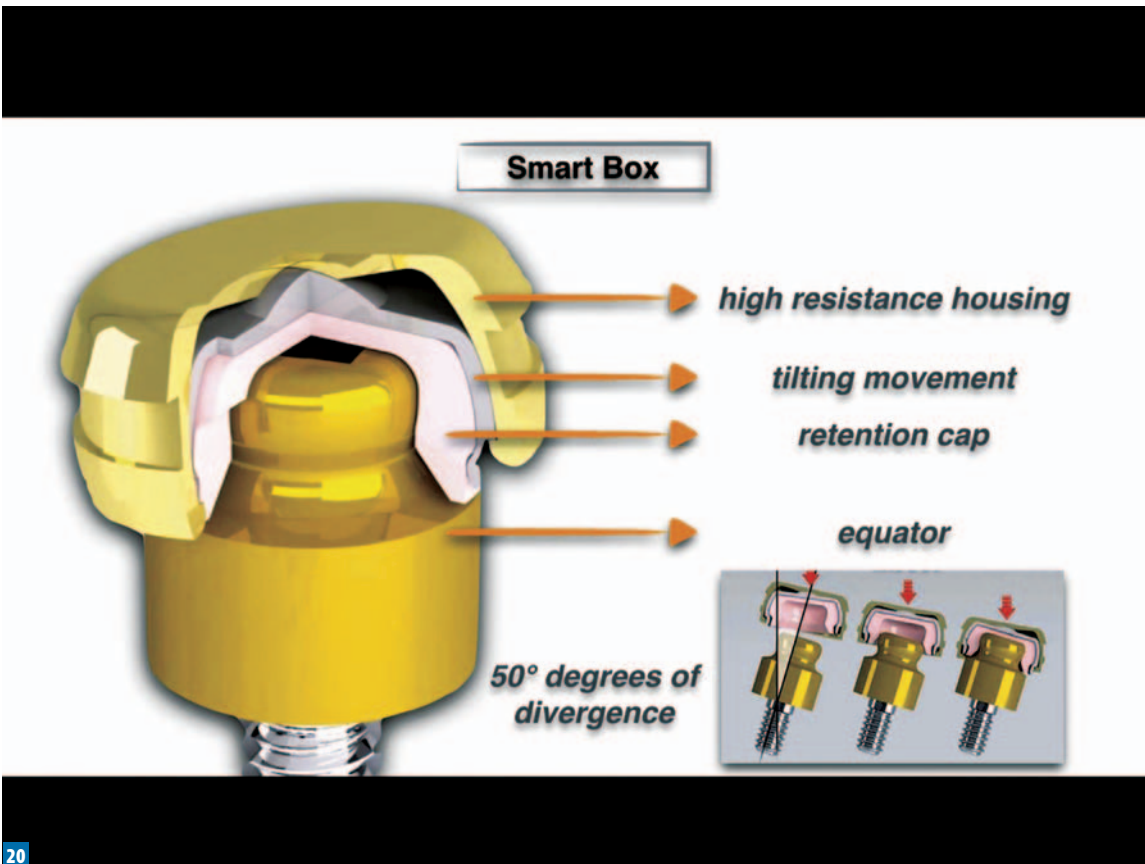
Fot. 17. Elementy protezy typu overdenture



Fot. 18. Belka retencyjna na modelu roboczym



Fot. 19. Abutmenty retencyjne OT Equator na implantach w żuchwie



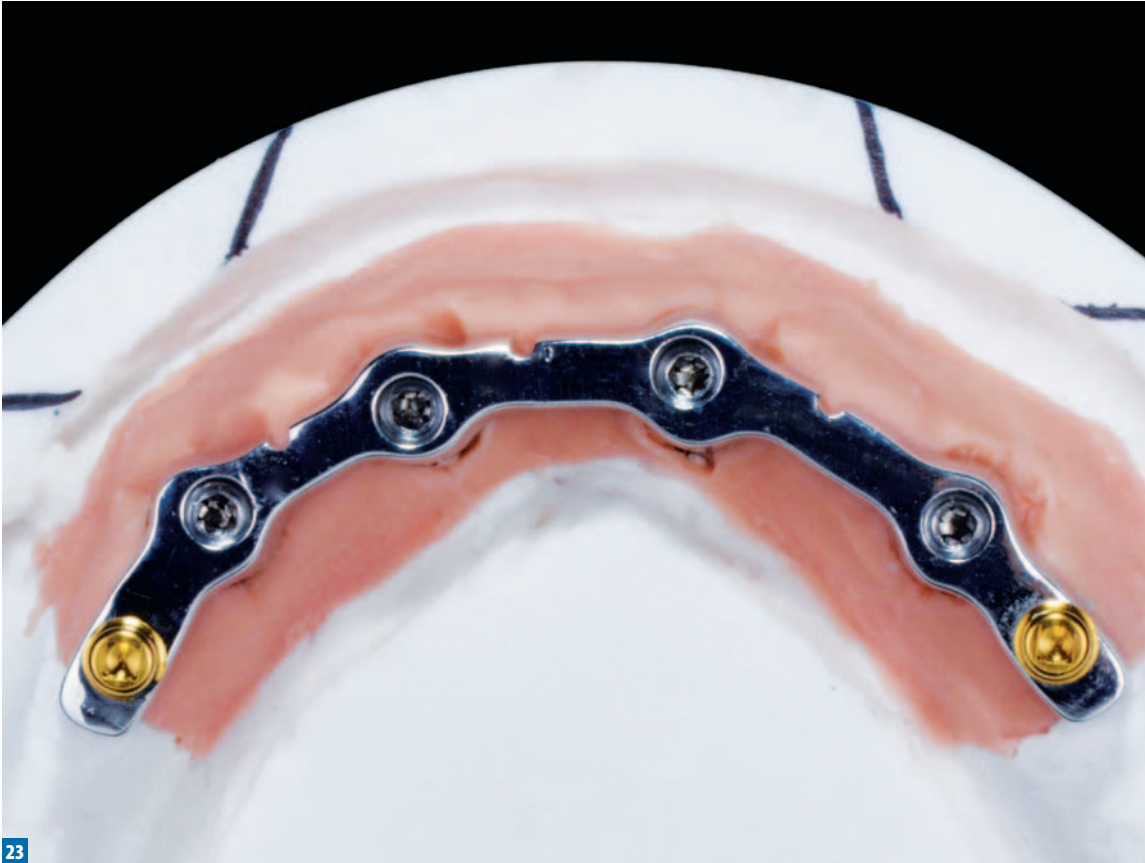
Fot. 20. Pojemnik żyroskopowy na matrycę systemu OT Equator – schemat budowy



Fot. 21. Dwie protezy typu overdenture w ustach pacjenta



Fot. 22. System Multi Unit na modelu roboczym



Fot. 23. Belka retencyjna – dwie patryce systemu OT Equator



Fot. 24. Belka retencyjna – odcinek przedni bez elementów retencyjnych



Fot. 25. Proteza od strony dośluzówkowej – dwie matryce OT Equator – 5000 g retencji

25



Fot. 26. Zespół „biernej” belki retencyjnej – pierścienie Seeger (PEEK), śruby tytanowe systemu Seeger

26



Fot. 27. Proteza szczęki na modelu roboczym



Fot. 28. Belka retencyjna na filarach OT Equator z biernym połączeniem Seeger Rhein'83



Fot. 29. Proteza typu overdenture w ustach pacjenta

Wytwarzanie rozległej pełnoanatomicznej odbudowy z wykorzystaniem uchwytu C-clamp

Materiał użyty do wykonania pełnostrukturalnej podbudowy

Materiałem użytym do wykonania omawianej podbudowy protetycznej jest biopolimer wzmocniony grafenem, który zapewnia (za przedstawionymi wynikami testów producenta) (1) właściwości porównywalne z tlenkiem cyrkonu (2), PMMA oraz dwukrzemianem litu (ceramiką) (3). Dzięki użytemu grafenowi podbudowa charakteryzuje się dobrą wytrzymałością, stabilnością strukturalną oraz elastycznością, które to właściwości zapewniają deformację bez pęknięcia, a jednocześnie wykazują znacznie lepszą ogólną estetykę w porównaniu do PMMA bez wypełniaczy (1). Grafen jest jednocześnie izolatorem termicznym i elektrycznym, pozwalającym na pochłanianie i przenoszenie sił żucia, unikając bimetalizmu, pozostając jednocześnie biokompatybilnym. Biopolimer wzmocniony grafenem może występować w szerokim zakresie chromatycznym. Materiał G-CAM® jest oferowany w 9 kolorach zgodnie ze wzornikiem VITA Classical guide.

Zastosowanie uchwytu typu C-clamp

W procesie frezowania podbudowy zastosowano uchwyt typu C-clamp, który pozwala na pełny prostopadły (do 90 stopni) dostęp narzędzia frezującego

do części licowej frezowanego łuku zębowego oraz odbudowy dziąsła (fot. 1).

Wynika z tego wiele korzyści. Przede wszystkim możliwość obróbki częścią czołową frezu, co pozwala uzyskać w efekcie bardziej naturalny wygląd zębów i odbudowy dziąsła (bruzdy, załamania, nieregularności). Zastosowana strategia obróbki wykorzystuje frez o średnicy 2,5 mm oraz 1 mm (opcjonalnie również 0,6 mm), zapewniając dokładne i bezpieczne wykonanie separacji pomiędzy zębami w trakcie kiedy uchwyt ustawiony jest pod kątem 90 stopni. Prostopadłe położenie osi narzędzia względem materiału to również minimalizacja błędów pozycjonowania narzędzia w procesie obróbki oraz możliwość użycia krótszych narzędzi.

Opis przypadku

Prace protetyczne rozpoczęto od wykonania wkładów koronowo-korzeniowych z CoCr dla 7 zębów w szczęce: 11, 12, 21, 22, 23, 24, 27. Wkłady zostały wyfrezowane na obrabiarce CORITEC 350i. Następnie na wkładach osadzono korony wykonane z tlenku cyrkonu poprzez ich zacementowanie, w dalszej kolejności zeskanowano je oraz wykonano matryce z acetalu (fot. 5). Zastosowanie acetalu umożliwiło wymianę matryc w przypadku utraty frykcji pomiędzy koroną teleskopową (4, 5) a matrycą, co może nastąpić w rezultacie wyjmowania przez pacjenta pra-

TITLE: Fabrication of an extensive full anatomic restoration using a C-clamp

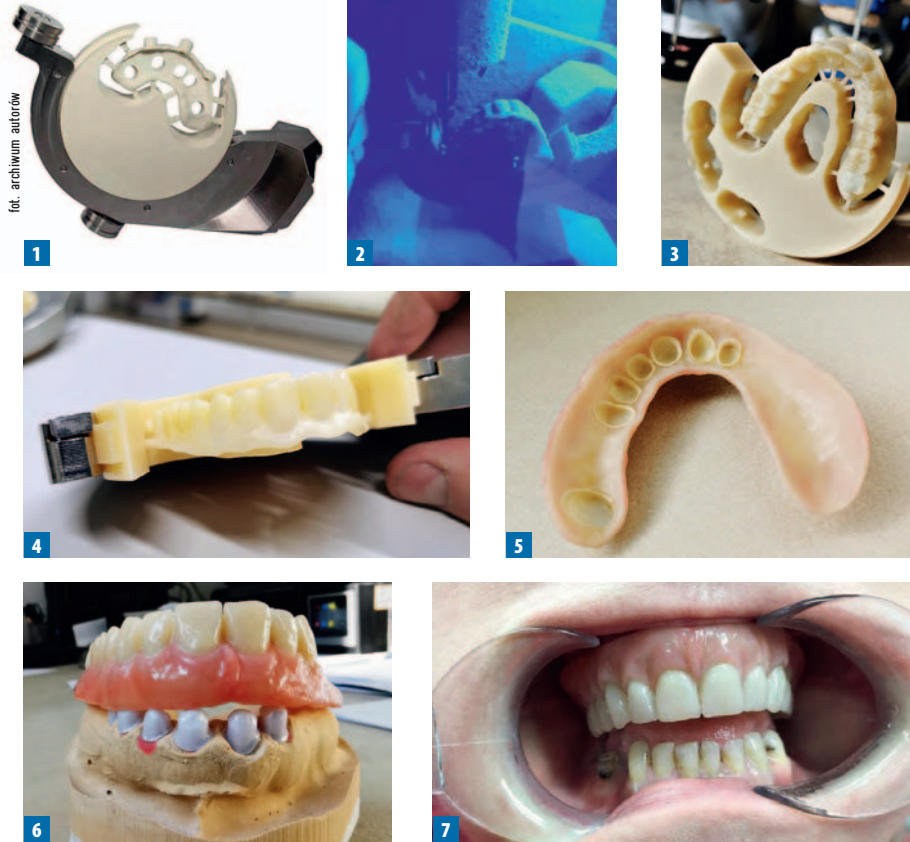
STRESZCZENIE: Artykuł omawia proces przygotowania podbudowy pełnokonturowej wykonanej z biopolimerowego dysku G-CAM® z nanorurkami grafenu z użyciem otwartego uchwytu typu C-clamp. Podbudowa osadzana jest na teleskopach zacementowanych na wkładach koronowo-korzeniowych. Konstrukcja uchwytu w końcowej fazie obróbki umożliwia dostęp narzędzia frezującego do bocznej strony bloczka CAM. W rezultacie obróbka jest prowadzona z użyciem narzędzia ustawionego prostopadłe do powierzchni

licowej łuku zębowego oraz odbudowy dziąsła. Takie ustawienie jest możliwe poprzez obrócenie uchwytu o kąt 90 stopni w końcowej fazie obróbki. Efektem zastosowania uchwytu C-clamp jest wysoko estetyczna podbudowa niewymagająca dalszego wykańczania, w tym między innymi potrzeby manualnej separacji obrzeży zębów przednich.

SŁOWA KLUCZOWE: uchwyt C-clamp, pełnokonturowa odbudowa, biopolimer
SUMMARY: The article discusses the process of fabricating a G-CAM® full-contour base with graphene nanotubes using an open C-clamp. The base is placed on telescopes cemented on post and

cores. The design of the C-clamp enables the access of a milling tool to the side of the CAM block in the final stage of machining. As a result, the machining is conducted with the tool placed perpendicularly to the labial surface of the dental arch and the gingival restoration. Such a placement is possible by 90 degree rotation of the C-clamp in the final processing phase. The effect of using a C-clamp is a highly aesthetic base that does not require further finishing, including, among others, the need to manually separate the edges of the front teeth.

KEYWORDS: C-clamp, full-contour restoration, biopolymer



- Fot. 1.** Przykład uchwytu typu C-clamp dedykowanego do frezarki CORiTEC 350i PRO Loader
Fot. 2. Biopolimerowy dysk G-CAM® w trakcie obróbki na frezarce CORiTEC 350i
Fot. 3. Podbudowa z grafenu wykonana na frezarce CORiTEC 350i (widok ogólny)
Fot. 4. Podbudowa z grafenu wykonana na frezarce CORiTEC 350i (widok od strony licowej)
Fot. 5. Matryca wykonana z acetalu
Fot. 6. Podbudowa osadzona na modelu (widoczne korony teleskopowe)
Fot. 7. Gotowa praca w jamie ustnej pacjentki

cy protetycznej z jamy ustnej. Kolejnym etapem wykonania pracy było wyfrezowanie odbudowy z biopolimerowego dysku G-CAM® w kolorze A3 na frezarce CORiTEC 350i oraz wykończenie jej przez polcowanie kompozytem. Końcowym etapem prac było wklejenie matrycy z acetalu w podbudowę za pomocą cementu kompozytowego. Wykonaną podbudowę protetyczną przed założeniem na teleskopy przedstawia fot. 6, natomiast podbudowę w jamie ustnej pacjentki przedstawia fot. 7. ■

Piśmiennictwo

1. Graphenano Dental: strona producenta. <https://www.graphenanodental.com>; https://www.graphenano.com/presentation-graphenano-dental_en.pdf?fbclid=IwAR04fVvk2td3l9qL4Ce-3Nf9ej7r-o1A-NTzmaXqVYJ11T4RMd187zV-FNtoY.
2. Kubicka K., Godlewski T.: *Zastosowanie pełnokonturowych uzupełnień z tlenku cyrkonu*

w leczeniu protetycznym. „Nowa Stomatol”, 2016, 21(4), 247-252.

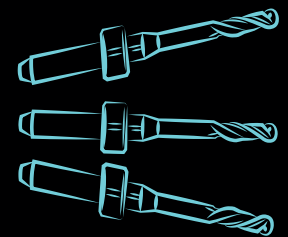
3. Michalik R.: *Korony pełnokonturowe – prosty i szybki sposób wykonywania estetycznych prac ceramicznych*. *Dental Tribune*. <https://pl.dental-tribune.com/news/korony-pelnokonturowe-prosty-i-szybki-sposob-wykonywania-estetycznych-prac-ceramicznych>.
4. Śmigiel T.: *Korony teleskopowe nowej ery. Część 1*. <http://implantmasterspoland.pl/wp-content/uploads/2018/03/cadcam-poland-archived-no-2-2014-0214-2-06-09.pdf>.
5. Śmigiel T.: *Korony teleskopowe nowej ery. Część 2*. <https://smigiel.net/wp-content/uploads/2015/10/Camcad-nr-4.pdf>.

- 1 Happy Dent Laboratorium Protetyczne
95-083 Lutomiersk, ul. Polna 65
- 2 imes-core Polska Sp. z o.o.
44-100 Gliwice, ul. Wincentego Pola 16
- 3 AGH Akademia Górniczo-Hutnicza
30-059 Kraków, ul. Adama Mickiewicza 30

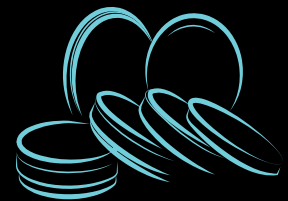
NOWY SKLEP INTERNETOWY

HEXdent.com

PROMOCJE!
DO -50%



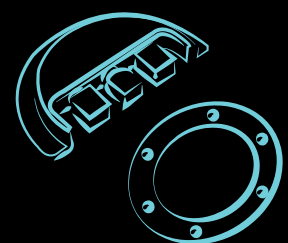
Frezy i narzędzia specjalne



Materiały CAD/CAM



Drukarki DLP i żywice



Wyposażenie frezarek