

# Wszczepienie implantu nie musi być trudne

## Implanty dentystyczne oparte na Pierwotnym Gojeniu Kości

Pragnienie i potrzeba zrekonstruowania utraconych lub uszkodzonych części tkanek od zawsze była jednym z najpoważniej badanych terapeutycznych aspektów nowoczesnej medycyny.

Rozwój cywilizacyjny, postęp technologiczny oraz rosnąca świadomość pacjentów sprawiają, że naukowcy na całym świecie prześcigają się w tworzeniu nowych, mniej lub bardziej skomplikowanych systemów implantologicznych lub w udoskonalaniu już istniejących. Implanty zastępują utracone przez pacjentów zęby i prowadzą do osiągnięcia celu, jakim jest odbudowa utraconych lub upośledzonych funkcji żucia, estetyki, mowy, a co za tym idzie – do poprawy komfortu życia pacjentów.

Polski rynek pełen jest nowości z dziedziny implantologii. Firmy handlowe co chwilę wprowadzają nowe lub poprawione już istniejące systemy pochodzące z różnych stron świata. Każdy z systemów opiera się na pew-

nych zasadach, określanych często wręcz filozofią systemu. Różnice, które występują pomiędzy poszczególnymi systemami implantologicznymi, mogą dotyczyć zarówno aspektu klinicznego, jak i technicznego. Większość systemów implantologicznych, zarówno tych bardziej, jak i mniej znanych marek, opiera się na zjawisku osteointegracji, które po raz pierwszy opisał prof. Per-Ingvar Brånemark już na początku lat 50. ubiegłego wieku. On po raz pierwszy zastosował tytan jako materiał na wszczepy kostne (początkowo stosowany w ortopedii). Ze względu na zdolność pasywacji i pokrywania tlenkami, tytan zespała się z kością praktycznie bez ryzyka odrzucenia. Dzieje się tak, ponieważ wysłała on do organizmu fałszywą informację: „jestem swój”, dzięki czemu komórki kościotwórcze – oste-

**Szanowni Państwo,**

Implantologia to jedna z najszybciej rozwijających się dziedzin medycyny. Wszczepianie implantów w systemie TMI jest niekiedy łatwiejsze i bezpieczniejsze od ekstrakcji zęba. Już wkrótce możecie Państwo wszczepiać implanty lub wykonywać nadbudowy na implantach wszczepionych przez implantologów TMI.

Zapraszamy Państwa na dwudniowy kurs dla lekarzy:

**TMI - Wprowadzenie do Systemu Implantów wzbogacony o kurs pracy na łuku twarzowym**

**Wykładowca: dr n. med. Piotr Okoński**

**Punkty edukacyjne: 9**

**Najbliższe terminy: 30.06.2011–01.07.2011, 27–28.10.2011, 24–25.11.2011**

**Liczba miejsc ograniczona!**

**Dzień I - Teoria - Centrum Edukacyjne**

**HOLTRADE, Kościuszki 51, Piaseczno.**

**Godziny: 13.00 – 20.00**

Zjawisko gojenia tkanki kostnej wokół tytanowych wszczepów dentystycznych.

Pierwotne gojenie tkanki kostnej (R.O.P)

Porównanie z procesem osteointegracji

Badanie eksperymentalne Dr R.K. Schenk'a

Możliwość wczesnego obciążenia wszczepów

Charakterystyka implantów TMI

Instrumentarium chirurgiczne niezbędne do pracy w systemie implantów TMI. Techniki zabiegowe. Protokoły postępowania przy obciążeniu implantów TMI.

Postępowanie protetyczne.

Techniki wyciskowe z użyciem transferów

Rozwiązania implanto-protetyczne przy wykorzystaniu

uzupełnień stałych i ruchomych typu overdenture.

Zasady opieki poleczniczej w grupie pacjentów

leczonych z zastosowaniem implantów śródkostnych.



**Dzień I od 17.00 do 20.00:**  
**Zastosowanie łuku twarzowego i artykulatora w codziennej praktyce klinicznej i laboratoryjnej – szkolenie dla lekarzy.**

**Istnieje możliwość odbicia kursu tylko z łuku twarzowego i artykulatora. Cena: 450 zł.**

Część teoretyczna:

Podstawowe zasady prawidłowej okluzji i artykulacji. Prawidłowe określenie relacji przestrzennej górnego łuku zębowego względem osi stawowej. Zastosowanie łuku twarzowego w przebudowie zwarcia. Nastawianie parametrów indywidualnych w artykulatorze. Zastosowanie łuku twarzowego u pacjentów bezzębnych.

Część praktyczna:

Omówienie budowy łuku twarzowego i artykulatora. Ćwiczenia z montażu łuku twarzowego na głowie pacjenta. Przeniesienie modeli do artykulatora przy użyciu łuku twarzowego.

**Dzień II – Praktyka – Gabinet Stomatologiczny, Pruszkowska 19/21, Warszawa Godziny: 9.00 – 16.00**

Wprowadzenie do systemu TMI

Zasady planowania leczenia implantologicznego.

Przygotowanie gabinetu stomatologicznego do zabiegów implantacji.

Prezentacja przypadków klinicznych.

Pokaz procedury chirurgicznej osadzenia wszczepów systemu TMI.

Zabieg osadzenia wszczepów TMI.

Pokaz procedury protetycznej.

Ćwiczenia na fantomach.

Preparacja łoża kostnego. Osadzanie wszczepów systemu TMI.

UWAGA: w czasie szkolenia prezentacja najnowszego stomatologicznego tomografu komputerowego VOLUX Genoray.

**Cena kursu TMI + Łuk Twarzowy: 1400 zł**



oblasty mogą wraść w jego powierzchnię. Implanty wykonane z tytanu bywają odrzucane ze względu na upośledzone gojenie kości, ale nie ze względu na materiał, z którego zostały wykonane.

Osteointegracja jest powolnym procesem gojenia się kości, wymagającym co najmniej siedmiu głównych faz i trwającym przynajmniej 90 dni w żuchwie i nawet 180 dni w szczęce, aby możliwa była regeneracja i przejście funkcji przez komórki kości. Co to oznacza dla pacjenta? Trzy do sześciu miesięcy płynnej lub co najmniej miękkiej diety i w tym czasie wielu wizyt kontrolnych.

Badania nad osteointegracją po odkryciu prof. Bränemarka toczyły się nadal. W 1974 roku prof. Robert K. Schenk z Uniwersytetu w Brnie odkrył, iż przy zaiscieniu pewnych warunków, osteointegracja może zająć już w ciągu 45 dni. Co ciekawe, ten szybki proces gojenia się kości prowadzi do restitutum ad integrum uszkodzonej części kostnej bez pozostawienia tkanki bliznowatej czy jakiegokolwiek innej zmiany histologicznej. Prof. Schenk nazwał ten proces osteokoneksją. Dziś przez podobieństwo histologiczne pomiędzy osteokoneksją odontologiczną i osteogenezą ortopedyczną nazywana jest również Pierwotnym Gojeniem Kości (PGK, ang. Primary Bone Healing – PBH, wł. Riparazione Ossia Prymaria – ROP).

W połowie lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, dr. Massimo Corigliano opublikował wyniki badań, z których wynika, iż możliwe jest zastosowanie zjawiska osteokoneksji w implantologii. Do badań użyto implantów TMI (True Max Implant, Pressing Dental, Rep. San Marino), które po 45 dniach mogą zostać wcześniej, lekko obciążone, a po około 90 dniach można zastosować ostateczne obciążenie implantu.

Proces osteokoneksji zachodzi poprzez ponowne uformowanie kanałów Haversa oraz formowanie się pierwotnej kości bezpośrednio na powierzchni implantów bez wchodzenia w fazy: osteoklastyczno-makrofagicznej, wrastania tkanki łącznej oraz mineralizacji włókien tkanki łącznej.

#### Fazy osteointegracji i osteokoneksji

	Osteointegracja	Osteokoneksja
1	Faza chirurgiczna / nekrotyczna	Faza chirurgiczna / nekrotyczna
2	Faza resorpcji / osteoklasty i makrofagi	Faza apozycji kostniny pierwotnej / modelowanie kanałów Haversa
3	Faza stabilizowania koagulacji	Faza modelowanie kości
4	Faza rozrostu tkanki łącznej	–
5	Faza tworzenia młodej tkanki kostnej	–
6	Faza mineralizacji	–
5	Faza modelowania kości	–

#### Warunki i efekty osteokoneksji w implantologii (Corigliano 1995):

1. Użycie biokompatybilnych substancji możliwie jak najmniej złożonych (titan drugiego stopnia czystości)
2. Odpowiednia ilość i jakość tkanki kostnej (zastosowanie indywidualnej terapii dla każdego pacjenta)
3. Stabilizacja pierwotna (uzyskana bez nadmiernego ucisku na tkankę kostną)
4. Kontakt implantu z tkanką kostną zawsze powyżej 80%
5. Przygotowanie bezurazowe otoczenia implantacyjnego za pomocą narzędzi tnących o niewielkiej prędkości obrotowej (rzędu jednego obrotu na sekundę)
6. Brak ucisku na ściany odbiorcze (wstawienie implantu nie powinno powodować ucisku na kość lub powodować wzrostu ciśnienia powyżej 17 mm Hg)
7. Brak przejaśnienia radiologicznego (wysoka precyzja dopasowania implantu do łoża kostnego)

Po entuzjastycznym przyjęciu wyników swoich badań, dr Corigliano stworzył i w 1997 roku opatentował system implantów spełniających powyższe warunki – tak powstał system TMI.

TMI (True Max Implant firmy Pressing Dental) to system implantów, prezentujący nowy nurt w dziedzinie implantologii. Jego podstawą jest maksymalna

#### Dr Massimo Corigliano

Lekarz i naukowiec, założyciel Międzynarodowej Akademii Implantoprotetyki i Osteokoneksji – IAIO (ang. International Academy of Implantoprosthesis and Osteoconnection). Akademia ta, powstała w maju 2004 roku, zrzesza implantologów, lekarzy, techników dentystycznych i higienistów, którzy tworzą dość wszechstronną organizację, stymulującą badania w dziedzinie Bio-Implantologii, a w szczególności zasad opierających się na zjawisku Pierwotnego Gojenia się Kości. IAIO promuje badania dotyczące osteokoneksji, a także badania nowych materiałów (biomateriałów) oraz sił działających na tkanki otaczające implant. Wdraża zaawansowane technologie i sprzęt w dziedzinie implantoprotetyki.



Implant TMI

atraumtyzacja procesu implantacji. Implanty TMI stworzone przez dr Corigliano cechuje innowacyjny kształt i technologiczne rozwiązania, dzięki którym procedura wszczepienia i procedura protetyczna są znacznie uproszczone, tak aby zapewnić lekarzowi i pacjentowi możliwie największe bezpieczeństwo i komfort. Idealnie naśladują naturalną anatomie zęba, stożkowy w części centralnej i wierzchołkowej oraz cylindryczny w części szyjkowej.

Pozwala to na idealne dopasowanie implantu w sposób gwarantujący bardzo dobre przyleganie do tkanek. Taka budowa implantu została opracowana na podstawie przeprowadzonych badań, które wykazały, że na poziomie kości korykalnej bardziej odpowiednim kształtem jest forma walca, ponieważ z punktu widzenia chirurgicznego zabieg jest łatwiejszy do wykonania i nie powoduje naprężeń kostnych oraz pozwala na uzyskanie lepszej estetyki. Natomiast w kości gąbczastej, optymalnym jest kształt stożkowy (podobnie jak korzenie zębów naturalnych). Biorąc pod uwagę budowę tkanki kostnej oraz dokładny kontakt od pierwszego momentu pomiędzy kością i implantem, mamy zapewniony naturalny, pierwotny wzrost kości.

Implanty TMI wykonane są z tytanu pierwszej jakości II stopnia, który jest najczystsza postacią tytanu, stosowaną w obrębie ludzkiego organizmu. Powierzchnia implantów TMI jest gładka na pierwszych 2,5 mm szyjki, co pozwala na utrzymanie lepszej higieny na poziomie słuzówki, podczas gdy reszta implantu jest wypiaszkowana i wytrawiona w celu uzyskania szorstkiej powierzchni, gwarantującej dobrą integrację z tkanką kostną. Nie jest pokryta ani TPS ani hydroxypatytem.

Gwint implantu zaczyna się na szyjce (gdzie kończy się część gładka) i przebiega aż do wierzchołka implantu. Gwint przerywany jest w sześciu punktach, przez co tworzą się pionowe kanały, służące do odprowadzania płynów fizjologicznych, podczas wprowadzania implantu (patent międzynarodowy). Zapo-

biega to postawianiu zwiększonego ciśnienia hydrostatycznego wewnątrz kości, które mogłoby być przyczyną wielu niebezpiecznych powikłań w czasie gojenia (zdj. 2).

We wnętrzu implantów TMI znajduje się oktagon (ośmiobok), głęboki na 4,5 mm i szeroki na 2,5 mm (rys. 1)

Ten rodzaj budowy gwarantuje bardzo dużą wytrzymałość łączników montowanych wewnątrz implantu. W tradycyjnych systemach śruby i łączniki są narażone na złamania z powodu niedostatecznej wytrzymałości.

Wewnątrz ośmioboku znajduje się gwint o średnicy 2,5 mm pozwalający na uzyskanie dużej odporności na przeciążenia mechaniczne, zapobiegający złamaniom śrub wewnątrz implantów i odkręcaniu łączników, co zwykle związane jest z poważnymi konsekwencjami dla pacjenta i lekarza.

Implanty TMI występują w następujących wymiarach:

- średnica: 3,2 – 3,7 – 4,2 – 4,7 – 5,2 – 6,2
- długość: 9 – 11 – 13 – 15 mm

Oczywiste jest, iż bez względu na to jaki system implantologiczny chcemy zastosować, przed przystąpieniem do zabiegu chirurgicznego należy dokładnie zaplanować przebieg całego leczenia pacjenta, ponieważ wszczepienie implantów nie ogranicza się jedynie do przeprowadzenia zabiegu chirurgicznego, ale wymaga bardzo dokładnego przygotowania przedoperacyjnego, jak również późniejszej opieki pooperacyjnej. Tylko prawidłowo zaplanowane leczenie jest gwarancją sukcesu.

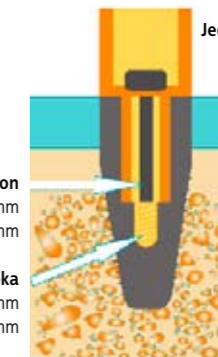
Pierwszym krokiem, jest przeprowadzenie rentgenodiagnostyki i tu postępowanie właściwie nie odbiega od przyjętych standardów. Podstawowym jest wykonanie zdjęcia pantomograficznego, a jeżeli to możliwe tomografii komputerowej. Koszt tomografii to obecnie 250 – 300 zł. Lekarz prowadzący otrzymuje płytę DVD z oprogramowaniem umożliwiającym bardzo dokładne zaplanowanie leczenia a szczególnie implantacji.

Po podjęciu decyzji o wszczepieniu implantów, najważniejszą rzeczą przed przystąpieniem do zabiegu osadzenia wszczepów śródkostnych, jest dokładne wyprowadzenie powierzchni zgryzowych zębów przeciwstawnych do wysokości planowanego wszczepu z odbudową protetyczną. Wymaga to przeprowadzenia w zależności od potrzeb, leczenia zachowawczego, periodontologicznego lub protetycznego. Zabieg chirurgiczny można planować dopiero po uzupełnieniu wszelkich braków w powierzchni okluzyjnej, co zapobiegnie przeciążaniu implantów podczas nagryzania.

Po protetycznym uzupełnieniu wszelkich braków dokonuje się wyboru długości i szerokości implantu. W tym celu służy najczęściej wykonane zdjęcie pantomograficzne, na podstawie którego lekarz może ocenić kość, stopień resorpcji wyrostków zębodołowych, odległość do kanału nerwu żuchwowego lub zatoki szczękowej. Gdy zdjęcie pantomograficzne, nie pozwala na dokładną analizę warunków kostnych posługujemy się wspomnianymi metodami tomografii komputerowej.



Budowa implantu TMI



**Wewnętrzny oktagon**  
Średnica 2,5 mm  
Długość 4,5 mm

**Skośna śróbka**  
Średnica 1,8 mm  
Długość gwintu 3 mm

#### Jednoczęściowy łącznik

##### Elementy do wykonania łączników spalające się bezreszkowo:

- do cementowania
- przykręcane z wewnętrzną śrubą

##### Gotowe łączniki tytanowe:

- do cementowania
- przykręcane
- z wewnętrzną śrubą

Budowa wewnętrzna implantu TMI

Przydatnym przy wyborze implantu jest specjalnie przygotowany przez firmę Pressing Dental szablon implantów. Szablon został tak zaprojektowany aby ułatwić lekarzowi planowanie zabiegu chirurgicznego. Wykonany jest z przezroczystej folii, na którą naniesiono rysunki wszystkich rozmiarów implantów w skali 1:1 (z uwzględnieniem% powiększenia zdjęcia). Sposób użycia jest bardzo prosty i polega jedynie na przyłożeniu szablonu do zdjęcia pantomograficznego i dokonania wyboru. Istotnym jest aby zawsze korzystać z szablonu produkowanego przez tę samą firmę z której systemu korzystamy. Pozwoli to na uniknięcie błędów wynikających z różnic pomiędzy systemami oferowanymi przez różnych producentów.

W prostych przypadkach, procedura implantacji wszczepów TMI polega na bezpłatowym zabiegu chirurgicznym. Nawiercanie kości następuje poprzez okienko wycięte w błonie śluzowej przy pomocy mukotomu. Zapewnia to minimalną ingerencję chirurgiczną, a co za tym idzie zwiększa komfort pacjenta bezpośrednio po zabiegu oraz minimalizuje ewentualne późniejsze komplikacje. Procedura ta jednak może być stosowana indywidualnie w zależności od warunków klinicznych. Odwarstwianie płata, stosuje się zazwyczaj w przypadku konieczności kontroli kości pod płatem lub osadzania dużej ilości implantów.



Trzy fazy chirurgiczne.

Przewagą implantów TMI nad systemami tradycyjnymi jest to, iż technika zabiegu chirurgicznego przebiega tylko w dwóch fazach, a instrumentarium ograniczone jest do minimum.

## FAZA PIERWSZA

Nawiercenie kości na ustalonej głębokości oraz ustalenie kierunku osadzenia implantu, przy pomocy pilotującego wiertła wolno obrotowego tzw. Frezu Sonda. Frez ten jest jedynym wiertłem w tym systemie, które tnie na wierzchołku, umożliwiając zagłębienie się w kości. System metalowych stoperów zakładanych na wiertło, zapewnia łatwą i bezpieczną pracę również początkującymi.



Frez Sonda

## FAZA DRUGA

Osteotomię, czyli właściwe opracowanie łoża kostnego, wykonuje się przy pomocy jednego narzędzia: wiertła Unica wyposażonego w czteryostrza oraz tępo zakończony wierzchołek.

Cięcie wykonane frezem Unica jest precyzyjne i nieinwazyjne, frez nie tnie na wierzchołku, pozwala na preparację kości jedynie po obwodzie. Szczególna budowa tego osteotomu, pozwala wykonać precyzyjnie dopasowany do kształtu implantu otwór w kości, bez ryzyka zagłębienia się w kość bardziej niż pozwoli na to otwór wykonany w pierwszej fazie. Osteotomia wykonywana jest na bardzo niskich obrotach: 70 obr./min., dzięki czemu kość nie jest przegrzewana i wiertło nie wymaga dodatkowego chłodzenia. Zaleca się stosowanie profesjonalnego mikrosilnika,



Osteotom Unica

umożliwiającego zaprogramowanie odpowiedniej prędkości oraz momentu obrotowego, ponieważ użycie ręczne może być niedokładne, z powodu nieregularnych ruchów podczas preparacji kości. Bardzo ważna jest dokładność przy opracowywaniu kości, ponieważ jeśli pozostaną miejsca puste między implantem, a kością ryzykujemy, że nie nastąpi właściwa ostateczna integracja z implantem i nie zostanie spełniony podstawowy warunek do osiągnięcia PGK. Podczas preparacji łoża kostnego osteotomem Unica, możliwe jest odzyskiwanie naturalnej kości pacjenta, która jest idealnym, autologicznym materiałem do augmentacji kości, bez ryzyka odrzucenia przez organizm i bez dodatkowych kosztów dla pacjenta.

## FAZA TRZECIA

Wkręcenie implantu o odpowiedniej średnicy i długości, przy pomocy klucza dynamometrycznego.

Wprowadzenie implantu TMI w łożo kostne w kształcie stożka zachodzi bez bezpośredniego kontaktu z kością odbiorczą, aż do momentu, kiedy implant będzie całkowicie zanurzony w kości, dzięki czemu nie jest wywierany ucisk na tkanki odbiorcze. Połączenie stożkowe, nie wywiera naprężeń w kości gąbczastej co pozwala implantowi połączyć się z kością bardzo dokładnie, stymulując gojenie poprzez PGK zaraz po zabiegu.

Uzyskanie bardzo dokładnego przylegania między implantem a kością jest sprawą priorytetową podczas leczenia implantologicznego, opartego na pierwotnym gojeniu się kości. Precyzyjna preparacja tkanki kostnej wiertłem Unica zapobiega tworzeniu się pustych miejsc między kością, a implantem, które to przestrzenie mogłyby zahamować PGK czyli pierwotne połączenia kostne. Stożkowy kształt implantu zmniejsza możliwość powstawania naprężeń w tkance kostnej i pozwala implantowi połączyć się z kością bardzo dokładnie, co będzie

oznaczało stymulację gojenia poprzez kość pierwotną zaraz po zabiegu. W konsekwencji implant TMI zintegruje się z kością w czasie podobnym do zrastania się prostego złamania, w sposób biologiczny, naturalny, dzięki PGK i precyzji kontaktu między powierzchnią kości, a powierzchnią tytanu z którego wykonany jest implant.

Kolejny etap to założenie śruby gojącej wykonanej z Acetalu, która pozwoli wymodelować błonę śluzową na pożądaną kształt, skracając jednocześnie czas gojenia o ok. 20 dni potrzebnych na wygojenie śluzówki po przecięciu i odsłonięciu implantu.

System implantów TMI jako jedyny wykorzystuje tworzywo Acetalowe na indywidualne śruby gojące oraz łączniki do prac protetycznych. Udowodniono, że Acetal jest tworzywem świetnie nadającym się na łączniki protetyczne, ze względu na swoje właściwości chemiczne i mechaniczne. Acetal jest tworzywem sztucznym o budowie krystalicznej, charakteryzującym się wyjątkową sprężystością, bardzo małym ciężarem oraz biernością chemiczną, która gwarantuje brak możliwości występowania czynników alergizujących. Łączniki i śruby wykonane z tego materiału dają bardzo korzystny efekt estetyczny, nie występuje zjawisko przeświecania metalu. Ma to bardzo duże znaczenie szczególnie u pacjentów z cieniem biotypem dziąsła. Dodatkowo sprężystość Acetalu rekompensuje brak ozębnej, przez co implant jest mniej narażony na mechaniczne naprężenia, a tym samym zmniejsza ryzyko odrzucenia implantu.

Właściwości mechaniczne ułatwiają zdecydowanie obróbkę materiału, dzięki



Założona acetalowa śruba gojąca (fot. dr n. med. Piotr Okoński)

## ZALETY SYSTEMU IMPLANTÓW TMI

### UPROSZCZONE PROCEDURY

Tylko 2 frezy, stopery do frezów (brak ryzyka zbyt głębokiej preparacji), nie ma konieczności zachowywania równoległości implantów, pozwalający na wszczepianie lekarzom bez specjalizacji chirurgicznej

### EKONOMICZNY

Frez Unica używany do 1000 razy, ekonomiczne łączniki (Acetal, tytan lub metal), mniejsza liczba wizyt. Odzyskiwana kość podczas preparacji, stanowi najlepszy i najtańszy materiał do augmentacji kości.

### NIEINWAZYJNY

Delikatna preparacja kości (70 obr/min), bez konieczności dodatkowego chłodzenia, nadmiernej ekspozycji kości i ryzyka martwicy.

### NOWOCZESNY

Pierwotne gojenie kości i wykorzystanie zjawiska osteointegracji do pełnego zespolenia implantu z kością w czasie zaledwie 45 dni.

### SPRAWDZONY

Bogata dokumentacja naukowa.

czemu nawet w gabinecie przy pacjencie, można bardzo łatwo i szybko dokonać wszelkich poprawek, bez konieczności inwestycji w dodatkowe narzędzia. Za użyciem tego typu materiału przemawiają również względy ekonomiczne, ponieważ Acetal jest tworzywem znacznie tańszym niż tlenek cyrkonu czy metal. Oczywiście w systemie TMI można stosować również standardowe łączniki tytanowe. Dostępne są w wielu postaciach: łączniki kątowe, łączniki do frezowania, antyrotacyjne, indywidualne z plastiku



Wygląd błony śluzowej po zdjęciu śruby (fot. dr n. med. Piotr Okoński)

spalającego się bezresztkowo do odlewów, przykręcane lub do cementowania. Wybór łączników jest bardzo duży, a wybór zależy od indywidualnych warunków pacjenta lub preferencji lekarza.

Implanty TMI mogą być stosowane praktycznie we wszystkich przypadkach, począwszy od pojedynczych braków międzyzębowych, rozległych, aż po braki całkowite. Przy brakach w obrębie jednego lub kilku zębów, wykonanie koron na implantach jest często lepszym rozwiązaniem, aniżeli wykonywanie mostu, co wiąże się prawie w każdym przypadku z preparacją i szlifowaniem zdrowych zębów. Za takim rozwiązaniem przemawiają nie tylko względy ekonomiczne, ale przede wszystkim dobro pacjenta. W brakach całkowitych, najczęściej stosowanym rozwiązaniem jest wszczepienie co najmniej dwóch implantów, na których zakotwiczone będzie całkowita proteza nakładowa typu „overdenture”. Elementy retencyjne w tym przypadku mogą mieć charakter zaczepów kulowych np. Rhein'83, belki Doldera, rzadziej koron teleskopowych lub zaczepów magnetycznych, które zapewniają bardzo dobrą stabilizację protezy. System TMI zapewnia innowacyjne, uproszczone rozwiązania części protetycznej, pozwalające na uzyskanie bardzo dobrej estetyki.

Został tak zaprojektowany aby nawet początkujący implantolodzy mogli z łatwością osiągnąć świetny efekt chirurgiczny i estetyczny. System otwiera nowe horyzonty w implantoprotetyce gwarantując jakość, nieinwazyjność, łatwość pracy, optymalną cenę, a co za tym idzie sukces i zadowolenie pacjenta.

Szkolenia „TMI – Wprowadzenie do systemu implantów” organizowane są przez firmę Holtrade, która jednocześnie jest wyłącznym dystrybutorem włoskich implantów TMI w Polsce.

Współpraca medyczna:

**mgr lic. tech. dent. Małgorzata Kochanek-Karpińska**  
Konsultant Holtrade

**dr n. med. Piotr Okoński**  
Konsultant ds. implantów TMI w Polsce