

Podręcznik procedur



Chirurgia nawigowana

WE FOLLOW NO
ONE.

Treść

Wprowadzenie 5

- Procedury w ramach leczenia 6
- Skrócona instrukcja obsługi NobelActive® TiUltra™ 8
- Skrócona instrukcja obsługi NobelParallel™ CC TiUltra™ 10
- Skrócona instrukcja obsługi NobelReplace® CC TiUltra™ 12

Diagnostyka i planowanie leczenia 15

- Badanie lekarskie i pozyskiwanie danych 16
- Przygotowanie szablonu radiologicznego (wyłącznie pacjenci bezzębni) 22
- Szablon radiologiczny szczęki pacjenta bezzębnego 24
- Przygotowanie nowego szablonu radiologicznego szczęki pacjenta bezzębnego 26
- Cyfryzacja 30
- Odlew dentystyczny i diagnostyczne próbne ustawienie zębów 34
- Ekstrakcja zęba z zastosowaniem odlewu dentystycznego (pacjenci częściowo bezzębni) 36

Istotne zagadnienia przed zabiegiem 39

- Szablon chirurgiczny 40
- Przygotowanie modelu gipsowego i indeksu chirurgicznego 46

Celem tego podręcznika procedur chirurgicznych jest zapewnienie kompleksowego omówienia etapów zabiegu chirurgicznego. Niniejszy podręcznik procedur chirurgicznych nie zastępuje instrukcji użycia (IFU). Przed użyciem produktów należy

zapoznać się z treścią instrukcji użycia, w tym wskazaniami do stosowania, przeciwwskazaniami, ostrzeżeniami i przestrożkami. Instrukcja użycia jest dostępna pod adresem: ifu.nobelbiocare.com

Pełny wykaz numerów katalogowych i informacji dotyczących zamawiania można uzyskać, kontaktując się z przedstawicielem firmy Nobel Biocare.

Zabieg chirurgiczny 55

Zamocowanie szablonu chirurgicznego	56
Procedury nawiercania za pomocą wiertła pilotującego	58
Osadzanie implantu	63
Szczególne uwagi dotyczące wiercenia w przypadku implantów NobelActive® TiUltra™ 3.0	68
Procedury nawiercania w pełni nawigowanego	70
Częste uwagi dotyczące wiercenia	73
Tablica Wallchart NobelActive® Guided PureSet™	78
Tablica Wallchart NobelParallel™ CC Guided PureSet™	80
Tablica Wallchart NobelReplace® CC Guided PureSet™	82
Nawiert nawigowany i wszczepienie implantu NobelActive® TiUltra™	87
Nawiert nawigowany i wszczepienie implantu NobelParallel™ CC TiUltra™	99
Nawiert nawigowany i wszczepienie implantu NobelReplace® CC TiUltra™	110

Procedura protetyczna 123

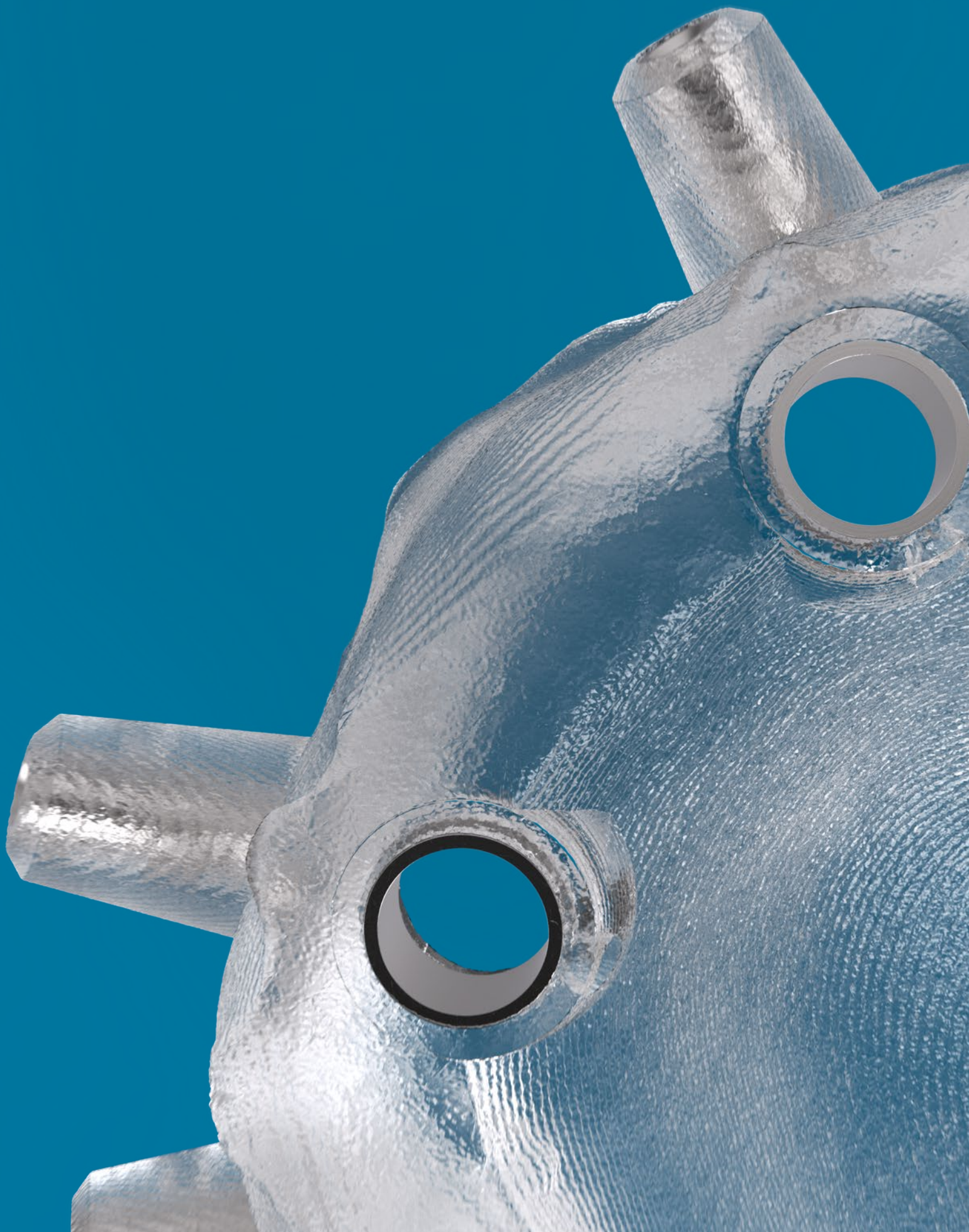
Zaopatrzenie tymczasowe	124
-------------------------	-----

Załączniki 131

Ręczny klucz dynamometryczny	132
Pin stabilizujący	134
Procedura kalibracji szablonu radiologicznego	136
Protokoły TK	137
Czyszczenie i sterylizacja	138

Uwaga Aby poprawić czytelność, firma Nobel Biocare nie stosuje symboli ™ ani ® w tekście ciągłym. Stosując to rozwiązanie, firma Nobel Biocare nie zrzeka się jednak żadnych praw do znaku towarowego ani zarejestrowanego znaku towarowego, a żaden z warunków niniejszego dokumentu nie może być interpretowany odmiennie.

Wyłączenie odpowiedzialności
Niektóre produkty mogą nie być dopuszczone do obrotu, zarejestrowane lub dozwolone na danym rynku. Prosimy o kontakt z lokalnym biurem sprzedaży Nobel Biocare w celu uzyskania informacji o aktualnym asortymencie i dostępności produktów.



Wprowadzenie

Procedury w ramach leczenia 6

Skrócona instrukcja obsługi NobelActive® TiUltra™ 8

Skrócona instrukcja obsługi NobelParallel™ CC TiUltra™ 10

Skrócona instrukcja obsługi NobelReplace® CC TiUltra™ 12

Procedury w ramach leczenia

Każdy przypadek jest inny. W ramach leczenia dostępne są dwie procedury pozwalające na optymalizację rezultatów.

Procedura leczenia pacjentów częściowo bezzębnych z zastosowaniem systemu NobelGuide pozwala lekarzowi na wykonanie badania obrazowego (CB) CT w dowolnym momencie badania wstępnego. Po przeprowadzeniu diagnostyki wstępnej i zaplanowaniu leczenia można w każdej chwili podjąć decyzję o późniejszym dodaniu dalszych informacji, jak dane powierzchniowe, za pomocą skanera wewnątrzustnego, lub o pobraniu wycisku i zeskanowaniu odlewu dentystycznego (w razie potrzeby wraz z diagnostycznym próbnym ustawieniem zębów).

W przypadku pacjentów bezzębnych procedura leczenia wymaga na początku dodatkowego etapu, który obejmuje diagnostyczne próbne ustawienie zębów i przekształcenie go w szablon radiologiczny. Badanie obrazowe (CB)CT pacjenta i szablonu radiologicznego jest wykonywane zgodnie z protokołem podwójnego badania obrazowego.

Dzięki danym dodanym w oprogramowaniu DTX Studio Implant lekarz może zwizualizować ważne parametry wewnątrzustne, takie jak kontur i grubość tkanek miękkich, a następnie sfinalizować plan leczenia zgodnie z pożądanym wynikiem protetycznym. Po sfinalizowaniu planu leczenia lekarz może od razu przejść do zabiegu chirurgicznego lub zamówienia szablonu chirurgicznego do wykonania wyłącznie wiercenia pilotażowego lub do wykonania nawiertu w pełni nawigowanego i, w razie potrzeby, sterowanego wszczepienia implantu.

Badanie lekarskie



*co najmniej trzy pozostałe zęby w każdym łuku

Planowanie

z użyciem DTX Studio Implant

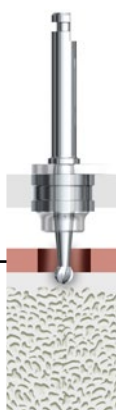


Skrócona instrukcja obsługi NobelActive® TiUltra™

Nawigowane
wiercenie
pilotażowe
i z wolnej ręki



W pełni
nawigo-
wany



Zaznaczenie
położenia wiertła
(jeśli wskazano),
wiertło typu
różyczka



Nawiert
prowadzony
z użyciem wiertła
nawigowanego
Ø 2,0



Wartość
referencyjna
głębokości
dla zgłębnika
Depth Probe

LUB



Wartość
referencyjna
głębokości
dla wiertła
Ø 2,0

Uwaga Na ilustracjach przedstawiono sekwencję nawiercania dla implantu NobelActive TiUltra RP 4,3 w kości o średniej gęstości. Protokoły nawiercania w przypadku innych średnic implantów i gęstości kości: [strona 89](#).

Pełny protokół nawiercania: [strona 89](#).



Wiercenie
z użyciem wiertła
stopniowego
2,4/2,8



Wiercenie
z użyciem wiertła
stopniowego
3,2/3,6



Wszczepianie
implantu, przenośnik
implantu CC RP



Nawiert nawigowany
z użyciem
nawigowanego
wiertła stopniowego
2,4/2,8



Nawiert nawigowany
z użyciem
nawigowanego
wiertła stopniowego
3,2/3,6



Gwintowanie
śruby (wymagane)
z użyciem gwintownika
do chirurgii
nawigowanej RP 4,3



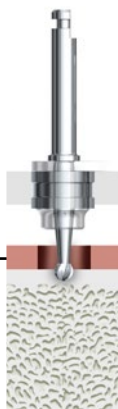
Wszczepianie
implantu,
przenośnik implantu
NobelActive RP 4,3

Skrócona instrukcja obsługi NobelParallel™ CC TiUltra™

Nawigowane
wiercenie
pilotażowe
i z wolnej ręki



W pełni
nawigo-
wany



Zaznaczenie
położenia wiertła
(jeśli wskazano),
wiertło typu
różyczka



Nawiert
prowadzony
z użyciem wiertła
nawigowanego
Ø 2,0



Wartość
referencyjna
głębokości
dla zgłębnika
Depth Probe

LUB



Wartość
referencyjna
głębokości
dla wiertła
Ø 2,0

Uwaga Na ilustracjach przedstawiono sekwencję nawiercania dla implantu NobelParallel CC TiUltra RP 4,3 w kości o średniej gęstości. Protokoły nawiercania w przypadku innych średnic implantów i gęstości kości: [strona 101](#).

Pełny protokół nawiercania: [strona 101](#).



Wiercenie
z użyciem wiertła
stopniowego
2,4/2,8



Wiercenie
z użyciem wiertła
stopniowego
3,2/3,6



Poszerzanie
warstwy korowej
(średnia/twarda),
wiertło do kości
korowej 4,3



Gwintowanie śruby
(średnia/twarda),
gwintownik CC 4,3



Wszczepianie
implantu, przenośnik
implantu CC RP



Nawiert nawigowany
z użyciem
nawigowanego
wiertła stopniowego
2,4/2,8



Nawiert nawigowany
z użyciem
nawigowanego
wiertła stopniowego
3,2/3,6



Nawiercanie
(średnia/twarda),
pogłębiacz CC 4,3



Gwintowanie
śruby (średnia/
twarda), gwintownik
do chirurgii
nawigowanej CC 4,3



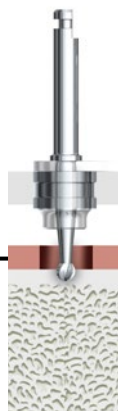
Wszczepianie
implantu, przenośnik
implantu CC RP

Skrócona instrukcja obsługi NobelReplace® CC TiUltra™

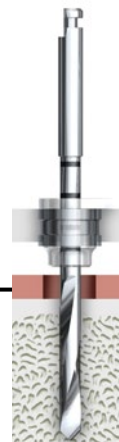
Nawigowane
wiercenie
pilotażowe
i z wolnej ręki



W pełni
nawigo-
wany



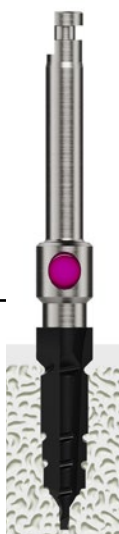
Zaznaczenie
położenia wiertła
(jeśli wskazano),
wiertło typu
różyczka



Nawiert
prowadzony
z użyciem wiertła
nawigowanego
Ø 2,0

Uwaga Ilustracje przedstawiają kolejność nawierceń dla implantów NobelReplace CC TiUltra RP 4,3 w kości średniej. Protokoły nawiercane w przypadku innych średnic implantów i gęstości kości: [strona 111](#).

Pełny protokół nawiercania: [strona 111](#).



**Wiertło
stożkowe
NP x 13 mm**



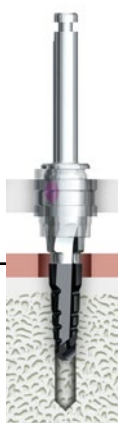
**Wiertło
stożkowe
RP x 13 mm**



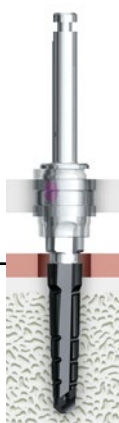
Gwintownik RP



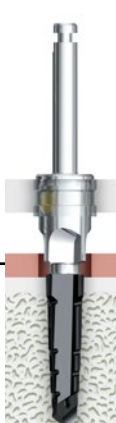
**Wszczepianie
implantu, przenośnik
implantu CC RP**



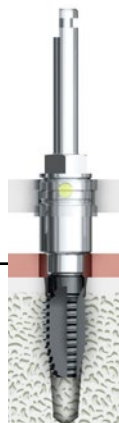
**Nawigowane
wiertło
stożkowe
NP x 8 mm**



**Nawigowane
wiertło
stożkowe
NP x 13 mm**



**Nawigowane
wiertło
stożkowe
RP x 13 mm**



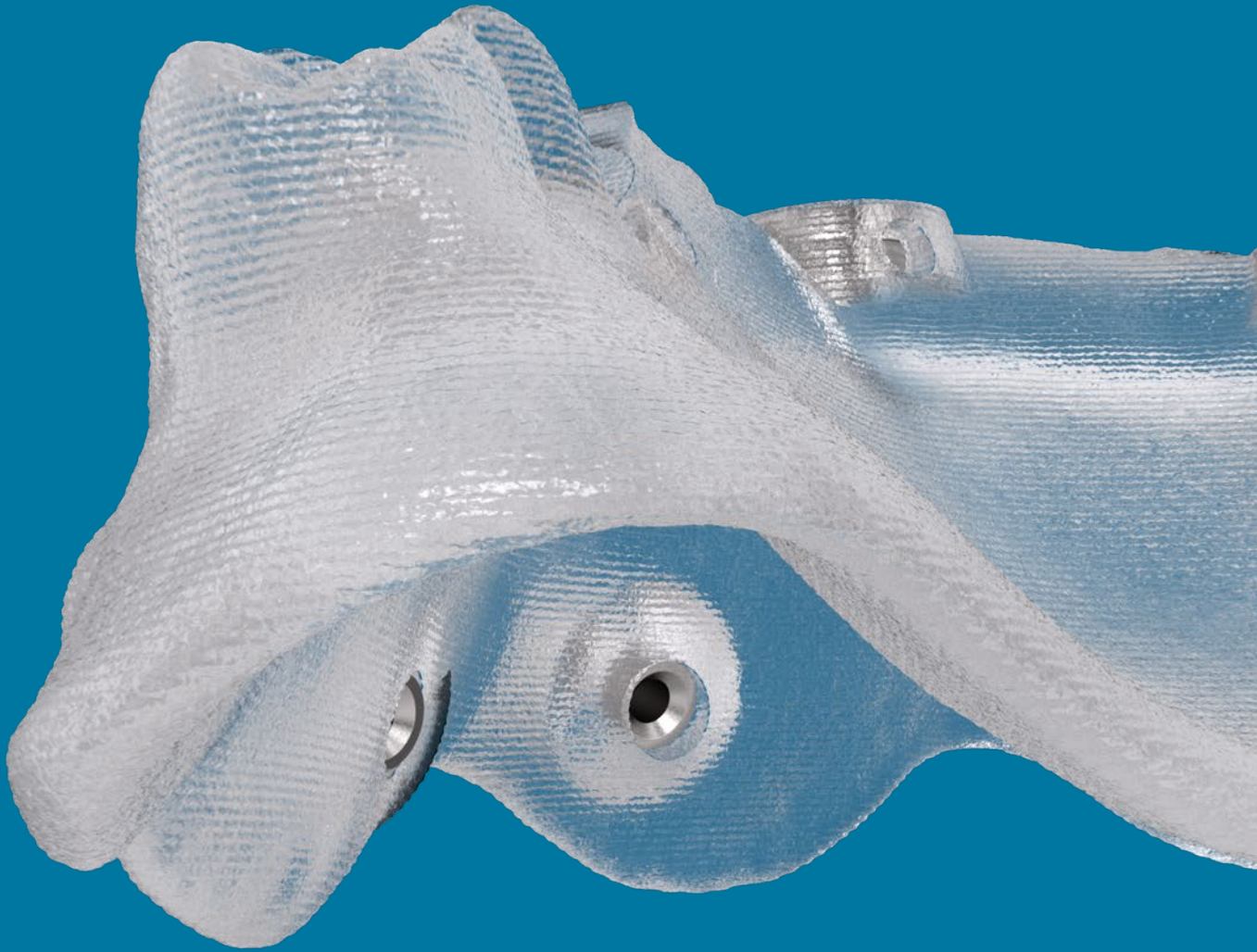
**Gwintownik
do chirurgii
nawigowanej
RP**



**Nawigowane
wiertło do kości
korowej RP**



**Wszczepianie
implantu,
przenośnik
implantu CC RP**



Diagnostyka i planowanie leczenia

Badanie lekarskie i pozyskiwanie danych	16
Przygotowanie szablonu radiologicznego (wyłącznie pacjenci bezzębni)	22
Szablon radiologiczny szczęki pacjenta bezzębnego	24
Przygotowanie nowego szablonu radiologicznego szczęki pacjenta bezzębnego	26
Cyfryzacja	30
Odlew dentystyczny i diagnostyczne próbne ustawienie zębów	34
Ekstrakcja zęba z zastosowaniem odlewu dentystycznego (pacjenci częściowo bezzębni)	36

Badanie lekarskie i pozyskiwanie danych

Wskazanie do zabiegu medycznego musi zostać sformułowane przez lekarza odpowiedzialnego. Decyzja ta opiera się na istotnych ustaleniach całego interdyscyplinarnego zespołu prowadzącego leczenie. Staranna wstępna diagnostyka kliniczna, uwzględniająca uwarunkowania systemowe i stomatologiczne, stanowi podstawę do sformułowania prawidłowych wskazań.

Ocena układowa

- Wiek, ogólny stan zdrowia
- Status immunologiczny, w tym cukrzyca
- Palenie tytoniu

Ocena kliniczna

- Diagnostyka rentgenowska
- Występowanie próchnicy
- Występowanie choroby przyzębia
- Kontrolowanie schorzeń przed leczeniem
- Współpraca ze strony pacjenta, w tym higiena jamy ustnej

Badanie stomatologiczne

- Status czynnościowy (maksymalne zaguzkowanie, poślizg centryczny, zaburzenia okluzji, prowadzenie przednie)
- Wskazania dotyczące parafunkcji
- Relacje między łukami (względy protetyczne)
- Względy estetyczne
- Stan zdrowia tkanek, otaczająca tkanka dziąsła zrogowaciałego
- Ocena kliniczna bezzębnej powierzchni dziąsła (wizualna/palpacyjna)
- Modele diagnostyczne, wax-up diagnostyczny

W przypadku pacjentów bezzębnych

1 Ocenić stabilność tkanek

Wszystkie punkty muszą być całkowicie zagojone po ekstrakcjach lub zabiegach przeszczepów kostnych, co pozwoli zapewnić stabilne odniesienie do podparcia szablonu chirurgicznego.

Uwaga Obsługiwane są: ekstrakcja i natychmiastowe wszczepienie implantu w przypadku pojedynczego zęba. Więcej informacji: [strona 36](#).

2 Ocenić otwarcie ust

Konieczne jest otwarcie ust na szerokość co najmniej 40 mm w miejscu wszczepienia implantu, aby możliwe było wprowadzenie narzędzi chirurgii nawigowanej.

3 Ocenić linię uśmiechu pacjenta

Ocenić strefę przejściową i dokonać weryfikacji planowanego leczenia (stałe lub wyjmowane stałe końcowe rozwiązywanie protetyczne).

4 Ocenić wewnątrzustne tkanki miękkie

Ocenić jakość i ilość tkanek miękkich.

Wskazówka Rozważyć podniesienie (mini)płata jako alternatywę do użycia perforatora w sytuacjach, gdy ilość otaczającej tkanki dziąsła zrogowaciałego jest zredukowana lub zmniejszona.

5 Zarejestrować zgryz

Wykonać ostateczne wyciski obu szczęk z pełnym wysunięciem dla modeli do badań.

Wskazówki

- Jakość wycisku musi spełniać wymagania wycisku ostatecznego dla planowanego leczenia.
- Dokonać dokładnej rejestracji zgryzu za pomocą płytek do rejestracji lub klinicznego indeksu zgryzu.

W przypadku pacjentów częściowo bezzębnych

1 Ocenić stabilność tkanek

Wszystkie punkty muszą być całkowicie zagojone po ekstrakcjach lub zabiegach przeszczepów kostnych, co pozwoli zapewnić stabilne odniesienie do podparcia szablonu chirurgicznego.

Uwaga Obsługiwane są: ekstrakcja i natychmiastowe wszczepienie implantu w przypadku pojedynczego zęba. Więcej informacji: [strona 36](#).

2 Ocenić otwarcie ust

Konieczne jest otwarcie ust na szerokość co najmniej 40 mm w miejscu wszczepienia implantu, aby możliwe było wprowadzenie narzędzi chirurgii nawigowanej.

3 Ocenić linię uśmiechu pacjenta

Ocenić strefę przejściową i dokonać weryfikacji planowanego leczenia (stałe lub wyjmowane stałe końcowe rozwiązanie protetyczne).

4 Ocenić wewnątrzustne tkanki miękkie

Ocenić jakość i ilość tkanek miękkich.

Wskazówka Rozważyć podniesienie (mini)płata jako alternatywę do użycia perforatora w sytuacjach, gdy ilość otaczającej tkanki dziąsła zrogowaciałego jest zredukowana lub zmniejszona.

5 Zarejestrować zgryz

- Wykonać badanie obrazowe (CB)CT pacjenta.
- Rozdzielić lekko szczęki pacjenta, używając woskowej płytki lub małej drewnianej szpatułki, starając się nie zniekształcić anatomii twarzy.
- Wstępna diagnostyka i planowanie leczenia mogą być wykonywane w DTX Studio Clinic lub DTX Studio Implant, co umożliwi określenie możliwości leczenia.

Uwaga Więcej szczegółów w rozdziale „Cyfryzacja”, [strona 30](#).

6 Pozyskać dane obrazowe powierzchni

a) Przeprowadzić skanowanie

- Użyć skanera wewnętrznego, aby pozyskać dane obrazowe powierzchni.
- Sprawdzić, czy uzyskano wysokiej jakości obraz powierzchni.



b) Wykonać wyciski i zamówić skanowanie odlewu dentystycznego

- Wykonać ostateczne wyciski obu szczęk obejmujące całość szczęki w celu wykonania odlewu dentystycznego i diagnostycznego próbnego ustawienia zębów.
- Jakość wycisku musi spełniać wymagania wycisku ostatecznego dla planowanego leczenia.
- Dokonać dokładnej rejestracji zgryzu za pomocą płytek do rejestracji lub materiału do wykonywania klinicznego indeksu zgryzu.
- Następnie wyciski przesłać do laboratorium w celu wykonania modelu cyfrowego.
- Zamówić cyfrowy skan odlewu dentystycznego i diagnostycznego próbnego ustawienia zębów z laboratorium w oprogramowaniu DTX Studio Implant.
- Zamówienie jest przesyłane za pośrednictwem sieci NobelConnect. Wydrukować zamówienie z programu DTX Studio Implant, aby dołączyć je do wycisku przy wysyłaniu go do laboratorium dentystycznego.



Uwaga Więcej szczegółów w rozdziale „Odlew dentystyczny i diagnostyczne próbne ustawienie zębów”, [strona 34](#). Szczegóły dotyczące składania zamówienia można znaleźć w instrukcji użycia oprogramowania DTX Studio Implant.

7 Technologia SmartFusion

Pobrać lub zaimportować dane obrazowania powierzchni i potencjalnie diagnostycznego próbnego ustawienia zębów do DTX Studio Implant i dopasować do danych (CB)CT za pomocą technologii SmartFusion. Sprawdzić dokładnie, czy dopasowanie jest prawidłowe.

Wskazówka W razie wątpliwości skontaktować się z lokalną pomocą techniczną firmy Nobel Biocare.

8 Technologia SmartSetup

SmartSetup to rozwiązanie do automatycznego modelowania wirtualnych zębów na podstawie skanu aktualnego stanu uzębienia. Przy dokonywaniu obliczeń uwzględnia się kilka czynników, takich jak wielkość, kształt i położenie istniejących zębów. Można stosować różne ustawienia, jak również edytować obliczoną konfigurację SmartSetup. Jeśli laboratorium zamówiło diagnostyczne próbne ustawienie zębów, także można go użyć.

9 Sfinalizować plan leczenia

Sfinalizować plan leczenia (opartego na protetyce) i wybrać rodzaj zabiegu (z wolnej ręki, wiercenie pilotażowe lub w pełni nawigowany) dla każdego implantu. Zamówić szablon chirurgiczny, jeśli dotyczy.

10 Raport dotyczący planu leczenia

- Wydrukować raport dotyczący planu leczenia, niezależnie od wybranej metody zabiegu.
- Raport dotyczący planu leczenia zawiera szczegóły dotyczące planowanych wymiarów implantów dla każdego miejsca wszczepienia implantu.

11 Zabieg chirurgiczny

W przypadku zabiegów wspomaganych szablonem chirurgicznym wytyczne chirurgiczne NobelGuide lub raport dotyczący planu leczenia zawierają nie tylko szczegóły dotyczące planowania, ale także głębokości wiercenia dla każdego miejsca wszczepienia implantu.

Uwaga Więcej szczegółów można znaleźć w instrukcji użycia DTX Studio Implant.

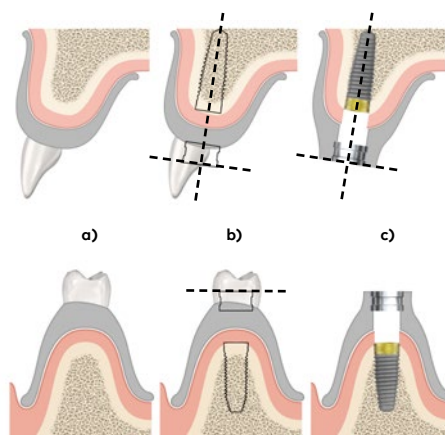
Przygotowanie szablonu radiologicznego (wyłącznie pacjenci bezzębni)

Planowanie oparte na protetyce

Szablon radiologiczny (a) jest używany do symulacji zamierzonej konfiguracji zębów i powierzchni tkanek miękkich podczas badania (CB)CT w celu późniejszego odniesienia podczas diagnostyki cyfrowej. Symulacja ta umożliwia zastosowanie planowania opartego na protetyce (b).

Prawidłowe zaprojektowanie szablonu radiologicznego jest warunkiem wstępnym uwieńczonego sukcesem leczenia. Zamierzony rezultat związany z uzupełnieniem jest określany, oceniany i przedstawiany z użyciem szablonu radiologicznego.

Szablon radiologiczny stanowi także podstawę dla szablonu chirurgicznego (c). Istotne jest, aby dokładnie sprawdzić ścisłe dopasowanie do tkanek miękkich i pozostałych zębów.



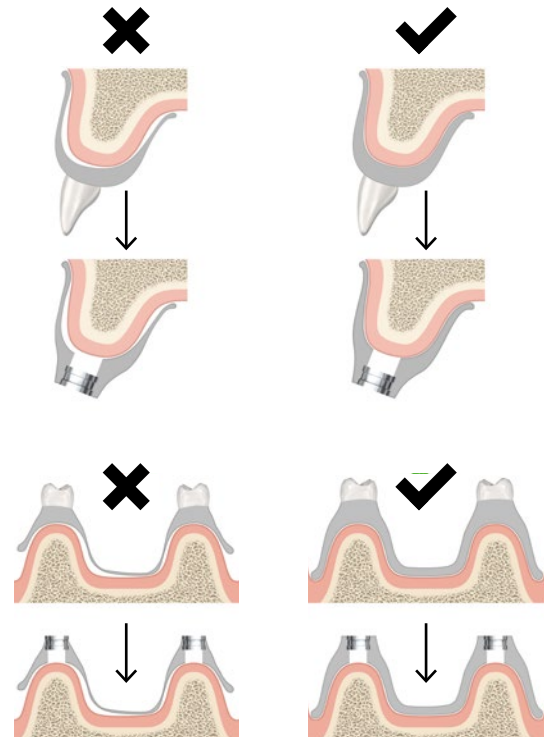
Wymagania projektowe

1 Zapewnić minimalną grubość

- Zaprojektować szablon radiologiczny tak, by w każdym miejscu grubość materiału wynosiła co najmniej 2,5–3 mm.
- Sprawdzić, czy anatomia zęba nie została naruszona w miejscach, które mają być odbudowane.
- Zapewnić ścisłe dopasowanie do podtrzymujących tkanek miękkich lub pozostałych zębów.

Wskazówki

- Szablon chirurgiczny będzie mieć te same wymiary, co trójwymiarowy szablon radiologiczny przetworzony na postać cyfrową z użyciem oprogramowania.
- Uwzględnić optymalne ustawienie zęba pod względem ostatecznego rozmiaru i kształtu, lokalizacji, okluzji, wymiaru pionowego, estetyki, fonetyki i podparcia warg.
- Kliniczna proteza próbna powinna naśladować wygląd ostatecznego uzupełnienia.



2 Sprawdzić prawidłowość dopasowania

- Wydłużyć szablon radiologiczny na cały łuk zębowy i do obszaru zatrzonowcowego.
- Zapewnić optymalne dopasowanie z uwzględnieniem warunków anatomicznych, w tym:
 - podniebienia (jeśli dotyczy),
 - dziąsła lub błony śluzowej, w tym wydłużenia przedsonka dla optymalnego utrzymania (względny stabilności) oraz dla umieszczenia pinów stabilizujących szablon chirurgiczny.



Można wykorzystać istniejące uzupełnienie protetyczne pod warunkiem, że reprezentuje ono zamierzoną konfigurację zębów, jest zoptymalizowane pod kątem ścisłego dopasowania do tkanek miękkich (użyć twardego materiału podścielającego o takich samych właściwościach cieniujących jak w przypadku protezy) i nie zawiera części metalowych. Zaleca się jednak wykonanie nowego szablonu radiologicznego w oparciu o klinicznie zweryfikowaną konfigurację zębów.

Szablon radiologiczny szczęki pacjenta bezzębego

Istniejące uzupełnienie protetyczne

Istniejące, zoptymalizowane uzupełnienie protetyczne może zostać wykorzystane pod warunkiem, że:

- jest zgodne z ustawieniem zęba przewidzianym w planie;
- jest zoptymalizowane pod kątem ścisłego dopasowania do tkanek miękkich (użyć twardego materiału podścielającego o takich samych właściwościach cieniujących jak w przypadku protezy);
- nie zawiera elementów radiocieniujących, np. konstrukcji metalowej, wykonanej z siateczki części podniebiennej, metalowych elementów łączących itp.

Zaleca się jednak rozpoczęcie od nowej, klinicznie zweryfikowanej konfiguracji zębów i wykonanie nowego szablonu radiologicznego z użyciem materiału PMMA.

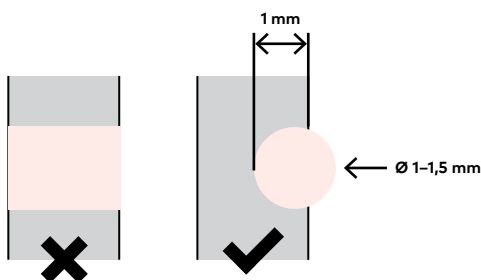
1 Rozmieścić znaczniki rentgenowskie

Aby ułatwić protokół podwójnego obrazowania (CB)CT i umożliwić późniejsze prawidłowe dopasowanie obu badań obrazowych w oprogramowaniu DTX Studio Implant, w szablonie radiologicznym uwzględnić sześć do ośmiu sferycznych punktów odniesienia.

- Zaplanować położenia znaczników z równomiernym rozłożeniem na obszarze językowo-podniebny i policzkowo-wargowym za pomocą znacznika filcowego.
- Sprawdzić, czy znaczniki są umieszczone powyżej płaszczyzny dziąsła w szczęcie górnej i poniżej płaszczyzny dziąsła w żuchwie.
- Rozmieścić znaczniki możliwie asymetrycznie, sprawdzając, czy nie znalazły się one w tych samych płaszczyznach (CB)CT (zwiększa to dokładność rejestracji).
- Użyć wiertła typu różyczka do starannego wykonania otworów na znaczniki.
- Utworzyć otwory kuliste o głębokości 1 mm i średnicy 1–1,5 mm.
- Wypełnić otwory materiałem radiocieniującym (preferowany materiał to gutaperka).

Wskazówki

- Sprawdzić zgodność materiału znaczników z aparatem do (CB)CT (producent, model i wersja oprogramowania sprzętowego, jak również protokoły skanowania), ponieważ niektóre urządzenia wymagają materiałów w mniejszym stopniu radiocieniujących niż gutaperka. Objasnienia można uzyskać, kontaktując się z działem pomocy technicznej firmy Nobel Biocare.
- Unikać umieszczania wszystkich znaczników w tej samej płaszczyźnie „osiowej” TK. Rozłożyć znaczniki w różnych płaszczyznach.
- Sprawdzić, czy znaczniki są rozmieszczone losowo i równomiernie powyżej płaszczyzny dziąsła.
- Unikać wykonywania otworów większych niż wskazane (większe ilości gutaperki mogą powodować powstawanie artefaktów i utrudniać proces dopasowania. Zasada praktyczna głosi, że znacznik kulisty powinien być trzy razy większy od rozmiaru woksela użytego w badaniu obrazowym).
- Uważać, by nie doszło do przebicia szablonu radiologicznego znacznikiem.



Istniejące, zoptymalizowane uzupełnienie protetyczne ze znacznikami rentgenowskimi

2 Wykonać indeks radiologiczny

Przymocować szablon radiologiczny do modeli ruchomych.

- Wprowadzić materiał indeksu zgryzu pomiędzy szablon radiologiczny a model przeciwny i „zagryźć” szczęki razem, aby utworzyć indeks radiologiczny.
- W artykulatorze wykonać indeksy radiologiczne dla pacjentów bezzębnych i częściowo bezzębnych charakteryzujących się dużą rozpiętością.
- Przed wykonaniem podwójnego badania (CB)CT przymierzyć szablon radiologiczny i indeks radiologiczny.



Wskazówka Jeżeli pacjent ma tylko kilka zębów w przeciwległej szczęcie i nie nosi protezy częściowej, pamiętać o wypełnieniu obszaru bezzębnego taką ilością materiału indeksu zgryzu, aby zapewnić styk z wyrostkiem żębodołowym. Pozwoli to uzyskać poziomą, dobrze wyważoną rejestrację zgryzu.

Przygotowanie nowego szablonu radiologicznego szczęki pacjenta bezzębnego

1 Zdefiniować diagnostyczne próbne ustawienie zębów

- Użyć zębów protezy do ustawienia zębów zgodnie z wymaganiami estetycznymi i funkcjonalnymi.
- Rozważyć dokładnie zależność pomiędzy średnicą implantu a szerokością wybranych zębów protezy (np. przedtrzonowce protezy są często zbyt wąskie, aby można było utrzymać protezę na implantach).



Wskazówka Określenie docelowej konfiguracji zębów stanowi podstawę opartego na protetyce planowania implantologicznego.

2 Potwierdzić okluzję i wykonać duplikat

- Potwierdzić okluzję przy użyciu ruchomego modelu przeciwstawnego.
- Użyć standardowych technik do dokładnego odwzorowania diagnostycznego próbnego ustawienia zębów w materiale PMMA, najlepiej przezroczystym. PMMA nie może zawierać żadnych składników radiocieniujących.



3 Przyciąć szablon radiologiczny

- Starannie usunąć nadmiar akrylu i ewentualne ostre krawędzie.
- Wygładzić i wypolerować.



4 Rozmieścić znaczniki rentgenowskie

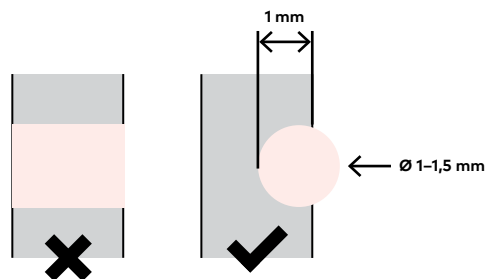
Aby zrealizować protokół podwójnego obrazowania (CB)CT i umożliwić późniejsze prawidłowe dopasowanie obu badań obrazowych w oprogramowaniu DTX Studio Implant, do szablonu radiologicznego dodać sześć do ośmiu sferycznych punktów odniesienia.

- Zaplanować położenia znaczników z równomiernym rozłożeniem na obszarze językowo-podniebiennym i policzkowo-wargowym za pomocą znacznika filcowego.
- Sprawdzić, czy znaczniki są umieszczone powyżej płaszczyzny dziąsła w szczęcie górnej i poniżej płaszczyzny dziąsła w żuchwie.
- Rozmieścić znaczniki możliwie asymetrycznie, sprawdzając, czy nie znalazły się one w tych samych płaszczyznach (CB)CT (zwiększa to dokładność rejestracji).
- Użyć wiertła typu różyczka do starannego wykonania otworów na znaczniki.
- Wykonywać otwory kuliste o głębokości 1 mm i średnicy 1–1,5 mm.
- Wypełnić otwory materiałem radiocieniującym (preferowany materiał to gutaperka).



Wskazówka Sprawdzić zgodność materiału znaczników z aparatem do (CB)CT (producent, model i wersja oprogramowania sprzętowego, jak również protokoły skanowania), ponieważ niektóre urządzenia wymagają materiałów w mniejszym stopniu radiocieniujących niż gutaperka.

Objaśnienia można uzyskać kontaktując się z działem pomocy technicznej firmy Nobel Biocare.



Wskazówki

- Unikać umieszczania wszystkich znaczników w tej samej płaszczyźnie „osiowej” TK. Rozłożyć znaczniki w kilku płaszczyznach.
- Sprawdzić, czy znaczniki są rozmieszczone losowo i równomiernie powyżej płaszczyzny dziąsła.
- Unikać wykonywania otworów większych niż wskazane (większe ilości gutaperki mogą powodować powstawanie artefaktów i utrudniać proces dopasowania. Zasada praktyczna głosi, że znacznik kulisty powinien być trzy razy większy od rozmiaru woksela użytego w badaniu obrazowym).
- Uważać, by nie doszło do przebicia szablonu radiologicznego znacznikiem.



5 Wykonać indeks radiologiczny

- Przymocować szablon radiologiczny do modeli ruchomych.
- Wprowadzić materiał indeksu zgryzu pomiędzy szablon radiologiczny a model przeciwny i „zagryźć” szczęki razem, aby utworzyć indeks radiologiczny.
- W artykulatorze wykonać indeksy radiologiczne dla pacjentów bezzębnych i częściowo bezzębnych charakteryzujących się dużą rozpiętością.
- Przed wykonaniem podwójnego badania (CB)CT przymierzyć szablon radiologiczny i indeks radiologiczny.

Wskazówka Jeżeli pacjent ma tylko kilka zębów w przeciwległej szczęce i nie nosi protezy częściowej, pamiętać o wypełnieniu obszaru bezzębnego taką ilością materiału indeksu zgryzu, aby zapewnić styk z wyrostkiem zębodołowym. Pozwoli to uzyskać poziomą, dobrze wyważoną rejestrację zgryzu.



Cyfryzacja

Badanie TK

Oprogramowanie DTX Studio Implant wymaga danych (CB)CT w postaci osiowych warstw w formacie DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine). DICOM jest otwartym i powszechnie stosowanym standardem przekazywania obrazów medycznych. Standard ten obejmuje format pliku, który jest wykorzystywany przez oprogramowanie DTX Studio Implant. Tomografy komputerowe i aparaty do tomografii wiązki stożkowej ((CB)CT) mają funkcje eksportu plików DICOM. Używać jedno- lub wieloklatkowych, nieskompresowanych plików DICOM.

Nowoczesne tomografy komputerowe

- Wielowarstwowy tomograf komputerowy (medyczny tomograf komputerowy zwykle używany na szpitalnych oddziałach radiologii i ośrodkach badań obrazowych).
- Aparat do tomografii wiązki stożkowej ((CB)CT) (specjalistyczny stomatologiczny tomograf komputerowy wykorzystujący stożkową wiązkę promieniowania rentgenowskiego).

Specyfikacje jakościowe i ustawienia obrazowania

1 Sprawdzić wymagania dotyczące zgodności tomografów komputerowych

Oprogramowanie DTX Studio Implant jest zgodne z tomografami komputerowymi i tomografami (CB)CT pod warunkiem spełnienia następujących podstawowych wymagań:

- Pole widzenia jest wystarczająco duże, aby możliwe było zobrazowanie całej kości szczęki. Zazwyczaj oznacza to minimalne pole widzenia o średnicy 8 cm i wysokości 7 cm.
- Rozdzielczość i związany z nią rozmiar woksela wynosi minimum 0,5 mm we wszystkich kierunkach, zwykle 0,3 mm.
- Jakość obrazu diagnostycznego jest wystarczająco wysoka, aby lekarz mógł odpowiednio odczytać dane obrazu TK.
- Tomograf komputerowy może eksportować osiowe warstwy TK w postaci nieskompresowanych danych jedno- lub wieloklatkowych.
- Protokoły obrazowania (CB)CT: [strona 137](#) w załącznikach.
- Przy pracy z pacjentami bezzębnymi: można pomyślnie zakończyć procedurę kalibracji urządzenia NobelGuide.

Wskazówki

- Na lekarzu lub radiologu ciąży obowiązek generowania obrazów TK o optymalnej jakości zgodnie ze standardową praktyką i przy możliwie niskich dawkach promieniowania. Stosować zasadę „ALARA” (wartości na tyle niskie, na ile to rozsądnie możliwe).
- Opis procedury kalibracji: [strona 136](#) w załącznikach.

2 Protokół badania obrazowego

a) W przypadku pacjentów częściowo bezzębnych

- Przeprowadzić skanowanie.
- Sprawdzić, czy płaszczyzna okluzji jest ustawiona poziomo.
- Dołożyć starań, by skanowanie zostało wykonane z odpowiednią rozdzielczością, zoptymalizowanymi ustawieniami i obniżonym poziomem szumu.



Wskazówki

- Uwzględnić czynniki związane z pacjentem, takie jak metalowe uzupełnienia protetyczne, które powodują powstawanie artefaktów smug, oraz ruchy pacjenta.
- Zaleca się niewielkie rozdzielenie okluzji za pomocą woskowej płytki lub małej drewnianej szpatułki, aby uniknąć przesłonięcia ważnych punktów odniesienia okluzji przez reszkowe artefakty smug.

b) W przypadku pacjentów bezzębnych

Pacjenci bezzębni wymagają protokołu podwójnego obrazowania. Protokół ten umożliwi przetworzenie z dużą dokładnością na postać cyfrową kształtu szablonu radiologicznego niezależnie od badania obrazowego pacjenta i związanych z nim artefaktów. Wyniki obu badań obrazowych zostaną dopasowane w oparciu o znaczniki w szablonie radiologicznym. Jedno badanie obrazowe nie wystarczy, ponieważ wartości szarości akrylowego szablonu radiologicznego są prawie takie same jak w przypadku tkanek miękkich.



Pierwsze skanowanie: pacjent

Badanie obrazowe pacjenta z założonym szablonem radiologicznym utrzymywanym w prawidłowym położeniu przez zagryzienie indeksu radiologicznego.

Drugie skanowanie: szablon radiologiczny

- Umieścić szablon radiologiczny na gąbce lub innym materiale przypominającym piankę. W razie potrzeby użyć papierowej taśmy do przymocowania szablonu radiologicznego.
- Ustawić szablon radiologiczny w przybliżeniu w takim samym położeniu, w jakim znajdował się podczas przeprowadzania badania obrazowego pacjenta.
- Przeprowadzić badanie obrazowe szablonu.



Wskazówka Dopilnować, aby szablon radiologiczny był zawsze poddawany obrazowaniu bez indeksu radiologicznego.

3 Wyeksportować dane (CB)CT

Wyeksportować dane badania obrazowego jako nieskompresowane jedno- lub wieloklatkowe pliki DICOM.

4 Sprawdzić jakość

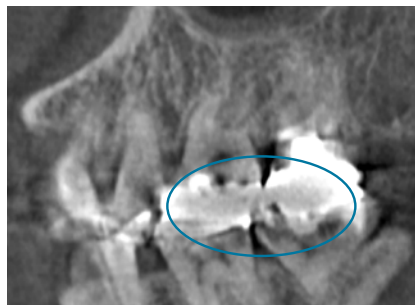
a) W przypadku pacjentów częściowo bezzębnych – wykonać badanie obrazowe pełnego łuku zębowego

- Sprawdzić, czy badanie obrazowe obejmuje pełny łuk zębowy i uwzględnia wszystkie zęby (korony protetyczne).
- W przypadku dużych rekonstrukcji uzębienia zaleca się szczególnie lekkie rozdzielenie szczęk pacjenta za pomocą woskowej płytki lub drewnianej szpatułki, aby wyraźnie uwidocznić kształt okluzji.

Wskazówka Aby funkcja SmartFusion mogła działać poprawnie w DTX Studio Implant, dane (CB)CT i dane obrazowania powierzchni muszą zawierać te same informacje o koronach protetycznych. Modyfikacja uzupełnień w okresie pomiędzy badaniem (CB)CT, badaniem obrazowym powierzchni i zabiegiem chirurgicznym może mieć negatywny wpływ na działanie funkcji SmartFusion lub spowodować, że szablon chirurgiczny nie będzie pasować.



Niekompletne badanie obrazowe łuku zębowego

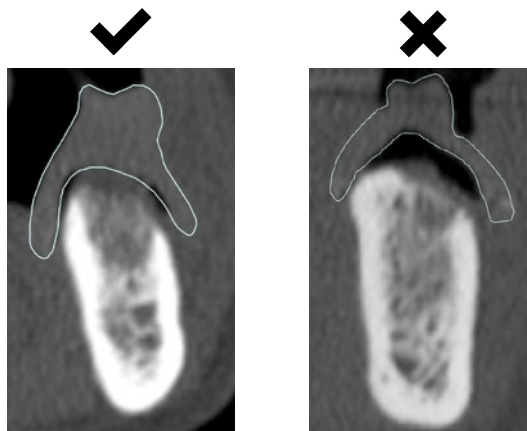


Utrata informacji dotyczących okluzji z powodu znacznych artefaktów i braku separacji łuków

b) W przypadku pacjentów bezzębnych – sprawdzić, czy szablon radiologiczny został umieszczony prawidłowo

Sprawdzić, czy pomiędzy szablonem radiologicznym a dziąsłem pacjenta występuje „powietrze”. Powietrze przedstawiono na ilustracji za pomocą ciemnych (czarnych) stref. Pojawienie się tych czarnych stref może oznaczać, że szablon radiologiczny został nieprawidłowo umieszczony podczas badania obrazowego (CB)CT. Sprawdzić, czy istotnie do tego doszło. Jeśli tak, wykonać ponowne badanie obrazowe z szablonem radiologicznym umieszczonym prawidłowo z indeksem radiologicznym.

Wskazówka Pole widzenia tomografu musi być na tyle duże, aby możliwe było pełne zobrazowanie szablonu radiologicznego (a także obiektu kalibracyjnego) w trakcie jednego skanowania.



Podczas wykonywania badania (CB)CT sprawdzić, czy pacjent się nie porusza.

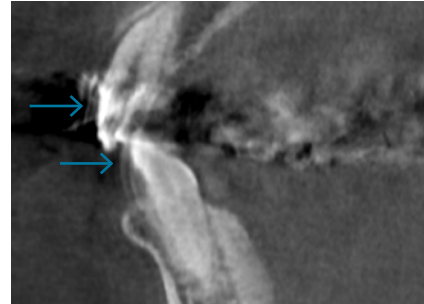
Elementy sugerujące ruch pacjenta podczas badania to:

- TK: brak ciągłości struktur anatomicznych.
- (CB)CT: podwójne granice struktur anatomicznych.
- Jeśli wykryto ruch pacjenta, badanie obrazowe powtórzyć.

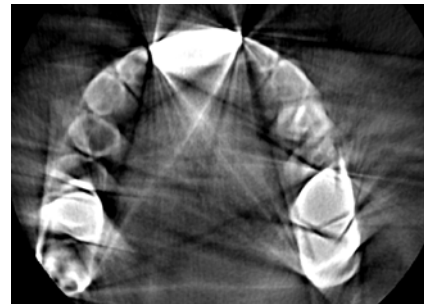
Wskazówka Artefakty spowodowane ruchem wprowadzają niedokładności w obrazie tomograficznym, co może skutkować błędną diagnozą. Mogą uniemożliwiać również wykorzystanie technologii SmartFusion.

Artefakty smugowe

- Artefakty smugowe z radioceniującego materiału do uzupełnień zębów zaburzają informacje diagnostyczne.
- Technologia SmartFusion jest stabilna i została opracowana z myślą o przetwarzaniu danych (CB) CT z artefaktami smugowymi, jednak pojawienie się poważnych artefaktów może powodować problemy.



Ruch pacjenta podczas badania obrazowego (CB)CT jest widoczny jako efekt „podwójnej linii”



Nadmierne artefakty smugowe z powodu znaczącej odbudowy uzębienia

Odlew dentystyczny i diagnostyczne próbne ustawienie zębów

Odlew dentystyczny lub badanie obrazowe powierzchni ze skanera wewnętrznego przedstawiają sytuację kliniczną i na podstawie tych danych oprogramowanie DTX Studio Implant dokonuje obliczeń szablonu chirurgicznego przy użyciu technologii precyzyjnego dopasowania.

Odlew dentystyczny lub skan powierzchniowy ze skanera wewnętrznego musi zawierać te same informacje o punktach orientacyjnych okluzji, które zostały zarejestrowane w badaniu obrazowym (CB)CT. Diagnostyczne próbne ustawienie zębów lub SmartSetup przedstawiają pożądany efekt końcowy uzupełnienia protetycznego i umożliwiają wizualizację tych informacji podczas planowania leczenia implantologicznego.

Jeśli dane badania obrazowego powierzchni są uzyskiwane podczas pobierania wycisku i zamawiania odlewu zęba i ustawienia diagnostycznego, odlew dentystyczny i diagnostyczne próbne ustawienie zębów muszą zostać zeskanowane za pomocą skanera stacjonarnego.

1 Odlew dentystyczny

Wykonać starannie odlew dentystyczny przy użyciu gipsu CAD typu 4. Odlew dentystyczny powinien odzwierciedlać tę samą sytuację kliniczną, jaka została zarejestrowana w badaniu (CB)CT.

Jakość wycisku musi spełniać wymagania wycisku ostatecznego dla planowanego leczenia. Nieprawidłowy odlew dentystyczny może skutkować nieprawidłowym dopasowaniem szablonu chirurgicznego.

Wskazówka Model przycinać usuwając jak najmniej materiału, aby upewnić się, że wszystkie informacje zostaną zarejestrowane w skanie odlewu dentystycznego.



2 Diagnostyczne próbne ustawienie zębów

Utworzyć wyjmowany model ustawienia diagnostycznego (model protetyczny/wax-up) przy użyciu:

- wosku do modeli CAD;
- akrylu;
- akrylu do modeli CAD;
- dowolnego innego materiału z użyciem aerozolu do modeli CAD przed obrazowaniem.



3 Skanowanie diagnostycznego próbnego ustawienia zębów

Dodać diagnostyczne próbne ustawienie zębów do odlewu dentystycznego.

Wskazówka Nie wyjmować odlewu dentystycznego z uchwytu skanera. Należy utrzymać to samo położenie podczas skanowania konfiguracji protetycznej.



4 Skanowanie odlewu dentystycznego

Umocować model dentystyczny w skanerze stacjonarnym i zeskanować model zgodnie z protokołem skanowania.

Wskazówka Sprawdzić, czy skan odlewu dentystycznego obejmuje cały łuk modelu.



Ekstrakcja zęba z zastosowaniem odlewu dentystycznego (pacjenci częściowo bezzębni)

Model skuteczności leczenia pojedynczego zęba

Procedura leczenia pacjentów częściowo bezzębnych z zastosowaniem systemu NobelGuide umożliwia ekstrakcję i natychmiastowe wszczepienie implantu w przypadku pojedynczego zęba. Wybrany ząb jest usuwany z odlewu dentystycznego, a przed skanowaniem modelu można dodać ruchomy model ustawienia protetycznego (diagnostycznego). Zmodyfikowane informacje ze skanów stomatologicznych są dopasowywane do danych z (CB)CT w oprogramowaniu DTX Studio Implant w celu sfinalizowania planu leczenia, a w razie potrzeby zamówienia szablonu chirurgicznego do wiercenia pilotażowego lub zabiegu w pełni nawigowanego.

1 Wybrać ząb

Zaznaczyć ząb, który ma zostać usunięty z odlewu dentystycznego.



2 Usunąć ząb

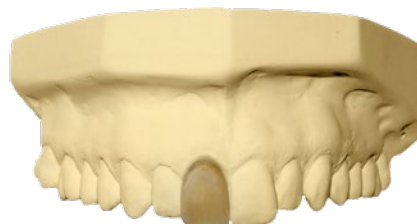
Ostrożnie zeszlifować wybrany ząb wiertłem laboratoryjnym.

Wskazówka Zachować ostrożność, by nie uszkodzić otaczającej struktury zębów.



3 Diagnostyczne próbne ustawienie zębów

- W zależności od potrzeb wykonać dalsze czynności z wyjmowanym modelem diagnostycznego próbnego ustawienia zębów.
- Zeskanować odlew dentystyczny i konfigurację przy użyciu skanera stacjonarnego.





Istotne zagadnienia przed zabiegiem

Szablon chirurgiczny 40

Przygotowanie modelu gipsowego i indeksu chirurgicznego 46

Lista kontrolna przed zabiegiem 53

Szablon chirurgiczny

Szablon chirurgiczny w oprogramowaniu DTX Studio Implant

Szablon chirurgiczny ułatwia przeprowadzenie zabiegu dokładnie w zaplanowany sposób.

1 Utworzyć szablon chirurgiczny w oprogramowaniu DTX Studio Implant

Wirtualny szablon chirurgiczny tworzony podczas finalizacji planowania przedstawia to, co zostanie wytworzone po złożeniu zamówienia lub to, jak będzie wyglądał plik .stl służący do wytworzenia na miejscu.

2 Skontrolować szablon chirurgiczny

Dokładnie przyjrzeć się podglądowi szablonu chirurgicznego, sprawdzając, czy wszystkie planowane tuleje są wystarczająco stabilnie podpierane przez materiał szablonu. W celu uzyskania dalszych informacji zapoznać się z instrukcją użycia oprogramowania DTX Studio Implant.

3 Przejrzeć wszystkie komunikaty ostrzegawcze

Zapoznać się z sekcją ostrzeżeń asystenta oprogramowania DTX Studio Implant i dokonać odpowiednich korekt. W celu uzyskania dalszych informacji zapoznać się z instrukcją użycia oprogramowania DTX Studio Implant.

Scentralizowane wytwarzanie szablonów chirurgicznych i ich wysyłka

Szablony chirurgiczne NobelGuide są wytwarzane przez firmę Nobel Biocare. Są dostarczane jako niejałowe w ochronnym worku, który zawiera saszetkę ze środkiem pochłaniającym wilgoć. Szablony chirurgiczne są wykonywane z materiału, który jest wrażliwy na wilgoć i zbyt intensywne działanie światła słonecznego.



Wskazówki

- Szablon chirurgiczny wraz z saszetką ze środkiem pochłaniającym wilgoć należy przechowywać w ochronnym worku z tworzywa sztucznego, w którym został dostarczony.
- Nie usuwać saszetki ze środkiem pochłaniającym wilgoć.
- Szablon chirurgiczny przechowywać w suchym i ciemnym miejscu.
- Nie narażać szablonu chirurgicznego na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Zabieg chirurgiczny powinien zostać przeprowadzony przed datą ważności podaną na etykiecie szablonu.

Badania stabilności wymiarów podczas przechowywania wykazują:

- Należy przechowywać w suchym miejscu, używając starannie zamkniętego worka ochronnego z saszetką ze środkiem pochłaniającym wilgoć.

1 Zbadać szablon chirurgiczny

- Potwierdzić, że identyfikator leczenia na szablonie chirurgicznym odpowiada identyfikatorowi leczenia (zgodnie z danymi w menedżerze zleceń w oprogramowaniu DTX Studio Implant) i wirtualnemu planowi leczenia w oprogramowaniu DTX Studio Implant.
- Potwierdzić, że minimalna grubość wynosi 2,5 mm na całej powierzchni szablonu, co pozwoli zapewnić zachowanie jego integralności strukturalnej.
- W razie potrzeby wzmocnić szablon, wzmacniając jego zewnętrzną powierzchnię zgodnym materiałem, jak żywica fotoutwardzalna.



2 Skontrolować szablon chirurgiczny

- Sprawdzić, czy na tulejach prowadzących nie ma nadmiaru materiału.
- Sprawdzić osadzenie nawigowanych prowadnic wiertła i wiertła w tulejach prowadzących, jeśli dotyczy.
- Sprawdzić, czy szablon chirurgiczny pasuje do tego samego odlewu dentystycznego zeskanowanego skanerem stacjonarnym (jeśli został wykonany) i do sytuacji klinicznej.



3 Oczyszczyć szablon chirurgiczny

- Przed użyciem wewnątrzustnym szablony chirurgiczne muszą zostać oczyszczone i zdezynfekowane. Podczas obróbki w laboratorium stomatologicznym w razie potrzeby szablony mogą być czyszczone bez konieczności dezynfekcji.
- Patrz część Czyszczenie i dezynfekcja w instrukcji użycia szablonów chirurgicznych i pinów stabilizujących NobelGuide.

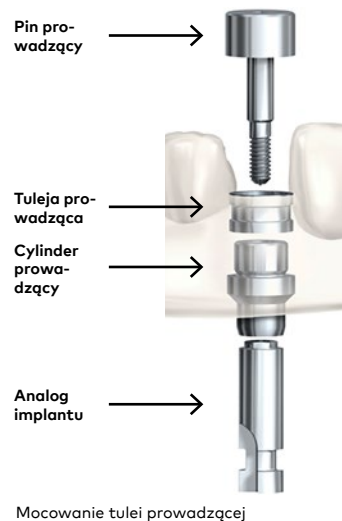
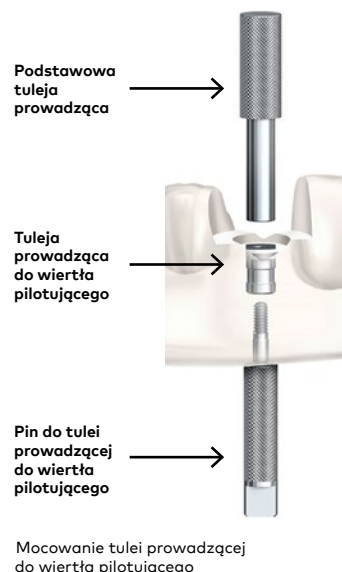
Wytwarzanie szablonu chirurgicznego na miejscu

Jeśli szablon ma zostać wytworzony na miejscu, klient może wybrać taką opcję w oprogramowaniu DTX Studio Implant. Plik do wykonania szablonu (plik .stl) można pobrać z witryny DTX Studio Go.

Szczegółowe informacje na temat zamawiania i pobierania pliku .stl znajdują się w instrukcji użycia oprogramowania DTX Studio Implant.

1 Skontrolować szablon chirurgiczny wykonany na miejscu

- Sprawdzić gniazda tulei pod kątem pozostałości materiału i ostrych, wystających krawędzi. Jeżeli występują, należy je usunąć lub wygładzić.
- Sprawdzić, czy wytworzony na miejscu szablon chirurgiczny jest wykonany z odpowiedniego materiału: materiał powinien być biokompatybilny i dopasowany pod względem mechanicznym do określonego celu. Zalecane właściwości materiału wymieniono w instrukcji użycia dla tulei wiertła pilotującego, tulei prowadzących i tulei pinów stabilizujących.
- Przed zabiegiem sprawdzić optymalne dopasowanie na modelu gipsowym (jeśli dotyczy) lub w ustach pacjenta.



2 Mocowanie tulei w szablonie chirurgicznym wykonanym na miejscu

- Umieścić tuleje w gnieździe tulei szablonu chirurgicznego.
- Dokonać oględzin sprawdzając, czy tuleje są dopasowane do górnej powierzchni otaczając szablon chirurgiczny. Jeśli nie są one dopasowane, należy usunąć zbędny materiał według potrzeby.
- W przypadku miejscowego wytwarzania szablonów chirurgicznych narzędzia montażowe służą do wklejania tulei do szablonu chirurgicznego (wyjątek: tuleje pinu stabilizującego; narzędzie montażowe nie jest potrzebne).
- Do trwałego zamocowania tulei potrzebny jest biokompatybilny klej/cement/środek adhezyjny. Użytkownik musi zastosować materiał biokompatybilny i postępować zgodnie z instrukcją użycia dołączaną przez producenta. Zalecane właściwości materiału wymieniono w instrukcji użycia dla tulei wiertła pilotującego, tulei prowadzących i tulei pinów stabilizujących.

Uwagi

- Zwrócić uwagę na to, aby górna, płaska część tulei wiertła pilotującego znalazła się na powierzchni okluzyjnej szablonu chirurgicznego.
- Średnica zewnętrzna tulei wiertła pilotujących (1,5 mm i 2,0 mm) jest taka sama.
- Tuleje prowadzące są symetryczne i nie mają górnej ani dolnej części.
- Tuleja pinu stabilizującego jest symetryczna i nie ma górnej ani dolnej części.
- Po umieszczeniu wszystkich tulei wiertła pilotującego i tulei pinów stabilizujących przykleić je do szablonu chirurgicznego.

Ostrzeżenie Wprowadzić tylko tyle materiału wiążącego, ile potrzeba do pokrycia zewnętrznej średnicy tulei wiertła pilotującego, tulei prowadzących i tulei pinów stabilizujących w kanale na klej. Podczas wprowadzania materiału wiążącego obserwować kanał na klej, by uniknąć wprowadzenia zbyt dużej ilości materiału. Natychmiast usunąć nadmiar materiału przy użyciu odpowiedniego narzędzia.

3 Czyszczenie szablonu chirurgicznego wykonanego na miejscu

- Po umocowaniu i przyklejeniu tulei do szablonu chirurgicznego konstrukcja szablonu chirurgicznego musi zostać oczyszczona i zdezynfekowana przed użyciem wewnątrzustnym.
- Informacje na temat czyszczenia i dezynfekcji podano w instrukcji użycia dla tulei wiertła pilotującego, tulei prowadzących i tulei pinów stabilizujących.

Ostrzeżenie Tuleje wiertła pilotującego, tuleje prowadzące i tuleje pinów stabilizujących są wyrobami jednorazowego użytku i nie wolno ich regenerować. Regeneracja może spowodować utratę właściwości mechanicznych, chemicznych lub biologicznych. Ponowne użycie może być przyczyną infekcji lokalnej lub układowej.

Przygotowanie modelu gipsowego i indeksu chirurgicznego

Szablon chirurgiczny

Szablon chirurgiczny to element wprowadzający służący do wszczepienia implantów zgodnie z wirtualnym planem. Specjalne oprzyrządowanie laboratoryjne pozwala również utrzymywać analogi implantów w zamierzonych położeniach, co pozwala na wykonanie modelu gipsowego zawierającego te analogi przed zabiegiem chirurgicznym. Umożliwia to przygotowanie prowizorycznych rozwiązań protetycznych, które zostaną sfinalizowane bezpośrednio po zabiegu.

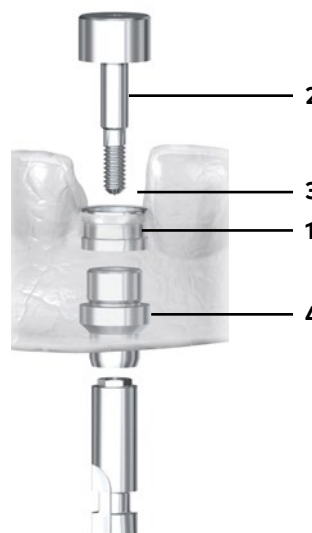
Indeks chirurgiczny

Indeks chirurgiczny jest używany podczas zabiegu do prawidłowego umieszczenia szablonu chirurgicznego na szczęce przed zakotwiczeniem przy użyciu pinów stabilizujących.



Cylinder prowadzący z pinem

Kluczowym elementem wytwarzania modelu gipsowego jest cylinder prowadzący z pinem. Cylinder prowadzący (1) i pin (2) zapewniają geometryczną relację pomiędzy tuleją prowadzącą (3), która jest dołączona do szablonu chirurgicznego, a analogiem implantu (4).



Pacjenci bezzębni

1 Zamontować analogi implantu

- Połączyć cylinder prowadzący z pinem z analogami implantów poprzez tuleje w szablonie chirurgicznym.
- Rodzaj analogu i cylindra zależą od systemu implantów zastosowanego w cyfrowym planie leczenia.



2 Ustawić piny stabilizujące

Umieścić piny stabilizujące w tulejach pinów stabilizujących.



3 Dodać maskę dziąsłową

- W celu ułatwienia demontażu analogu dziąsła posmarować wazeliną spód cylindra prowadzącego z pinem i powierzchnię dopasowania szablonu chirurgicznego.
- Dodać maskę dziąsłową przy użyciu małej dyszy.
- Zastosować analog dziąsła lub wosk do puszkowania po stronie policzkowej poszerzenia przedsionka, aby zapobiec przyleganiu twardego gipsu odlewowego do szablonu chirurgicznego.



Wskazówka Sprawdzić, czy materiał sięga aż do cylindra prowadzącego z pinem, aby uzyskać dokładny analog dziąsła.

4 Nałożyć materiał izolacyjny

Zabezpieczyć szablon chirurgiczny przed gipsem za pomocą maski dziąsłowej lub materiału izolacyjnego.



5 Odląć model

Użyć gipsu do odlania modelu gipsowego.



6 Wyjąć szablon chirurgiczny

Gdy gips zastygnie:

- Usunąć piny stabilizujące.
- Zdjąć cylinder prowadzący z pinem przy użyciu klucza Unigrip.
- Wyjąć szablon chirurgiczny.



7 Usunąć nadmiar materiału

- Przy użyciu skalpela przyciąć nadmiar materiału maski dziąsłowej.
- Przyciąć nadmiar gipsu.



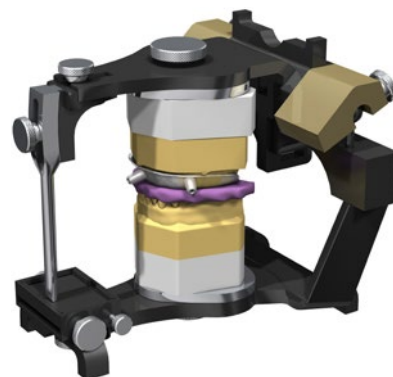
8 Zamontować model w artykulatorze

- Przymocować szablon radiologiczny jak w przypadku badania obrazowego (CB)CT (lub duplikat protezy zamówiony za pomocą oprogramowania DTX Studio Implant) do modelu gipsowego.
- Zamocować model gipsowy w artykulatorze razem z modelem przeciwległej szczęki.
- Użyć indeksu radiologicznego do sprawdzenia prawidłowości okluzji.
- Wymienić zoptymalizowane uzupełnienie protetyczne lub duplikat protezy na szablon chirurgiczny i zabezpieczyć za pomocą pinów stabilizujących.



9 Przygotować indeks chirurgiczny

- Użyć kitu protetycznego do przygotowania wskaźnika chirurgicznego.
- Wprowadzić materiał indeksu pomiędzy szablonem chirurgicznym a modelem przeciwnym i „zagryźć” szczęki razem.
- Użyć wystarczającej ilości materiału, by powstał stabilny i wytrzymały indeks.



Wskazówka Jeśli pacjent ma w przeciwstawnej szczęce tylko zęby przednie i nie nosi protezy częściowej, zbudować indeks chirurgiczny w miejscu brakujących zębów, aby zapewnić kontakt z wyrostkiem zębodołowym. Ma to na celu wykonanie poziomego, dobrze wyważonego indeksu zgryzu.

10 Odłożyć szablon chirurgiczny w celu przechowywania

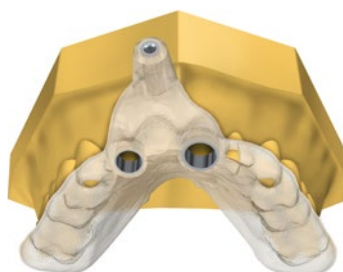
- Przed zwróceniem szablonu chirurgicznego i indeksu lekarzowi zdezynfekować je.
- Sprawdzić, czy szablon chirurgiczny został umieszczony z powrotem w worku chroniącym przed promieniowaniem UV, w którym został dostarczony wraz z indeksem chirurgicznym.

Wskazówka Przed umieszczeniem w worku chroniącym przed działaniem promieniowania UV szablon chirurgiczny powinien zostać dokładnie osuszony.

Pacjenci częściowo bezzębni

1 Sprawdzić dopasowanie szablonu chirurgicznego

- Zastosować pierwotny model gipsowy, aby sprawdzić prawidłowość osadzenia szablonu chirurgicznego.
- Potwierdzić za pomocą okien kontrolnych, jeśli dotyczy.



2 Model części

- Zaznaczyć przybliżone miejsca implantacji na modelu.
- Wyciąć część, aby zrobić miejsce na analogi implantu.



3 Zamontować analogi implantu

- Połączyć cylinder prowadzący z pinem z analogami implantów poprzez tuleje w szablonie chirurgicznym.
- Rodzaj analogu i cylindra zależą od systemu implantów zastosowanego w cyfrowym planie leczenia.



Wskazówka Stosując łącznik z profilem wyłaniania (tj. łącznik z blokadą obrotową), ustawić analogi implantu w następujący sposób:

- W przypadku implantów z połączeniem zewnętrznym sześciokątnym obrócić w taki sposób, żeby bok sześciokąta był ustawiony równolegle do krzywizny szczęki.
- W przypadku implantów z połączeniem wewnętrznym trójkątnym obrócić w taki sposób, żeby płat połączenia wewnętrznego był skierowany policzkowo/wargowo.
- W przypadku implantów z połączeniem konikalnym wewnętrznym obrócić w taki sposób, żeby wewnętrzny sześciokąt był ustawiony równolegle do ściany policzkowej/twarzowej.

4 Ustawić piny stabilizujące

Wprowadzić piny stabilizujące do tulei pinów stabilizujących, jeśli dotyczy.

Wskazówka Sprawdzić, czy analogi implantu zostały odpowiednio zabezpieczone i czy pasują do wyciętej części modelu gipsowego bez użycia siły.



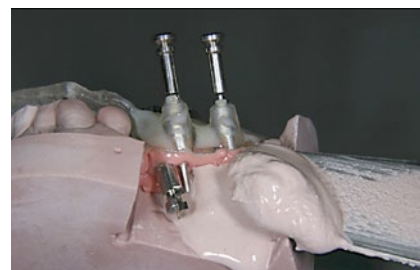
5 Dodać maskę dziąsłową

- Nasmarować wazeliną dolną część cylindra prowadzącego z pinem oraz powierzchnię mocowania szablonu chirurgicznego, aby można było łatwo zdjąć maskę dziąsłową.
- Dodać maskę dziąsłową.
- Zastosować maskę dziąsłową lub wosk do puszkowania po stronie policzkowej poszerzenia przedsionka, aby zapobiec przyleganiu twardego gipsu odlewowego do szablonu chirurgicznego.



6 Odtworzyć model gipsowy

- Ustawić szablony chirurgiczne na modelu gipsowym.
- Użyć lepkiego wosku, aby zabezpieczyć prawidłowe umieszczenie szablonu chirurgicznego, sprawdzone za pomocą okien kontrolnych.
- Wypełnić twardym gipsem odlewowym obszar, który ma być odbudowany.
- Sprawdzać prawidłowość osadzenia szablonu chirurgicznego za pomocą okien kontrolnych przez cały proces odlewania gipsu.



7 Wyjąć szablony chirurgiczne

Po zastygnięciu twardego gipsu odlewowego:

- Usunąć piny stabilizujące.
- Zdjąć cylinder prowadzący z pinem przy użyciu klucza Unigrip.
- Wyjąć szablony chirurgiczne.

8 Usunąć nadmiar materiału

- Przy użyciu skalpela przyciąć nadmiar materiału maski dziąsłowej.
- Przyciąć nadmiar gipsu.



9 Zamontować model w artykulatorze

- Zamontować w artykulatorze wraz z modelem gipsowym zgryzu drugiej szczęki przy użyciu indeksu zgryzu.
- W razie potrzeby użyć kitu protetycznego, aby wykonać indeks chirurgiczny.
- Wprowadzić materiał indeksu pomiędzy szablonem chirurgicznym a modelem przeciwnym i „zagryźć” szczęki razem. Użyć wystarczająco dużo materiału, aby utworzyć solidny i mocny indeks.



Wskazówka Jeśli pacjent ma w przeciwstawnej szczęce tylko zęby przednie i nie nosi protezy częściowej, zbudować indeks chirurgiczny w miejscu brakujących zębów, aby zapewnić kontakt z wyrostkiem zębodołowym. Ma to na celu wykonanie poziomego, dobrze wyważonego indeksu zgryzu.

10 Odłożyć szablon chirurgiczny w celu przechowywania

- Zdezynfekować szablon chirurgiczny przed zwróceniem go lekarzowi.
- Pozostawić szablon do całkowitego wyschnięcia na powietrzu, ale nie dłużej niż na 40 minut.
- Dopilnować, żeby szablon chirurgiczny wrócił do worka ochronnego, w którym został dostarczony, lub do innego odpowiedniego pojemnika ochronnego.

Lista kontrolna PRZED zabiegiem

- Użyć prawidłowego szablonu chirurgicznego – wyprodukowanego przez Nobel Biocare (w tym dokument ze wskazówkami dotyczącymi zabiegów chirurgicznych NobelGuide) albo wyprodukowanego lokalnie szablonu chirurgicznego
- Przy korzystaniu z NobelGuide (wyprodukowanego przez Nobel Biocare) potwierdzić, że numer identyfikacyjny zabiegu na szablonie chirurgicznym odpowiada numerowi identyfikacyjnemu w oprogramowaniu DTX Studio Implant (menedżer zamówień)
- Wydrukować raport planu leczenia z oprogramowania DTX Studio Implant
- Sprawdzić, czy wirtualny plan leczenia odpowiada projektowi szablonu chirurgicznego
- Sprawdzić dokładność dopasowania szablonu chirurgicznego na modelu roboczym lub klinicznie u pacjenta przed zabiegiem
- Potwierdzić, że indeks chirurgiczny, jeśli dotyczy, jest dopasowany do szablonu chirurgicznego oraz do zgryzu drugiej szczęki pacjenta podczas okluzji
- Potwierdzić, czy zamówiono i odebrano wszystkie wymagane implanty, komponenty chirurgiczne i narzędzia
- Potwierdzić komponenty protetyczne, jeśli dotyczy
- Ścisłe przestrzegać protokołu leczenia z właściwego raportu planu leczenia pacjenta z oprogramowania DTX Studio Implant (implanty, długość/średnica, głębokości wiercenia), stosując instrukcję użycia Nobel Biocare (ifu.nobelbiocare.com)



Zabieg chirurgiczny

Zamocowanie szablonu chirurgicznego	56
Procedury nawiercania za pomocą wiertła pilotującego	58
Osadzanie implantu	63
Szczególne uwagi dotyczące wiercenia w przypadku implantów NobelActive® TiUltra™ 3.0	68
Procedury nawiercania w pełni nawigowanego	70
Częste uwagi dotyczące wiercenia	73
Tablica Wallchart NobelActive® Guided PureSet™	78
Tablica Wallchart NobelParallel™ CC Guided PureSet™	80
Tablica Wallchart NobelReplace® CC Guided PureSet™	82
Nawiert nawigowany i wszczepienie implantu NobelActive® TiUltra™	87
Nawiert nawigowany i wszczepienie implantu NobelParallel™ CC TiUltra™	99
Nawiert nawigowany i wszczepienie implantu NobelReplace® CC TiUltra™	110

Zamocowanie szablону chirurgicznego

W przypadku pacjentów bezzębnych umieścić go zgodnie z szablonem radiologicznym

Szablon radiologiczny jest przymocowany za pomocą indeksu radiologicznego (zgryzu) podczas badania tomograficznego. Przed zabiegiem upewnić się, że szablon chirurgiczny został umieszczony w dokładnie tej samej pozycji, co szablon radiologiczny podczas badania tomograficznego. Należy obowiązkowo korzystać z indeksu chirurgicznego wyprodukowanego w laboratorium, aby umieścić szablon chirurgiczny w odpowiedniej pozycji przed zabiegiem.

Pin stabilizujący

Można umieścić odpowiednią liczbę pinów stabilizujących strategicznie położonych i nakierowanych podczas planowania, zapewniając dodatkowe zabezpieczenie, by szablon chirurgiczny znajdował się w prawidłowej pozycji podczas zabiegu i utrzymywał tę pozycję przez cały czas jego trwania. Osteotomię do umiejscowienia pinów stabilizujących przygotowuje się za pomocą wiertła nawigowanego Ø 1,5 x 20 mm.

W trakcie zabiegu należy upewnić się, że szablon chirurgiczny jest unieruchomiony we właściwym położeniu i uważać, aby nie przesunął się w żadnym kierunku względem prawidłowego położenia podczas operowania narzędziami, np. aby nie doszło do przemieszczenia w bok w wyniku nieprawidłowej manipulacji wiertłami pilotującymi przy bardzo cienkim wyrostku zębodołowym albo przemieszczenia/zniekształcenia szablonu chirurgicznego na skutek przyłożenia nadmiernej siły w pionie podczas osadzania implantu.

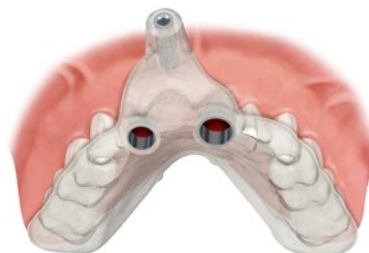
W przypadku wszczepiania dwóch lub większej liczby sąsiadujących ze sobą implantów zalecane jest użycie w tym miejscu co najmniej jednego pinu stabilizującego, niezależnie od tego, czy istnieją braki skrzydłowe z jednym lub większą liczbą zębów w części dystalnej zapewniającymi oparcie dla szablonu chirurgicznego.

1 Podać znieczulenie miejscowe

Przed zabiegiem chirurgicznym podać znieczulenie miejscowe i poczekać na jego pełną dyfuzję w tkance błony śluzowej (10–15 minut). Takie postępowanie zapewnia maksymalny kontakt szablonu chirurgicznego bez przemieszczania się oraz jego osadzenie w prawidłowym ułożeniu.

2 Ustawić szablon chirurgiczny

- W przypadkach pacjentów bezzębnych sprawdzić, czy szablon chirurgiczny jest prawidłowo umieszczony na wyrostku zębodołowym.
- W przypadkach pacjentów częściowo bezzębnych sprawdzić prawidłowość osadzenia, upewniając się, że nie ma luk pomiędzy istniejącym uzębieniem jednocześnie we wszystkich miejscach.
- Umieścić szablon chirurgiczny w odpowiedniej pozycji za pomocą indeksu chirurgicznego (jeśli dotyczy), aby zapewnić jego prawidłowe położenie podczas wkładania pinów stabilizujących.



3 Wiercić

Gdy szablon chirurgiczny znajdzie się we właściwej pozycji, wiercić przez tuleję pinu stabilizującego i tkankę miękką do tkanki kostnej za pomocą wiertła nawigowanego $\varnothing 1,5 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$ do głębokości wyznaczonej przez ogranicznik wiertła. Upewnić się, że irygacja jest włączona i prowadzić wiertło ruchami „góra-dół”; czas wiercenia w kości wynosi 1–2 sekundy.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min



4 Umieścić pin stabilizujący

- Umieścić pin stabilizujący $\varnothing 1,5 \text{ mm}$ całkowicie w tulei, aby zabezpieczyć szablon chirurgiczny we właściwym położeniu.
- Postępować zgodnie z tym samym protokołem w przypadku pozostałych pinów stabilizujących, aby uzyskać dobrą stabilizację pierwotną.
- Piny stabilizujące są dostępne w wersji zwykłej (bez konkretnej nazwy) lub w wersji z krótkim trzonem. Wersja z krótkim trzonem jest przeznaczona do umieszczenia w miejscach zlokalizowanych bardziej z boku, gdzie odsuwanie warg nie jest korzystne, ponieważ ogranicza możliwość całkowitego otwarcia ust.



Procedury nawiercania za pomocą wiertła pilotującego

Ważne

- Należy korzystać z raportu planu leczenia DTX Studio Implant lub wskazówek dotyczących zabiegów chirurgicznych NobelGuide dołączonych do szablonu chirurgicznego, aby przygotować i przeprowadzić leczenie w odniesieniu do systemu implantów, średnicy i długości implantu oraz głębokości nawiercenia nawigowanego w każdym miejscu.
- Nawigowane wiertło pilotujące Ø 1,5 mm i wiertło nawigowane Ø 2,0 mm można rozpoznać po oznaczeniu (10+) widocznym na trzonie, które wskazuje, że wiertła wystają o 10 mm. Wszystkie pomiary wykonano od końcówki wiertła do dolnej krawędzi znacznika głębokości.

Dostęp chirurgiczny

Opcja 1

Należy podnieść płat przed wykonaniem nawiercenia nawigowanego przez szablon chirurgiczny.

- Dokładnie ustawić szablon chirurgiczny.
- Za pomocą pierwszego wiertła we wskazanym protokole nawiercania dokładnie zaznaczyć tkanki miękkie.
- Wyjąć szablon chirurgiczny.
- Przeprowadzić nacięcie.
- Unieść płat, wykonując preparację podokostnową oraz podniesienie za pomocą raspatora lub dźwigni.
- Ostrożnie poprawić położenie szablonu chirurgicznego*.
- Wykonać nawiercenie nawigowane za pomocą wybranych wiertel pilotujących na podstawie raportu planu leczenia.
- Wyjąć szablon chirurgiczny.
- Kontynuować przygotowywanie miejsca implantacji lub osadzanie implantu.

Opcja 2

Wykonać nawiercenie nawigowane przez szablon chirurgiczny przed wykonaniem podniesienia płata.

- Dokładnie ustawić szablon chirurgiczny.
- Wykonać nawiercenie nawigowane za pomocą wybranych wiertel pilotujących na podstawie raportu planu leczenia.
- Wyjąć szablon chirurgiczny.
- Przeprowadzić nacięcie.
- Unieść płat, wykonując preparację podokostnową oraz podniesienie za pomocą raspatora lub dźwigni.
- Kontynuować przygotowywanie miejsca implantacji lub osadzanie implantu.

*Upewnić się, że szablon jest tak samo dopasowany i znajduje się w tym samym położeniu jak przed obróbką tkanek miękkich.

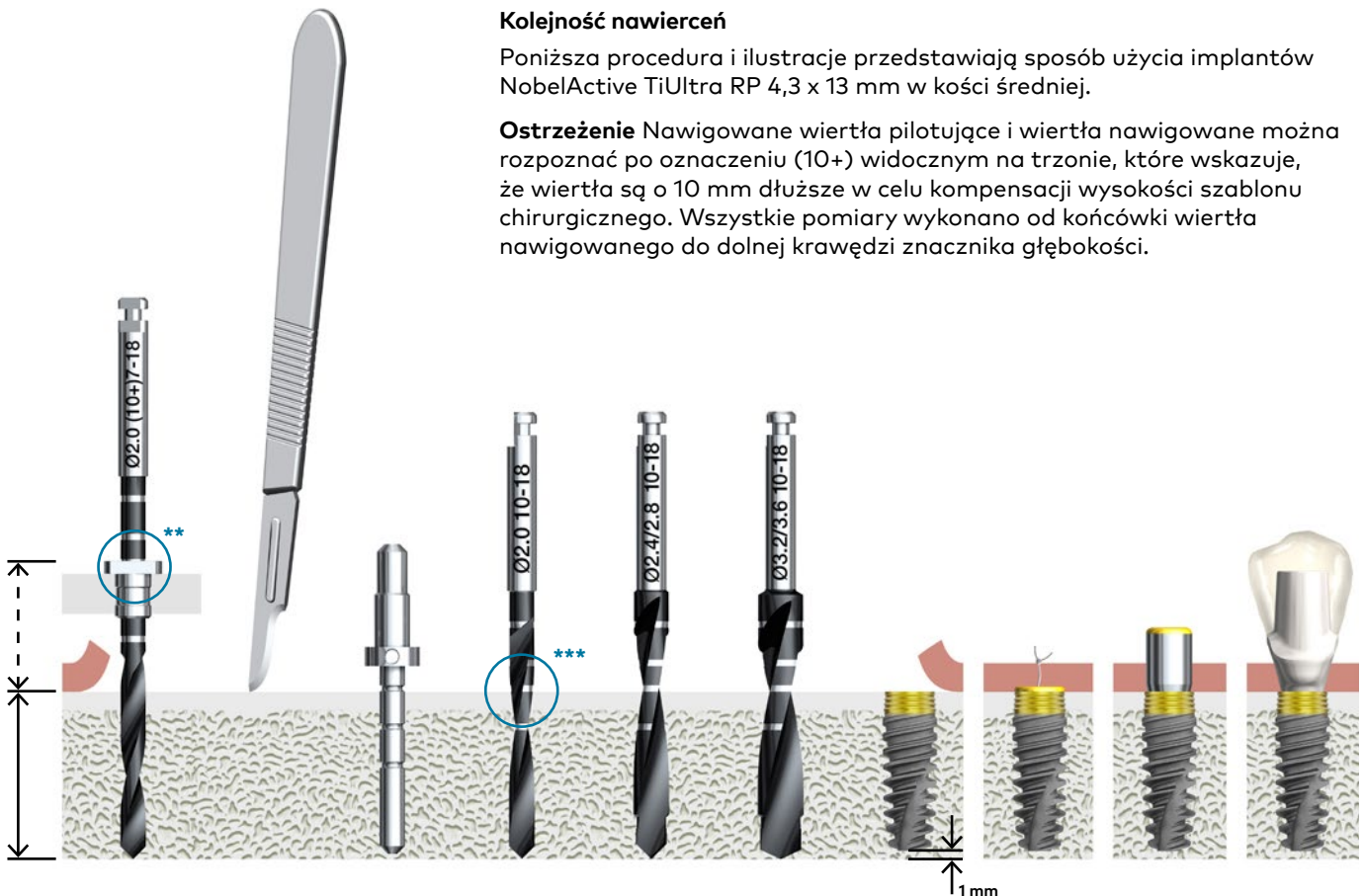
Procedury nawiercania za pomocą wiertła pilotującego

(wszystkie implanty, w tym NobelActive TiUltra 3.0)*

Kolejność nawierceń

Poniższa procedura i ilustracje przedstawiają sposób użycia implantów NobelActive TiUltra RP 4,3 x 13 mm w kości średniej.

Ostrzeżenie Nawigowane wiertła pilotujące i wiertła nawigowane można rozpoznać po oznaczeniu (10+) widocznym na trzonie, które wskazuje, że wiertła są o 10 mm dłuższe w celu kompensacji wysokości szablonu chirurgicznego. Wszystkie pomiary wykonano od końcówki wiertła nawigowanego do dolnej krawędzi znacznika głębokości.



* Szablon chirurgiczny z tulejami do wiertła pilotującego Ø 2 mm. W przypadku implantu NobelActive TiUltra 3.0 dostępna jest tuleja do wiertła pilotującego Ø 1,5 mm, jeśli potwierdzona zostanie obecność rzadkiej kości.

** Głębokość wiertła zgodnie z wydrukiem na raporcie planu leczenia/wskazówkach dotyczących zabiegów chirurgicznych.

*** Ustalić głębokość wiertła i określić nowy punkt orientacyjny dla wiertel odłącznych.

1 Ustawić szablon chirurgiczny

- Dokładnie i prawidłowo ustawić szablon chirurgiczny. Zabezpieczyć za pomocą pinów stabilizujących, jeśli dotyczy (więcej informacji – patrz [strona 56](#)).
- Utrzymywać stabilizację szablonu chirurgicznego przez cały czas trwania zabiegu.



2 Nawiercać wiertłem pilotującym

Nawiercać wiertłem nawigowanym $\varnothing 2,0 \times (10+)7-18$ mm (opcjonalnie można użyć wiertła nawigowanego $\varnothing 2,0 \times (10+)7-13$ mm) na żądaną głębokość, stosując ruchy góra-dół i obfitą irygację.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min



Ostrzeżenie Nawigowane wiertła pilotujące i wiertła nawigowane można rozpoznać po oznaczeniu (10+) widocznym na trzonie, które wskazuje, że wiertła są o 10 mm dłuższe w celu kompensacji wysokości szablonu chirurgicznego. Wszystkie pomiary wykonano od końcówki wiertła nawigowanego do dolnej krawędzi znacznika głębokości.

Wskazówka Informacje na temat prawidłowych głębokości wiercenia z prowadzeniem znajdują się w wydrukowanym raporcie planu leczenia z oprogramowania DTX Studio Implant lub we wskazówkach dotyczących zabiegów chirurgicznych NobelGuide dołączonych do szablonu chirurgicznego.

3 Wyjąć szablon chirurgiczny

Ostrożnie wyjąć szablon chirurgiczny.

4 Potwierdzić orientację

Użyć wskaźnika kierunku do potwierdzenia orientacji i nachylenia preparacji.



5 Określić głębokość osteotomii

- Określić punkt referencyjny dla głębokości osteotomii w przypadku zabiegu chirurgicznego z wolnej ręki.
- Użyć zgłębnika Depth Probe z oznaczeniami głębokości lub wiertła Ø 2,0 (nie urządzenia obrotowego), aby określić głębokość dla zabiegu chirurgicznego z wolnej ręki w odniesieniu do anatomii pacjenta.
- Przeprowadzić protokół nawiercania według gęstości kości.



Wskazówka Następujące ilustracje pokazują zastosowanie implantów NobelActive TiUltra RP 4,3 × 13 mm. Więcej informacji na temat wybranego systemu implantów znajduje się w odpowiednich procedurach nawiercania z wolnej ręki.

6 Sprawdzić kierunek osteotomii

Sprawdzić prawidłowy kierunek za pomocą narzędzia Direction Indicator Ø 2,0/2,4–2,8 mm.

Wskazówki

- W uzasadnionych sytuacjach wykonać zdjęcie rentgenowskie, aby zweryfikować poprawny kierunek.
- W przypadku umieszczania wielu implantów należy przejść do następnego miejsca implantacji przed przejściem do następnej sekwencji nawiercania.



7 Wiercić za pomocą wiertła stopniowych

- Kontynuować przygotowanie miejsca za pomocą wiertła stopniowego Ø 2,4/2,8 mm.
- Sprawdzić orientację za pomocą wskaźnika kierunku Ø 2,0/2,4–2,8 mm.
- Zakończyć przygotowanie miejsca za pomocą wiertła stopniowego Ø 3,2/3,6 mm.



Maksymalna prędkość to 2000 obr./min

8 Wyłącznie w przypadku twardej kości: poszerzyć warstwę korową

Poszerzyć warstwę korową do jej pełnej głębokości za pomocą wiertła stopniowego Ø 3,8/4,2 mm. Nie wiercić do pełnej głębokości nawiercania.

Maksymalna prędkość to 2000 obr./min



9 Użyć gwintownika w przypadku twardej kości

- Powoli umieścić gwintownik RP 4,3 w przygotowanym miejscu implantacji (25 obr./min).
- Dociskając mocno gwintownik, włączyć wolne obroty.
- Gdy gwint zaskoczy, dokręcić gwintownik na zdefiniowaną głębokość bez stosowania nacisku.
- Przełączyć kątnicę na tryb wsteczny i wycofać gwintownik.

Wolne obroty 25 obr./min



Osadzanie implantu

1 Wyciągnąć implant z opakowania

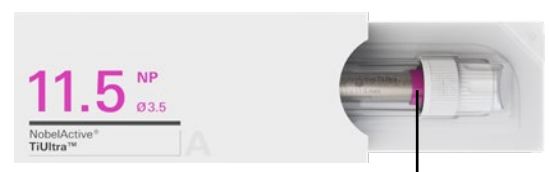
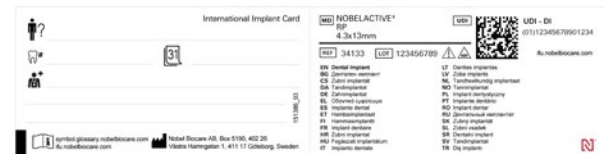
Każdy implant jest dostarczany w podwójnej jałowej fiolce: implant znajdujący się w wewnętrznej fiolce tytanowej (a), która jest zapakowana w plastikową fiolkę z zakrętką, która działa jako pierwsza jałowa bariera (b). Plastikowa fiolka z zakręcanym wieczkiem jest zapakowana w blister zamknięty zatyczką, która stanowi drugą jałową barierę (c). Blister jest zapakowany razem z kartą implantu (d) i etykietami z danymi pacjenta (e) w kartonowym pudełku (f).

Pudełko kartonowe i blister posiadają nadrukowaną etykietę z danymi produktu zawierającymi średnicę i długość.

Dane implantu, takie jak nazwa, średnica i długość, są naniesiono laserowo na fiolkę (a). Wewnętrzna tytanowa zatyczka fiolki jest oznaczona kolorem w zależności od średnicy implantu.

- Otworzyć pudełko i wyciągnąć kartę implantu i etykiety z danymi pacjenta.
- Oderwać zabezpieczoną zatyczkę blistra, aby go otworzyć, i postawić plastikową fiolkę na jałowym polu.
- Odkręcić zatyczkę i wyjąć jałową tytanową fiolkę, a następnie ściągnąć kolorową zatyczkę, aby uzyskać dostęp do implantu.
- Zapisać rozmiar implantu i numer SERII w dokumentacji pacjenta, korzystając z dostarczonych zrywanych etykiet znajdujących się w pudełku. Po zabiegu należy wręczyć pacjentowi kartę implantu wraz z informacjami dotyczącymi implantu do wykorzystania w przyszłości.

Wszystkie implanty NobelActive TiUltra są dostarczane bez śruby zamykającej.



Kolor zatyczki fiolki implantu zależy od średnicy implantu.

2 Wybór narzędzia do implantacji

W zależności od sytuacji klinicznej i dostępności istnieją trzy różne opcje wszczepiania implantu:

Osadzanie ręczne:

- a) za pomocą ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego NobelActive
- b) za pomocą przenośnika chirurgicznego

Wszczepianie opracowane maszynowo:

- c) za pomocą unitu chirurgicznego z kątnicą

Wskazówka

- W odcinku przednim zaleca się użycie przenośnika chirurgicznego, aby uzyskać dobrą kontrolę podczas implantacji i zmian nachylenia.
- Podczas korzystania z przenośnika chirurgicznego należy go trzymać wyłącznie opuszkami palców, aby uniknąć nadmiernego momentu obrotowego implantacji.
- W przypadku implantu NobelActive TiUltra 3.0 można również użyć ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego NobelReplace lub protetycznego klucza dynamometrycznego z adapterem klucza chirurgicznego, ponieważ oba mają oznaczenie 45 Ncm.



a) Ręczny chirurgiczny klucz dynamometryczny NobelActive



b) Przenośnik chirurgiczny

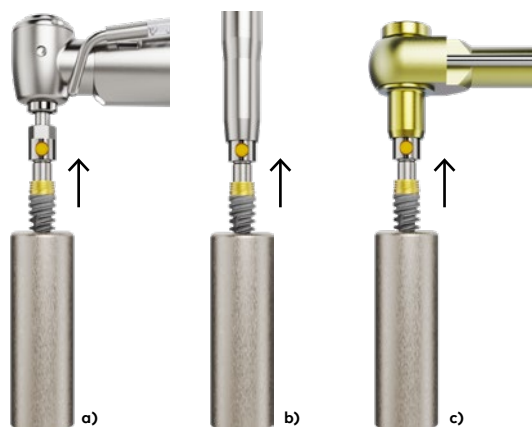


c) Unit chirurgiczny z kątnicą

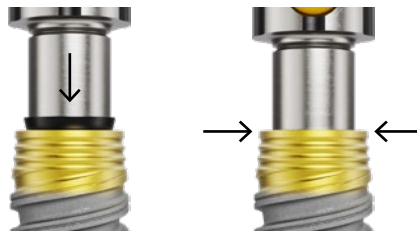
3 Podnoszenie implantu

- Podłączyć odpowiedni przenośnik implantu do narzędzia do implantacji.
- Podnieść implant z osłony wewnętrznej, delikatnie naciskając przenośnik implantu i ostrożnie obracając osłonę w lewo do momentu wprowadzenia przenośnika do końca.

Wskazówka Przenośniki implantów mają oznaczenia ułatwiające wprowadzenie przenośnika do implantu.



Wskazówka Należy upewnić się, że przenośnik implantu jest w pełni osadzony.



4 Wszczepianie implantu opracowane maszynowo

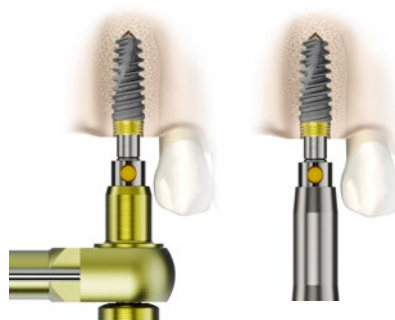
- Korzystając z unitu chirurgicznego, rozpocząć osadzanie implantu przy użyciu wolnych obrotów: maks. 25 obr./min.
- Lekkim ruchem do góry wyjąć przenośnik implantu.

Wolne obroty 25 obr./min
Maks. moment obrotowy 70 Ncm



5 Ręczne wszczepianie implantu

- Połączyć adapter ręcznego klucza dynamometrycznego wraz z przenośnikiem implantu z ręcznym chirurgicznym kluczem dynamometrycznym NobelActive i umieścić implant na ostatecznej głębokości.
- Ruchem do góry usunąć przenośnik implantu.



Ostrzeżenie Nie przekraczać momentu obrotowego wynoszącego 45 Ncm w przypadku implantu NobelActive TiUltra 3.0 oraz 70 Ncm w przypadku implantów NobelActive TiUltra 3.5, 4.3, 5.0 i 5.5. Nadmierne dokręcenie implantu może doprowadzić do jego uszkodzenia bądź złamania lub martwicy kości w miejscu implantacji. Jeśli do osadzania implantu używa się przenośnika chirurgicznego, należy szczególnie uważać, aby uniknąć nadmiernego dokręcenia.

W przypadku metody Immediate Function implant powinien zostać ostatecznie przykręcony przy użyciu momentu obrotowego co najmniej 35 Ncm.

Procedura wszczepiania implantu w twardej kości

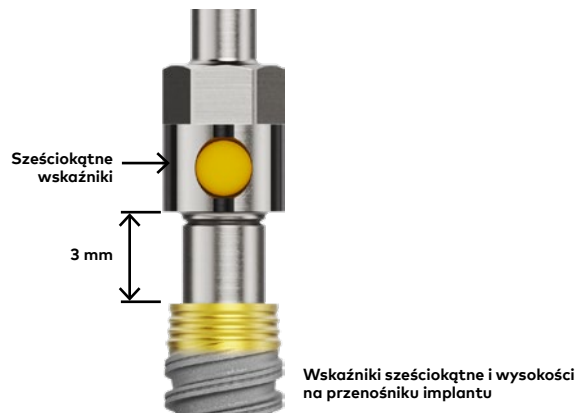
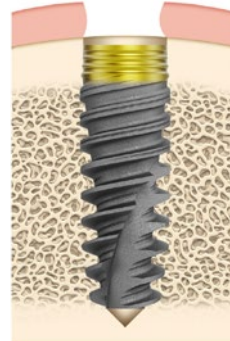
Więcej informacji na temat procedury wszczepiania implantu w twardej kości oraz gwintowników NobelActive: [strona 89](#).



Oznaczenia dotyczące 35 Ncm, 45 Ncm i 70 Ncm.

6 Ostateczne wszczepianie implantu

- Podczas planowania wszczepienia implantu należy uwzględnić odpowiedni margines wysokości łącznika, aby zapewnić odpowiednią głębokość osadzenia implantu w stosunku do dostępnej grubości tkanki miękkiej oraz planowanego profilu wyłaniania uzupełnienia.
- W celu osiągnięcia najlepszego efektu estetycznego umieścić implant na poziomie wyrostka zębodołowego lub 0,5–1 mm poniżej.
- Podczas osadzania implantu jeden z czarnych wskaźników sześciokątnych na przenieśniku implantu powinien znajdować się równolegle do ściany policzkowej. Dzięki temu jedna z płaskich stron sześciokąta jest równoległa do strony policzkowej, zapewniając preferowaną orientację łącznika protetycznego.



Wskazówki

- Przenieśnik implantu ma oznaczenie 3 mm wysokości w celu ułatwienia pionowego umiejscowienia implantu.
- Jeśli trudno jest wyjąć przenieśnik implantu, przed podniesieniem obrócić go lekko w lewo.



Szczególne uwagi dotyczące wiercenia w przypadku implantów NobelActive® TiUltra™ 3.0

Wskazania (dotyczy implantów NobelActive TiUltra 3.0)

- Implanty NobelActive TiUltra 3.0 są przeznaczone do zastępowania bocznego siekacza szczęki i/lub środkowego lub bocznego siekacza żuchwy.
- Implanty NobelActive TiUltra 3.0 są wskazane wyłącznie do odbudowy pojedynczego zęba.

Przeciwwskazania (dotyczą implantów NobelActive TiUltra 3.0)

- Implanty NobelActive TiUltra 3.0 nie są wskazane do zastępowania środkowego siekacza, kła, zęba przedtrzonowego lub trzonowego w szczęce ani kła, zęba przedtrzonowego lub trzonowego w żuchwie.
- Implanty NobelActive TiUltra 3.0 nie są wskazane do stosowania jako uzupełnienia protetyczne wielu zębów.

1 Przygotowanie miejsca implantacji

Przygotować miejsce implantacji według procedury nawiercania za pomocą wiertła pilotującego (patrz [strona 58](#)).

2 Podnoszenie implantu

Otworzyć opakowanie implantu i wyjąć implant z wewnętrznej osłonki za pomocą przenośnika implantu w przypadku NobelActive TiUltra 3.0.

3 Ostateczne wszczepianie implantu

- Wprowadzić implant za pomocą wiertarki, stosując wolne obroty (maksymalnie 15 obr./min) lub ręcznie za pomocą ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego.
- W związku z niewielką średnicą implantu i wąskim połączeniem łącznika maksymalny moment obrotowy przy wszczepianiu implantów NobelActive TiUltra 3.0 jest inny niż w przypadku pozostałych produktów z serii NobelActive TiUltra.
- Osadzić implant, stosując maksymalny moment obrotowy implantacji wynoszący 45 Ncm (patrz oznaczenie na kluczu dynamometrycznym). W przypadku procedury Immediate Function wymagany jest minimalny moment obrotowy 35 Ncm.



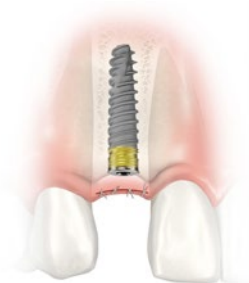
Wskazówka W przypadku implantu NobelActive TiUltra 3.0 można również użyć ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego NobelReplace lub protetycznego klucza dynamometrycznego z adapterem klucza chirurgicznego, ponieważ oba mają oznaczenie 45 Ncm.

4 Uzupełnienie tymczasowe

Zależnie od wybranego protokołu chirurgicznego założyć śrubę zamykającą lub łącznik oraz szew.

Ostrzeżenie Nigdy nie należy przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu obrotowego dla śruby łącznika wynoszącego 15 Ncm. Nadmierne dokręcenie śruby łącznika może doprowadzić do jej pęknięcia.

Wskazówka Użyć klucza maszynowego UniGrip i ręcznego klucza dynamometrycznego.



Procedury nawiercania w pełni nawigowanego

Dostęp operacyjny – obróbka tkanek miękkich

Koncepcja NobelGuide umożliwia przeprowadzanie procedur z użyciem płyta, mini-płyta i bezpłatowych. Do wspomagania procedur bezpłatowych używa się nawigowanego perforatora do tkanek miękkich.

Zaleca się, żeby lekarz wybrał preferowaną opcję na podstawie rzeczywistego przypadku na etapie planowania. Przed planowaniem konieczne są dokładna diagnostyka kliniczna i kontrola – na przykład w celu zdiagnozowania dostępności dziąsła zrogowaciałego wokół potencjalnych miejsc implantacji.

Wskazówki

- Nie zaleca się łączenia przeszczepu tkanek i procedury Immediate Function.
- Jeśli jednocześnie wykonywana jest augmentacja kości, wskazane jest gojenie zamknięte do osiągnięcia wystarczającej osteointegracji.

Procedura bezpłatowa

Procedura bezpłatowa jest najprostsza do przeprowadzenia. Szablon chirurgiczny może pozostać w pierwotnie wprowadzonej pozycji bez konieczności odłączania go i ponownego ustawiania pozycji. Przeprowadzenie tej procedury jest wskazane dla chirurgów rozpoczynających korzystanie z systemu, jednak perforacja tkanki miękkiej musi być wskazana z przyczyn klinicznych (tj. ze względów estetycznych).



Perforator do tkanek miękkich

Jeśli stosowana jest perforacja tkanek miękkich, największy efekt przyniesie ona na początku zabiegu (gdy nie doszło jeszcze do penetracji błony śluzowej). Pozwala to na uzyskanie czystych cięć chirurgicznych z kontrolowanymi marginesami cięcia na podstawie wymiarów perforacji.



Wskazówka Użycie perforatora na końcu zabiegu wszczepiania implantu może uniemożliwić usunięcie niewielkich pozostałości tkanek miękkich i może utrudnić połączenie łącznika protetycznego.

Mini-płaty i płyty

- Przed jakąkolwiek obróbką tkanek miękkich zabezpieczyć szablon chirurgiczny we właściwej pozycji za pomocą indeksu chirurgicznego.
- Sprawdzić, czy początkowe położenie szablону chirurgicznego jest prawidłowe.
- Nawiercić i umieścić piny stabilizujące. Stosować obfitą irygację i prowadzić wiertło ruchami „góra-dół” (więcej informacji – patrz [strona 56](#)).



Maksymalna prędkość to 800 obr./min

1 Zaznaczyć położenie implantu

- Zaznaczyć zamierzone położenie implantu za pomocą wprowadzonego szablónu, delikatnie oznaczając kontur punktu wprowadzenia implantu.
- Delikatnie nacisnąć tkanki miękkie perforatorem do tkanek miękkich.



2 Wykonać nacięcie skalpelem

- Wyjąć piny stabilizujące i szablon chirurgiczny.
- Wykonać cięcie, uwzględniając położenie implantów (projekt płyta pokazano wyłącznie dla celów ilustracyjnych).



3 Unieść płat

Wykonać preparację podkostnową oraz podniesienie za pomocą raspatora.



4 Zmodyfikować szablon chirurgiczny

- Nieznacznie zmodyfikować podstawę szablonu chirurgicznego, usuwając tyle materiału, ile trzeba.
- Po szlifowaniu spłukać jałowym płynem fizjologicznym (solą fizjologiczną), aby usunąć jakiegokolwiek mniejsze cząstki.



Wskazówka Zapewnić utrzymanie odpowiedniej grubości szablonu chirurgicznego w tych miejscach.

5 Zmienić położenie szablonu chirurgicznego

Zmienić położenie szablonu chirurgicznego przy wykorzystaniu indeksu chirurgicznego oraz tego samego miejsca przygotowanego do wkładania pinów stabilizujących.



Wskazówka Można również rozplanować piny stabilizujące tak, aby ułatwić odsunięcie płata. Można również użyć kołnierzy samego szablonu chirurgicznego do utrzymania płata.

Częste uwagi dotyczące wiercenia

Uchwyt do prowadnicy wiertła

Prowadnice wiertła dołączono do uchwytów do nawigowanych prowadnic wiertła poprzez włożenie kulki prowadnicy wiertła do końcówki uchwytu. Prowadnicę wiertła blokuje się poprzez mocne dokręcenie górnej części uchwytu.

Należy zauważyć, że prowadnicę wiertła można swobodnie obracać w gnieździe uchwytu przed jej zablokowaniem. Dzięki temu prowadnicę wiertła i uchwyt można ustawić w taki sposób, żeby nie przeszkadzały innym narzędziom chirurgicznym.

Aby ułatwić i przyspieszyć obsługę nawigowanych prowadnic wiertła, narzędzia te mają od jednej do trzech linii w zależności od platformy, do której są wykorzystywane, oraz od numeru wiertła, z którym są stosowane. Na nawigowanych prowadnicach wiertła widnieje jedna linia w przypadku wąskiej platformy (NP), dwie linie w przypadku platformy regularnej (RP) i trzy linie w przypadku RP (5,0) oraz platformy szerokiej (WP). Każde wiertło ma numer, który odpowiada numerowi na nawigowanej prowadnicy wiertła. Wiertła #2 (Ø 2,0 pilotujące) używa się z nawigowaną prowadnicą wiertła, na której jest nadrukowany #2. Dzięki tym dwóm oznaczeniom nawigowane prowadnice wiertła można łatwo i szybko umieścić w odpowiedniej pozycji w kasie chirurgicznej PureSet.

NP 3,5
NP 3,75



RP 4,3



RP 5,0
WP 5,5



Proste wiertła do zabiegu nawigowanego

Wiertła są wykonane ze stali nierdzewnej z nasypem z węgla diamentopodobnego (DLC), co nadaje im czarny kolor. Stosowane są do zewnętrznej irygacji i są dostępne w dwóch długościach: 7–13 mm i 7–18 mm.

- Proste wiertła są stosowane z zewnętrznym chłodzeniem.
- Należy zapobiegać nadmiernemu nagrzewaniu się i paleniu kości, prowadząc wiertło ruchami „góra–dół” przez 1–2 sekundy.
- Wiertła są jednorazowe i należy je wykorzystać tylko do jednego zabiegu. Jednorazowych wiertel nie wolno sterylizować ponownie.
- W przypadku twardej kości wiercenie należy wykonywać nieprzerwanym ruchem w tył i w przód.
- Przesunąć wiertło w górę bez zatrzymywania silnika kątnicy. Dzięki temu podczas irygacji wypłukiwane są zanieczyszczenia.
- Kontynuować do osiągnięcia odpowiedniej linii odniesienia głębokości.
- W przypadku twardej kości dostępne są gwintowniki do chirurgii nawigowanej, aby uniknąć nadmiernej siły momentu obrotowego podczas osadzania implantu (maks. 45 Ncm).

Maksymalna prędkość to 800 obr./min

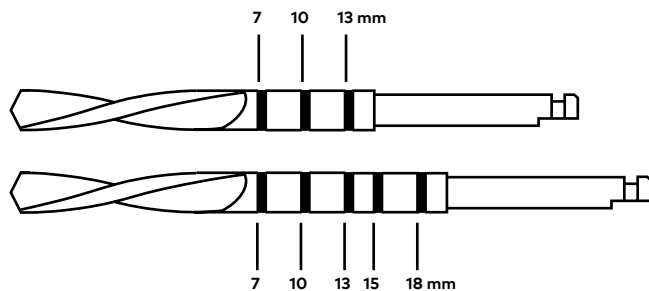
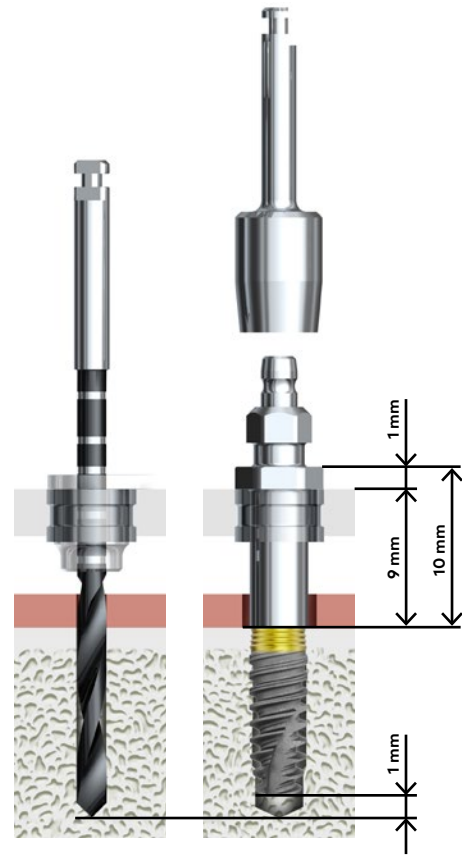
Wskazówka W trakcie zabiegu należy upewnić się, że szablon chirurgiczny jest unieruchomiony we właściwym położeniu i uważać, aby nie przesunął się w żadnym kierunku względem prawidłowego położenia podczas operowania narzędziami, np. aby nie doszło do przemieszczenia w bok w wyniku nieprawidłowej manipulacji wiertłami pilotującymi przy bardzo cienkim wyrostku zębodołowym albo przemieszczenia/zniekształcenia szablonu chirurgicznego na skutek przyłożenia nadmiernej siły w pionie podczas osadzania implantu.



Wskazówki

- Używając wiertła nawigowanych, stosować obfitą irygację oraz wykonywać ruch góra-dół, aby uniknąć przegrzania.
- Należy przerwać wiercenie w przypadku braku irygacji.
- Nawigowane wiertła i gwintowniki do chirurgii nawigowanej są dostarczane jako jałowe i nadają się wyłącznie do jednorazowego użycia. Nie sterylizować ponownie.

Ostrzeżenie Wiertła nawigowane/nawigowane wiertła stopniowe można rozpoznać po oznaczeniu (10+) widocznym na trzonie. Oznacza to, że wiertła te są o 10 mm dłuższe niż wiertła/wiertła stopniowe do zabiegów z wolnej ręki w celu kompensacji wysokości szablonu chirurgicznego oraz nawigowanej prowadnicy wiertła. Oznaczenia głębokości na wiertłach nawigowanych/nawigowanych wiertłach stopniowych odpowiadają implantom 7, 10 i 13 mm w przypadku wiertła 7–13 mm oraz implantom 7, 10, 13, 15 i 18 mm w przypadku wiertła 7–18 mm. Poziom należy mierzyć, gdy nawigowana prowadnica wiertła znajduje się we właściwym miejscu. Wiertło wystaje 1 mm poza osadzony implant. Należy mieć na uwadze tę dodatkową długość podczas nawiercania w pobliżu ważnych struktur anatomicznych.

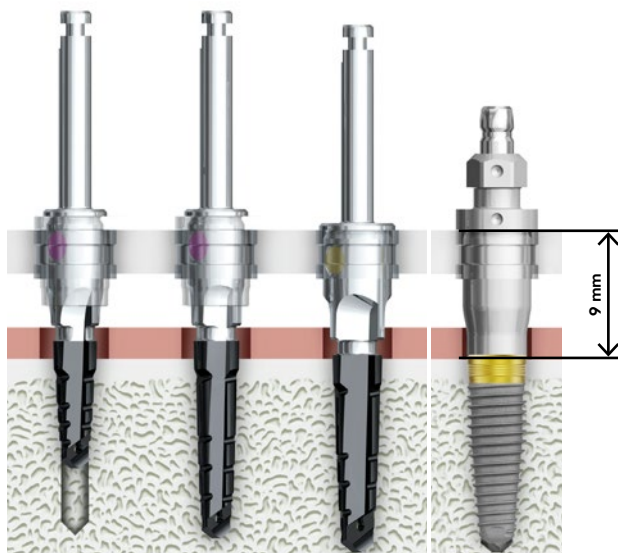


Wiertła stożkowe do zabiegu nawigowanego

- Nawigowane wiertła stożkowe mają system wewnętrznego i zewnętrznego chłodzenia, aby zapobiec nadmiernemu nagrzewaniu się i paleniu kości. System wewnętrznego chłodzenia wymaga stosowania określonej techniki zapobiegającej zatykaniu otworów irygacyjnych drobinami kości. Prowadzić wiertło ruchami „góra–dół” podczas wiercenia w kości przez 1–2 sekundy.
- Jeśli dojdzie do zablokowania wewnętrznego kanału irygacyjnego, zdjąć wiertło z kątницы i oczyścić otwór za pomocą strzykawki z igłą irygacyjną (nr art. 2042).
- Nawigowane wiertła stożkowe mają określone średnice i długości.
- Nawigowane wiertła stożkowe są przeznaczone do wielokrotnego użytku, ale należy je wymienić w przypadku obniżenia wydajności.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min

Ostrzeżenie Nawigowane wiertła stożkowe można rozpoznać po oznaczeniu (+) widocznym na trzonie. Wbudowane ograniczniki głębokości na nawigowanych wiertłach stożkowych odpowiadają implantom 8, 10, 11,5, 13 i 16 mm. Oznacza to, że wiertła stożkowe są o 9 mm dłuższe niż narzędzia używane bez szablony w celu kompensacji wysokości szablony chirurgicznego oraz wbudowanej tulejki prowadzącej. Wiertła wystają do 1 mm poza osadzony implant.



Ograniczniki wiertła do zabiegu nawigowanego

- Zamontować ogranicznik wiertła na wiertle nawigowanym w celu zapewnienia bezpiecznej i dokładnej czynności nawiercania.
- Umieścić wiertło nawigowane z odpowiednim ogranicznikiem wiertła w otworze montażowym odpowiadającym planowanej głębokości osteotomii.
- Użyć większych otworów w przypadku wiertła o średnicy $\varnothing 3,4$ i większej.
- Dokręcić śrubę z użyciem klucza Unigrip.
- Ogranicznik wiertła jest teraz zamontowany na wysokości, na której stanowi twarde zakończenie podczas wiercenia na pożądaną głębokość przez prowadnicę wiertła wbudowaną w szablon chirurgiczny.





Wiertło typu różyczka
37152



Wiertło pilotujące
Twist Step Drill

10–15 mm
Ø 1,5 pilotujące (#1) 37397

7–13 mm
Ø 2,0 pilotujące (#2) 33107

Ø 2,4/2,8 (#3) 35839

Ø 2,8/3,2 (#4) 35840

Ø 3,2/3,6 (#5) 35841

Ø 3,6/4,0 (#6) 35842

Ø 4,0/4,4 (#7) 35843

Ø 4,4/5,0 (#8) 37934

7–18 mm
Ø 2,0 pilotujące (#2) 32746

Ø 2,4/2,8 (#3) 35844

Ø 2,8/3,2 (#4) 35875

Ø 3,2/3,6 (#5) 35876

Ø 3,6/4,0 (#6) 35877

Ø 4,0/4,4 (#7) 38045

Ø 4,4/5,0 (#8) 37945



Wiertło nawigowane
Ø 1,5 x 20 mm
33066



Pin stabilizujący
Ø 1,5 mm
30909



Pin stabilizujący Ø 1,5 mm
z krótkim trzonem
34761



Urządzenie do wycinania
tkanek miękkich
NP 37153
RP 37154
WP/6.0 (5,0) 37155
WP/6.0 (5,5) 38060

Kaseta NobelActive®
Guided PureSet™
PUR0600

NobelActive® Guided PureSet™

Anchor Pin 800 rpm max

Tissue Punch Drill Guide 800 rpm max

NP Ø3.5

RP Ø4.3

RP Ø5.0

WP Ø5.5

Bone density

	Soft	Medium	Dense
NP Ø3.5	2 (3) S	2 3 (4) S	2 3 4 S
RP Ø4.3	2 3 (4) S	2 3 5 S	2 3 5 (6) S
RP Ø5.0	2 3 5 S	2 3 5 6 S	2 3 5 6 (7) S
WP Ø5.5	2 3 5 (6) S	2 3 5 6 7 (8) S	2 3 5 6 8 S

(-) = only widen cortex
S = screw tap

A Guided

Tablica Wallchart NobelActive® Guided PureSet™



Prowadnica wiertła NP

#2: Artykuł 32814

#3: Artykuł 32817

#4: Artykuł 35882

Prowadnica wiertła RP 4,3

#2: Artykuł 32815

#3: Artykuł 32818

#4: Artykuł 32822

#5: Artykuł 35883

#6: Artykuł 35884

Prowadnica wiertła RP 5,0

#2: Artykuł 32816

#3: Artykuł 38046

#5: Artykuł 35885

#6: Artykuł 32825

#7: Artykuł 35886

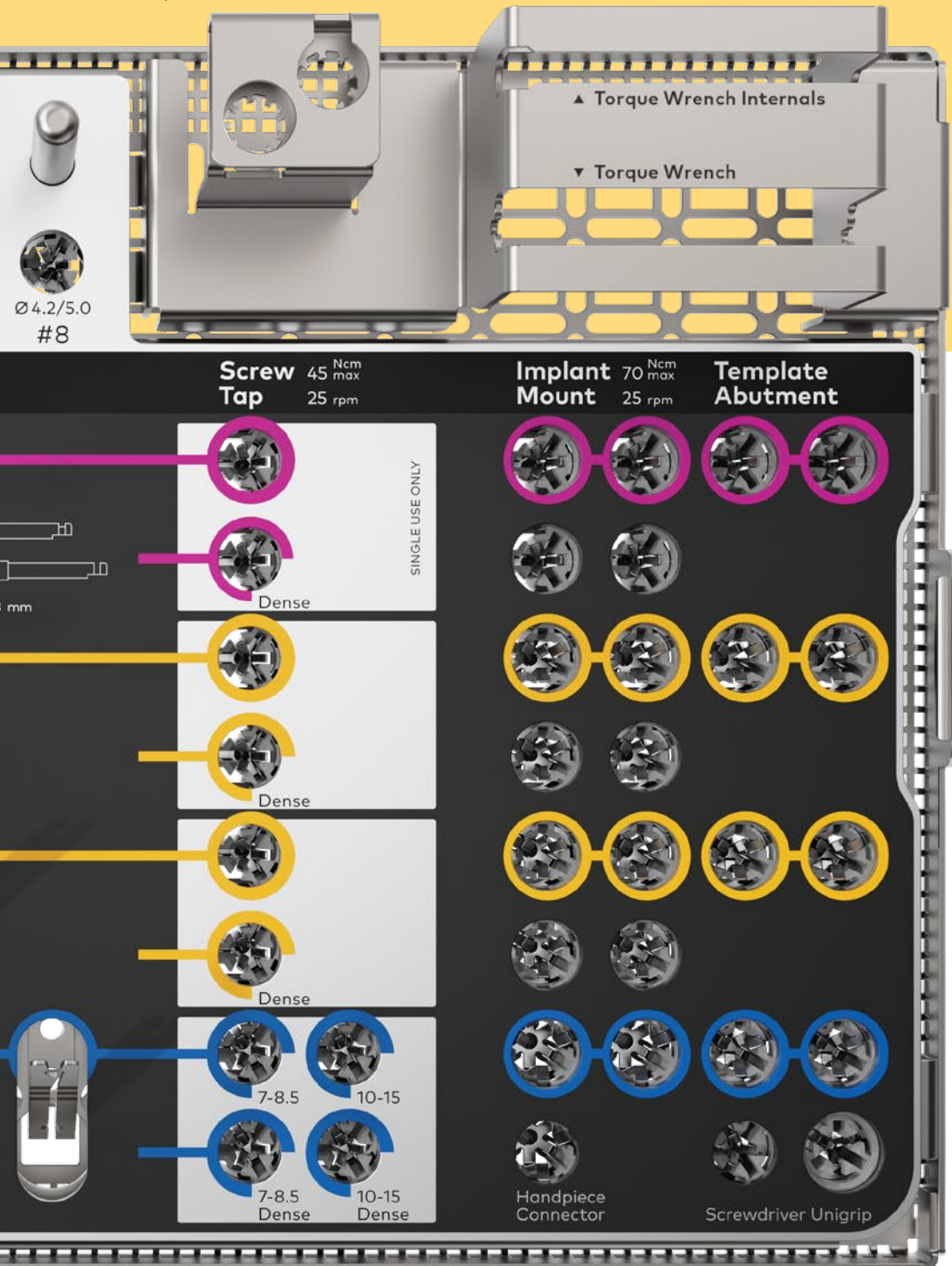
Prowadnica wiertła WP

#8: Artykuł 32826

Adapter protetyczny
29167



Ręczny chirurgiczny
klucz dynamometryczny
34584



Przenośniki implantu
NP 35887
RP Ø 4,3 35888
RP Ø 5,0 35889
WP Ø 5,5 37948



Przykręcany łącznik
do stabilizacji szablonu
NP 35890
RP Ø 4,3 35891
RP Ø 5,0 35892
WP Ø 5,5 37949



Łącznik do kątnicy
33065



Gwintowniki do chirurgii
nawigowanej
NP Ø 3,5 35878
NP Ø 4,3 35879
NP Ø 5,0 35880
WP Ø 5,5 7-8,5 37946
WP Ø 5,5 10-15 37947



Gwintownik do twardej kości
NP Ø 3,5 38179
NP Ø 4,3 38180
NP Ø 5,0 38181
WP Ø 5,5 7-8,5 38182
WP Ø 5,5 10-15 38183



Klucz maszynowy
Unigrip
29151*



Klucz ręczny
Unigrip
29149*

*Dostępne są inne długości artykułu



Wiertło typu różyczka
37152



Wiertło pilotujące
Twist Step Drill

7-13 mm

Ø 2,0 pilotujące (#2) 33107

Ø 2,4/2,8 (#3) 35839

Ø 2,8/3,2 (#4) 35840

Ø 3,2/3,6 (#5) 35841

Ø 3,8/4,2 (#6) 35842

Ø 4,2/4,6 (#7) 35843

Ø 4,2/5,0 (#8) 37934

7-18 mm

Ø 2,0 pilotujące (#2) 32746

Ø 2,4/2,8 (#3) 35844

Ø 2,8/3,2 (#4) 35875

Ø 3,2/3,6 (#5) 35876

Ø 3,8/4,2 (#6) 35877

Ø 4,2/4,6 (#7) 38045

Ø 4,2/5,0 (#8) 37945



Wiertło nawigowane
Ø 1,5 x 20 mm
33066



Pin stabilizujący
Ø 1,5 mm
30909



Pin stabilizujący
Ø 1,5 mm z krótkim trzonem
34761



Urządzenie do wycinania
tkanek miękkich
NP 38059
RP 37154
WP/6.0 (5,0) 37155
WP/6.0 (5,5) 38060

Kaseta NobelParallel™ CC
Guided PureSet™
PUR0700

NobelParallel™ CC Guided PureSet™

Anchor Pin 800 rpm max

Drill Guide 800 rpm max

Tissue Punch

NP Ø3.75

RP Ø4.3

RP Ø5.0

WP Ø5.5

Bone density

	Soft	Medium	Dense
NP Ø3.75	2 [3]	2 3 C [S]	2 3 4 C S
RP Ø4.3	2 3 [5]	2 3 5 C [S]	2 3 5 C S
RP Ø5.0	2 3 5 [6]	2 3 5 6 C [S]	2 3 5 6 C S
WP Ø5.5	2 3 5 7 [8]	2 3 5 8 C [S]	2 3 5 8 C S

[...] = optional
C = cortical drill
S = screw tap

P Guided

7 10 13 mm
7 10 13 15 18 mm

Tablica Wallchart NobelParallel™ CC Guided PureSet™



Prowadnica wiertła NP

#2: Artykuł 32814

#3: Artykuł 32817

#4: Artykuł 35882

Prowadnica wiertła RP 4,3

#2: Artykuł 32815

#3: Artykuł 32818

#5: Artykuł 35883

Prowadnica wiertła RP 5,0

#2: Artykuł 32816

#3: Artykuł 38046

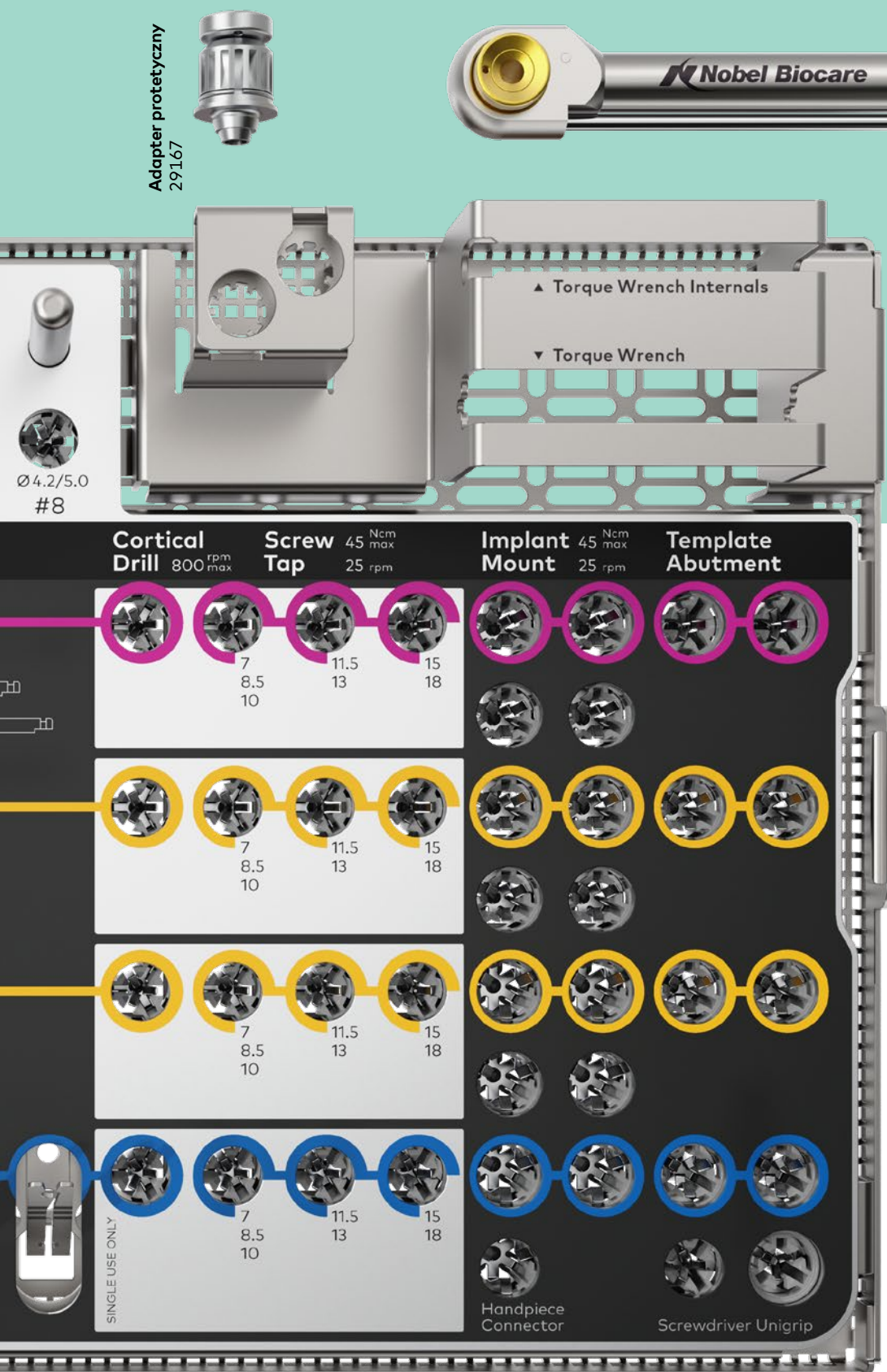
#5: Artykuł 35885

#6: Artykuł 32825

Prowadnica wiertła WP

#7: Artykuł 35886

#8: Artykuł 32826



Ręczny chirurgiczny klucz dynamometryczny 28839



Przenośniki implantu
NP 38065
RP Ø 4,3 38066
RP Ø 5,0 38067
WP Ø 5,5 38068



Przykręcany łącznik do stabilizacji szablonu
NP 38069
RP Ø 4,3 37158
RP Ø 5,0 37159
WP Ø 5,5 38070



Klucz maszynowy Unigrip 29151*



Klucz ręczny Unigrip 29149*



Łącznik do kątnicy 33065



Nawigowane wiertło stożkowe
NP Ø 3,75 38061
RP Ø 4,3 38062
RP Ø 5,0 38063
WP Ø 5,5 38064



Gwintownik do chirurgii nawigowanej 7-10 mm
NP Ø 3,75 38047
RP Ø 4,3 38050
RP Ø 5,0 38053
WP Ø 5,5 38056



Gwintownik do chirurgii nawigowanej 11,5-13 mm
NP Ø 3,75 38048
RP Ø 4,3 38051
RP Ø 5,0 38054
WP Ø 5,5 38057



Gwintownik do chirurgii nawigowanej 15-18 mm
NP Ø 3,75 38049
RP Ø 4,3 38052
RP Ø 5,0 38055
11,5-15 mm
WP Ø 5,5 38058

*Dostępne są inne długości artykułu

Wiertło typu różyczka
37152



Wiertło nawigowane
Ø 2 mm
36123



Nawigowane wiertło
stożkowe 8 mm
NP Ø 3,5 32827
RP Ø 4,3 32831
WP Ø 5,0 32835



Nawigowane wiertło
stożkowe 10 mm
NP Ø 3,5 32828
RP Ø 4,3 32832
WP Ø 5,0 32836



Nawigowane wiertło
stożkowe 11,5 mm
NP Ø 3,5 36119
RP Ø 4,3 36120
WP Ø 5,0 36121



Nawigowane wiertło
stożkowe 13 mm
NP Ø 3,5 32829
RP Ø 4,3 32833
WP Ø 5,0 32837



Wiertło nawigowane
Ø 1,5 x 20 mm
33066



Pin stabilizujący Ø 1,5 mm
30909



Pin stabilizujący
Ø 1,5 mm z krótkim trzonem
34761



Urządzenie do wycinania
tkanek miękkich
NP 37153
RP 37154
WP/6.0 (5,0) 37155

Kaseta NobelReplace® CC
Guided PureSet™
PUR0800



Tablica Wallchart NobelReplace® CC Guided PureSet™

Prowadnica wiertła
NP #2: Artykuł 32814



RP #2: Artykuł 32815



RP #3: Artykuł 33018



WP #2: Artykuł 32816

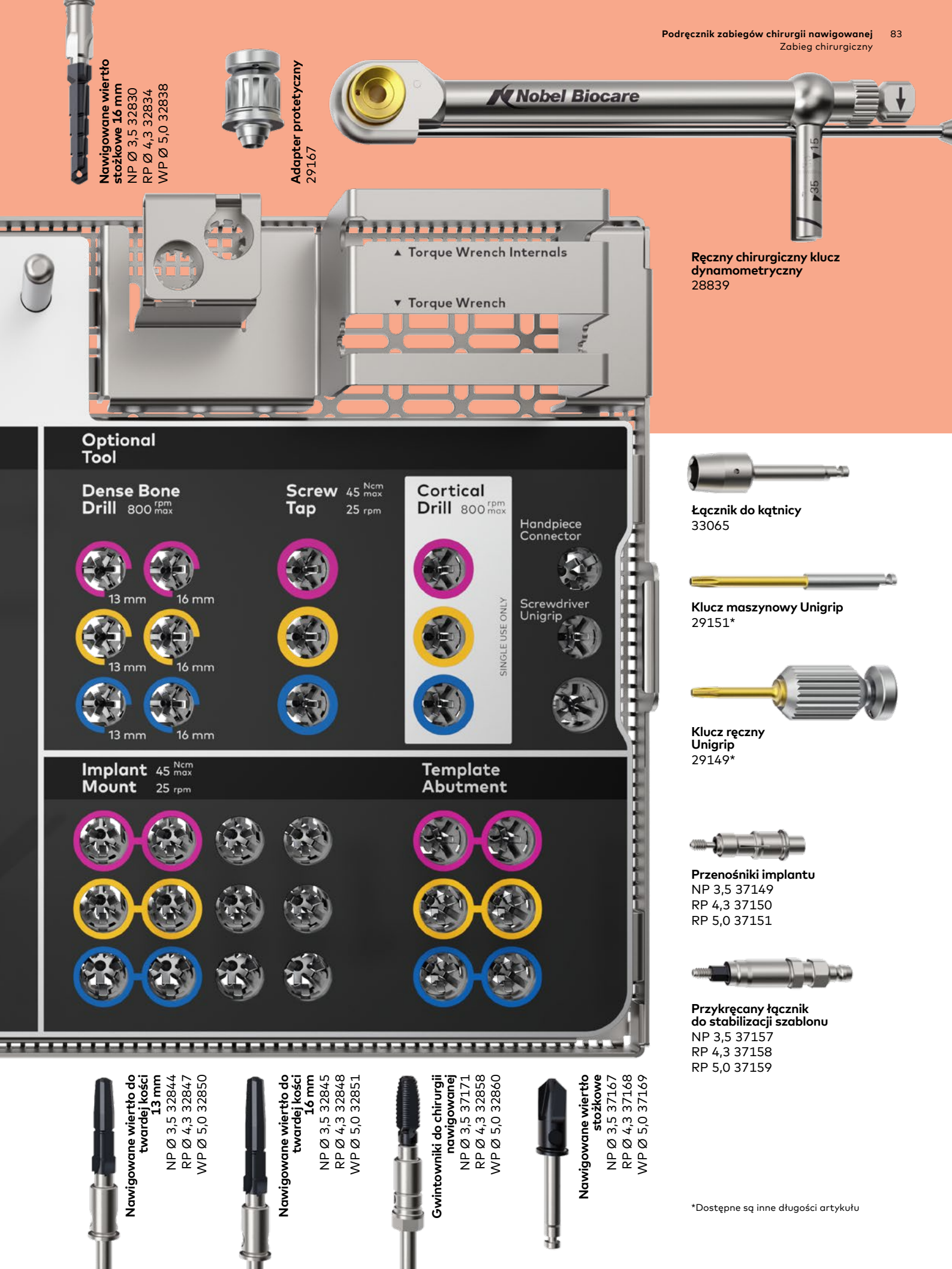


WP #3: Artykuł 33019



WP #4: Artykuł 33020





Nawigowane wiertło
stożkowe 16 mm
NP Ø 3,5 32830
RP Ø 4,3 32834
WP Ø 5,0 32838

Adapter protetyczny
29167

Nobel Biocare

Ręczny chirurgiczny klucz
dynamometryczny
28839

Optional Tool

**Dense Bone
Drill** 800 rpm max

Screw Tap 45 Ncm max
25 rpm

**Cortical
Drill** 800 rpm max

Handpiece
Connector

Screwdriver
Unigrip

SINGLE USE ONLY

Łącznik do kątnicy
33065

Klucz maszynowy Unigrip
29151*

Klucz ręczny
Unigrip
29149*

**Implant
Mount** 45 Ncm max
25 rpm

**Template
Abutment**

Przenośniki implantu
NP 3,5 37149
RP 4,3 37150
RP 5,0 37151

Przykręcany łącznik
do stabilizacji szablonu
NP 3,5 37157
RP 4,3 37158
RP 5,0 37159

Nawigowane wiertło do
twardej kości
13 mm
NP Ø 3,5 32844
RP Ø 4,3 32847
WP Ø 5,0 32850

Nawigowane wiertło do
twardej kości
16 mm
NP Ø 3,5 32845
RP Ø 4,3 32848
WP Ø 5,0 32851

Gwintowniki do chirurgii
nawigowanej
NP Ø 3,5 37171
RP Ø 4,3 32858
WP Ø 5,0 32860

Nawigowane wiertło
stożkowe
NP Ø 3,5 37167
RP Ø 4,3 37168
WP Ø 5,0 37169

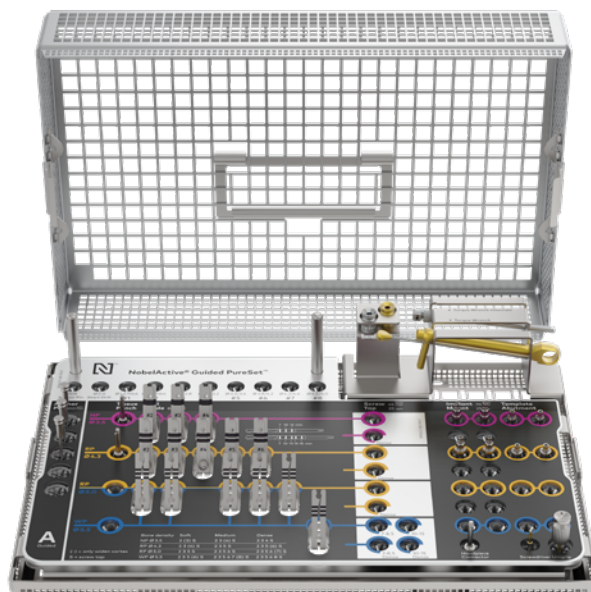
*Dostępne są inne długości artykułu

Zestaw NobelActive® Guided PureSet™ 87305

(Poniższe artykuły można również zakupić pojedynczo)

Kaseta NobelActive Guided PureSet	PUR0600
Pin stabilizujący Ø 1,5 mm	30909
Łącznik do kątnicy	33065
Klucz ręczny Unigrip 28 mm	29149
Klucz ręczny Unigrip 20 mm	29151
Protetyczny adapter do klucza dynamometrycznego	29167
Ręczny chirurgiczny klucz dynamometryczny NobelActive	34584
Tablica informacyjna NobelActive Guided PureSet	301165
Nawigowana prowadnica wiertła NP Ø 2,0	32814
Nawigowana prowadnica wiertła NP Ø 2,8	32817
Nawigowana prowadnica wiertła NP Ø 3,2	35882
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 2,0	32815
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 2,8	32818
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 3,2	32822
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 3,6	35883
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 4,2	35884
Przenośnik implantu NP	35887
Przenośnik implantu RP	35888
Przykręcany łącznik do stabilizacji szablonu NP	35890
Przykręcany łącznik do stabilizacji szablonu RP	35891
Nawigowany perforator do tkanek miękkich NP	37153
Nawigowany perforator do tkanek miękkich RP	37154

Wskazówka Wszystkie inne niezbędne narzędzia (np. wiertła i gwintowniki) można zakupić oddzielnie.



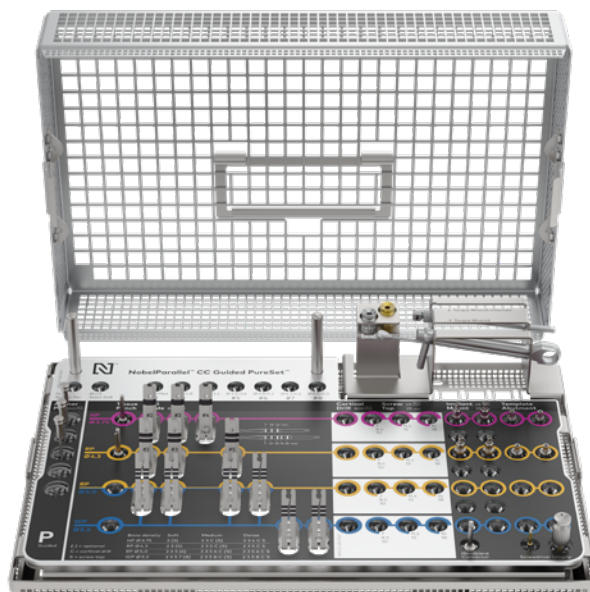
Więcej informacji na temat portfela produktów znajduje się w „Przeglądzie produktów – PureSet”.

Zestaw NobelParallel™ CC Guided PureSet™ 87306

(Poniższe artykuły można również zakupić pojedynczo)

Kaseta NobelParallel Guided PureSet	PUR0700
Pin stabilizujący Ø 1,5 mm	30909
Łącznik do kątnicy	33065
Klucz ręczny Unigrip 28 mm	29149
Klucz ręczny Unigrip 20 mm	29151
Protetyczny adapter do klucza dynamometrycznego	29167
Ręczny chirurgiczny klucz dynamometryczny	28839
Tablica informacyjna NobelParallel CC Guided PureSet	301166
Nawigowana prowadnica wiertła NP Ø 2,0	32814
Nawigowana prowadnica wiertła NP Ø 2,8	32817
Nawigowana prowadnica wiertła NP Ø 3,2	35882
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 2,0	32815
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 2,8	32818
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 3,6	35883
Przenośnik implantu NP	38065
Przenośnik implantu RP	38066
Przykręcany łącznik do stabilizacji szablonu NP	38069
Przykręcany łącznik do stabilizacji szablonu RP	37158
Nawigowany perforator do tkanek miękkich NP	38059
Nawigowany perforator do tkanek miękkich RP	37154

Wskazówka Wszystkie inne niezbędne narzędzia (np. wiertła i gwintowniki) można zakupić oddzielnie.



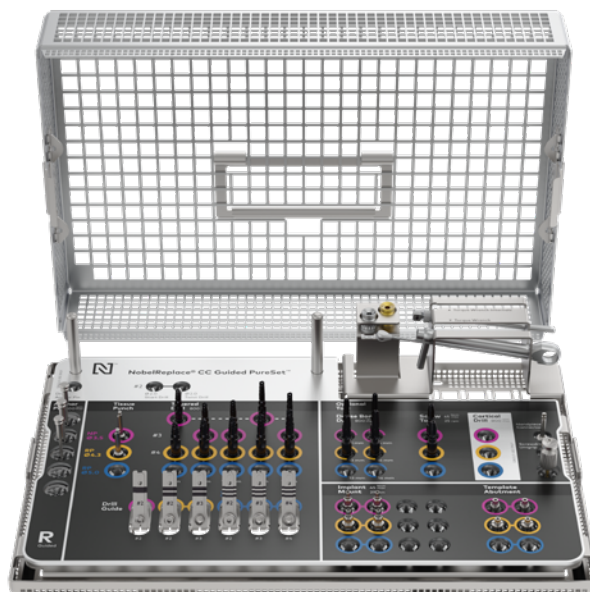
Więcej informacji na temat portfela produktów znajduje się w „Przeglądzie produktów – PureSet”.

Zestaw NobelReplace® CC Guided PureSet™ 87307

(Poniższe artykuły można również zakupić pojedynczo)

Kaseta NobelReplace CC Guided PureSet	PUR0800
Pin stabilizujący Ø 1,5 mm	30909
Łącznik do kątnicy	33065
Klucz ręczny Unigrip 28 mm	29149
Klucz ręczny Unigrip 20 mm	29151
Protetyczny adapter do klucza dynamometrycznego	29167
Ręczny chirurgiczny klucz dynamometryczny	28839
Tablica informacyjna NobelReplace CC Guided PureSet	301167
Nawigowana prowadnica wiertła NP Ø 2,0	32814
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 2,0	32815
Nawigowana prowadnica wiertła RP Ø 2,8	32818
Nawigowane wiertło stożkowe NP 8 mm	32827
Nawigowane wiertło stożkowe NP 10 mm	32828
Nawigowane wiertło stożkowe NP 11,5 mm	36119
Nawigowane wiertło stożkowe NP 13 mm	32829
Nawigowane wiertło stożkowe NP 16 mm	32830
Nawigowane wiertło stożkowe RP 8 mm	32831
Nawigowane wiertło stożkowe RP 10 mm	32832
Nawigowane wiertło stożkowe RP 11,5 mm	36120
Nawigowane wiertło stożkowe RP 13 mm	32833
Nawigowane wiertło stożkowe RP 16 mm	32834
Nawigowane wiertło stożkowe do twardej kości NP 13 mm	32844
Nawigowane wiertło stożkowe do twardej kości NP 16 mm	32845
Nawigowane wiertło stożkowe do twardej kości RP 13 mm	32847
Nawigowane wiertło stożkowe do twardej kości RP 16 mm	32848
Gwintownik do chirurgii nawigowanej stożkowy NP	37171
Gwintownik do chirurgii nawigowanej stożkowy RP	32858
Przenośnik implantu NP	37149
Przenośnik implantu RP	37150
Przykręcany łącznik do stabilizacji szablonu NP	37157
Przykręcany łącznik do stabilizacji szablonu RP	37158
Nawigowany perforator do tkanek miękkich NP	37153
Nawigowany perforator do tkanek miękkich RP	37154

Wskazówka Wszystkie inne niezbędne narzędzia (np. wiertła i gwintowniki) można zakupić oddzielnie.



Więcej informacji na temat portfela produktów znajduje się w „Przeglądzie produktów – PureSet”.

Nawiert nawigowany i wszczepienie implantu NobelActive® TiUltra™



Specyfikacje techniczne

Unikalna budowa gwintu implantów NobelActive TiUltra pozwala zmieniać ich kierunek podczas osadzania. Uwzględniono tę cechę w protokole nawiercania dotyczącym implantów NobelActive TiUltra łącznie z szablonem chirurgicznym NobelGuide.

Ostrzeżenie Nie przekraczać momentu obrotowego wynoszącego 45 Ncm w przypadku implantu NobelActive TiUltra 3.0 oraz 70 Ncm w przypadku implantów NobelActive TiUltra 3.5, 4.3, 5.0 i 5.5. Nadmierne dokręcenie implantu może doprowadzić do jego uszkodzenia bądź złamania lub martwicy kości w miejscu implantacji. Jeśli do osadzania implantu używa się przenośnika chirurgicznego, należy szczególnie uważać, aby uniknąć nadmiernego dokręcenia.

Kolejność nawierceń

Przedstawienie protokołu nawiercania nawigowanego dotyczącego implantu $\varnothing 4,3 \times 13$ mm w kości rzadkiej, średniej i twardej.

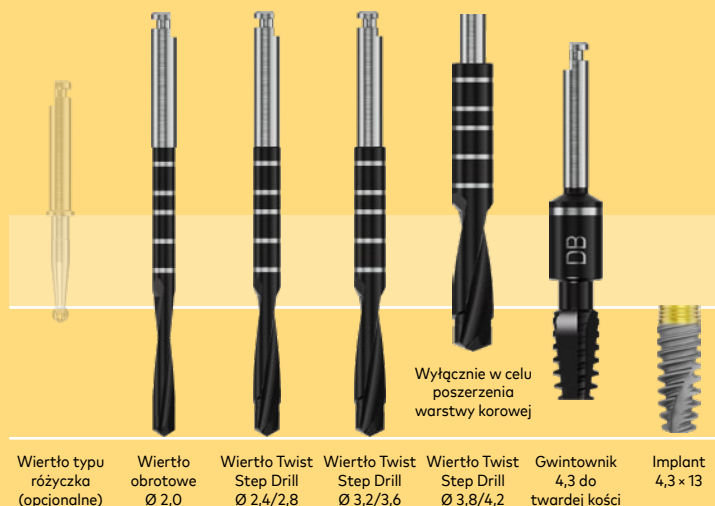
Kość rzadka



Kość średnia



Kość twarda



Zalecana kolejność nawierceń w zależności od jakości kości*

Zalecane w celu zapewnienia optymalnej pierwotnej stabilności podczas planowania procedury Immediate Function.

Platforma	Kość rzadka typ IV	Kość średnia typ II–III	Kość twarda typ I
NP 3,5	2,0 (2,4/2,8) Gwintownik 3,5	2,0 2,4/2,8 (2,8/3,2) Gwintownik 3,5	2,0 2,4/2,8 2,8/3,2 Gwintownik 3,5 do twardej kości
RP 4,3	2,0 2,4/2,8 (2,8/3,2) Gwintownik 4,3	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 Gwintownik 4,3	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 (3,8/4,2) Gwintownik 4,3 do twardej kości
RP 5,0	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 Gwintownik 5,0	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 3,8/4,2 Gwintownik 5,0	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 3,8/4,2 (4,2/4,6) Gwintownik 5,0 do twardej kości
WP 5,5	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 (3,8/4,2) Gwintownik 5,5	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 3,8/4,2 4,2/4,6 (4,2/5,0) Gwintownik 5,5	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 3,8/4,2 4,2/5,0 Gwintownik 5,5 do twardej kości

Wskazówka Wszystkie dane podano w milimetrach.

Wartości w nawiasach (-) dotyczą wyłącznie poszerzania warstwy korowej, a nie wiercenia do pełnej głębokości nawiercania.

Podczas procedur nawiercania należy brać pod uwagę jakość kości. Powyższa tabela przedstawia zalecane sekwencje nawiercania, które są zależne od jakości kości, co ma na celu zapewnienie optymalnej pierwotnej stabilności po natychmiastowym przywróceniu funkcji.

Zalecana kolejność nawierceń jest zależna od jakości kości. Wszystkie dane dotyczące wiertła podano w mm, a średnice wiertła wymienione w nawiasach oznaczają poszerzanie samej warstwy korowej.

Należy wiercić z dużą szybkością (maks. 2000 obr./min w przypadku wiertła precyzyjnych/obrotowych/stopniowych), stosując stałą, obfitą irygację zewnętrzną jałowym roztworem soli fizjologicznej o temperaturze pokojowej.

W przypadku implantów NobelActive® TiUltra™ 3.0 nie ma protokołu z pełną nawigacją. Patrz [strona 68](#).

* Według klasyfikacji Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In: Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T, redaktorzy: Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry. Quintessence, Chicago, 1985, s. 199–209.

Przygotowanie osteotomii

- Prowadzić wiertło ruchami „góra–dół” i wiercić przez 1–2 sekundy.
- Przesunąć wiertło w górę bez zatrzymywania silnika kątnicy. Dzięki temu podczas irygacji wypłukiwane są zanieczyszczenia.
- Kontynuować do osiągnięcia odpowiedniej linii odniesienia głębokości.
- Wartości w nawiasach (-) dotyczą wyłącznie poszerzania warstwy korowej, a nie wiercenia do pełnej głębokości.

Procedura wszczepiania implantu w twardej kości

- Jeśli podczas osadzania implant zablokuje się lub przed pełnym osadzeniem osiągnięty zostanie maksymalny moment obrotowy, należy zastosować jedną z następujących procedur:
 - a) obrócić implant kilka obrotów w lewo, co pozwoli na użycie funkcji samogwintowania implantu lub
 - b) wycofać implant i poszerzyć miejsce implantacji za pomocą szerszego wiertła zgodnie z protokołem wiercenia; lub wybrać odpowiedni gwintownik NobelActive do średnicy implantu i pożądanej głębokości wiercenia:
 - Powoli umieścić gwintownik w przygotowanym miejscu implantacji (25 obr./min).
 - Dociskając mocno gwintownik, włączyć wolne obroty. Gdy gwint zaskoczy, kontynuować wkręcanie gwintownika na określoną głębokość bez wywierania dodatkowego nacisku.
 - Przełączyć wiertło z kątnicą na tryb wsteczny i wycofać gwintownik.

Wymagane gwintowniki do chirurgii nawigowanej

Gwintowanie jest wymagane i ma następujące cele:

Zapewnienie precyzyjnego osadzenia implantu

W przypadku nawigowanej procedury osadzania implantu NobelActive TiUltra kluczowy jest właściwy punkt początkowy. We wszystkich wskazaniach wymagane są odpowiednie gwintowniki do chirurgii nawigowanej przeznaczone do kości rzadkiej/średniej i twardej. Określają one prawidłowy punkt osadzenia umożliwiający precyzyjne wszczepienie implantu. Wczesne sterowanie oznacza, że gwintownik zaczepia się o tulejkę prowadzącą przed napotkaniem kości. W przypadku rzadkiej kości może wystarczyć gwintowanie tylko dwóch lub trzech gwintów (wysokość warstwy korowej kości).

Unikać wczesnego kontaktu z kością

Ostrzeżenie Unikać wczesnego kontaktu z kością przed użyciem gwintownika, należy sprawdzić kształt wyrostka zębodołowego, aby uniknąć kolizji między górną połową gwintownika (o największej średnicy) z kością. Może to zablokować gwintownik i ujemnie wpłynąć na przygotowanie miejsca implantacji. Usunąć kość w celu umożliwienia wprowadzenia gwintownika.

Dokładne osadzenie implantu w przygotowanym wcześniej kanale

Najpierw obrócić implant w lewo za pomocą adaptera chirurgicznego, aż implant wpasuje się w przygotowany wcześniej gwint. Następnie obrócić implant w prawo, wkręcając go w przygotowany wcześniej kanał. Technika ta zapewnia dokładne osadzenie implantu bez tarcia między tuleją a implantem, co umożliwia precyzyjne pomiary momentu obrotowego.

Umieścić implant pod grzebieniem zębodołowym bez usuwania dodatkowej ilości kości

Aby dopełnić unikalne cechy implantu NobelActive, średnica przenośnika implantu jest taka sama jak kołnierza implantu, dzięki czemu można umieścić implant pod grzebieniem zębodołowym bez usuwania dodatkowej ilości kości z sąsiedniego grzebienia. Przenośnik implantu wyposażony jest w precyzyjny pionowy ogranicznik. Podczas pełnej procedury implantacji wymagana jest kontrola wzrokowa osadzania implantu przez tuleję.

Przenośnik implantu NobelActive

	NP	RP 4,3	RP 5,0	WP 5,5
Tuleja prowadząca (A)	Ø 4,11	Ø 5,02	Ø 6,22	Ø 6,22
Przenośnik implantu (B)	Ø 3,52	Ø 3,90	Ø 3,90	Ø 5,08
Różnica średnicy	0,59	1,12	2,32	1,14

Wszystkie wymiary podane są w milimetrach.

Uwaga Należy zauważyć, że przenośnik implantu NobelActive wyposażony jest w pionowy ogranicznik. Zewnętrzna średnica korpusu uchwytu implantu jest taka sama jak średnica platformy do implantów, a zatem mniejsza niż średnica tulejki prowadzącej w szablonie (patrz tabela i rysunek). Dzięki temu można zaplanować implantację i umieścić implant



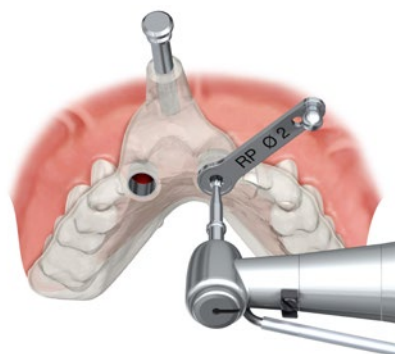
pod grzebieniem zębodołowym bez usuwania dodatkowej ilości kości z sąsiedniego grzebienia wyłącznie po to, aby mógł się zmieścić uchwyt implantu o odpowiedniej średnicy. Poza tym w ten sposób można zmierzyć rzeczywiste wartości kliniczne momentu obrotowego pomiędzy implantem a kością.

Kolejność nawierceń

Poniższa procedura i ilustracje przedstawiają sposób użycia implantu NobelActive RP 4,3 × 13 mm (protokoły nawiercania dla poszczególnych rodzajów kości: [strona 89](#)). Więcej informacji na ten temat znajduje się w instrukcji użycia implantów NobelActive i NobelGuide.

1 Nawiercać wiertłem typu różyczka

- Rozpocząć najpierw nawiercanie jednego implantu, od początku do końca, w tym prowadzone osadzanie implantu.
- Umieścić nawigowaną prowadnicę wiertła RP na Ø 2 mm w pierwszej tulei w szablonie RP.
- Wiercić wiertłem typu różyczka do głębokości wyznaczonej przez wbudowany ogranicznik wiertła.

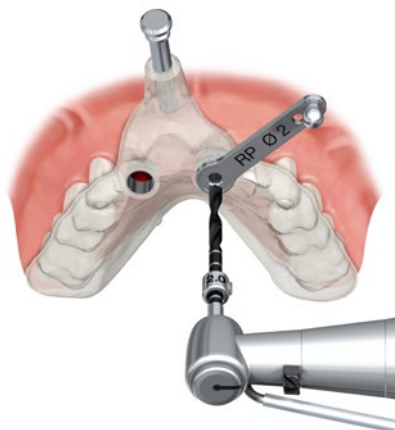


Maksymalna prędkość to 800 obr./min

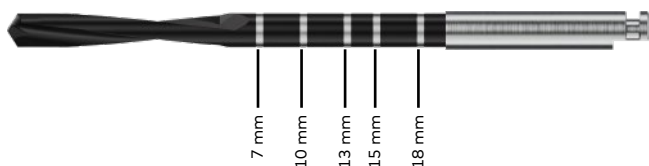


2 Nawiercać wiertłem nawigowanym

- Zamontować ogranicznik wiertła Ø 2 mm na wiertle nawigowanym Ø 2 x (10+) 7–18 mm (opcjonalnie użyć wiertła nawigowanego Ø 2,0 x (10+) 7–13 mm).
- Nawiercać wiertłem nawigowanym na żdaną głębokość, stosując obfitą irygację oraz korzystając z prowadnicy wiertła zapewniającej właściwe prowadzenie.
- Postępować zgodnie z tym samym protokołem w przypadku pozostałych rozmiarów wiertel Ø 2,4/2,8 i Ø 3,2/3,6.

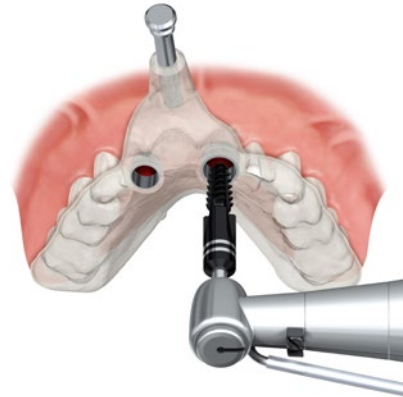


Maksymalna prędkość to 800 obr./min



3 Wymagane gwintowanie

- Umieścić gwintownik do chirurgii nawigowanej NobelActive RP 8,5–10 mm bezpośrednio w tulejce i przygotować miejsce implantacji o pożądanej głębokości z użyciem niskiej prędkości (20–45 obr./min) i obfitej irygacji.
- Oznaczenia głębokości na gwintowniku odpowiadają pełnej głębokości gwintowania dla implantów 8,5 i 10 mm. Nie można umieścić gwintownika głębiej niż na drugim oznaczeniu laserowym.
- Ostrożnie wyjąć gwintownik, aby upewnić się, że miejsce osadzenia implantu nie jest uszkodzone.



Wolne obroty 25 obr./min Maksymalny moment obrotowy 45 Ncm



Gwintownik do chirurgii nawigowanej
(wymagany w przypadku kości rzadkiej/średniej)



Gwintownik do chirurgii nawigowanej do twardej kości
(wymagany w przypadku twardej kości)

Uwaga Głębokość gwintowania za pomocą gwintownika do chirurgii nawigowanej lub gwintownika do twardej kości będzie zależała od jakości kości. Może wystarczyć gwintowanie tylko dwóch do trzech gwintów (wysokość warstwy korowej kości). Zawsze należy uwzględnić fakt, że gwintowanie na pełną głębokość może nie być możliwe ze względu na ograniczenia anatomiczne.

4 Otworzyć opakowanie z implantem

- Otworzyć zewnętrzne opakowanie implantu.
- Oderwać zapieczętowaną zatyczkę blistra, aby go otworzyć, i postawić plastikową fiolkę na jałowym polu.
- Odkręcić zatyczkę i wyjąć jałową tytanową fiolkę, a następnie ściągnąć kolorową tytanową zatyczkę, aby uzyskać dostęp do implantu.

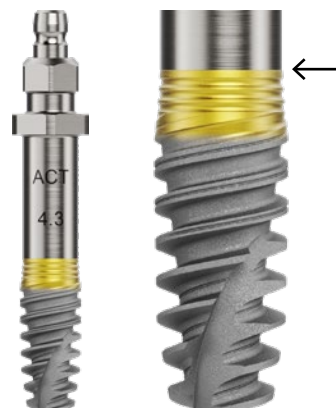


5 Przykręcanie implantu do uchwytu implantu

- Połączyć przenośnik implantu NobelActive RP 4,3 z implantem, używając klucza Unigrip i adaptera chirurgicznego do ręcznego klucza dynamometrycznego.
- Upewnić się, że uchwyt implantu został w pełni osadzony na kołnierzu platformy implantu.



Wskazówka Nie używać przenośnika implantu innego niż przenośnik implantu NobelActive.



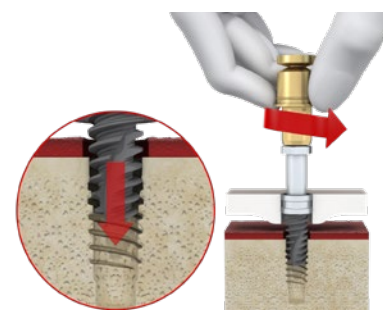
6 Chwycić implant zamontowany w uchwycie

Chwycić implant zamontowany w uchwycie za pomocą adaptera chirurgicznego, trzymając go dwoma palcami.

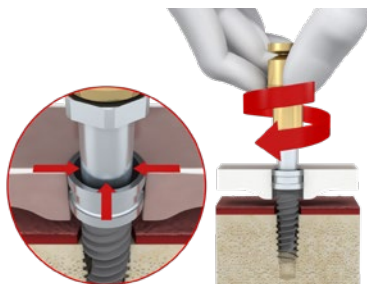
7 Ręczne wszczepianie implantu

- Pierwsze obroty podczas wprowadzania wykonać ręcznie. Najpierw delikatnie obrócić w lewo, aż implant wpasuje się w przygotowany wcześniej gwint.
- Następnie obrócić w prawo w przygotowany wcześniej kanał. Technika ta ułatwia znalezienie odpowiedniego wcześniej przygotowanego kanału i optymalizuje wszczepianie implantu.

Wskazówka Sprawdzić wzrokowo, czy uchwyt implantu znajduje się pośrodku tulejki prowadzącej w trakcie całego procesu wprowadzania.



Najpierw delikatnie obrócić w lewo



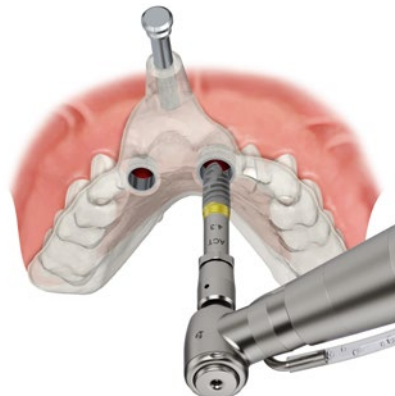
Następnie obrócić w prawo w przygotowany wcześniej kanał

Alternatywa Użyć łącznika do kątницы do instalacji przez maszynę, rozpoczynając od 30 Ncm. Ponieważ wprowadzenie implantu NobelActive przebiega szybko, zalecana jest bardzo mała prędkość obrotowa. Używanie maszyny ogranicza możliwość wyczucia dotykowego podczas pierwotnego osadzania. Używanie maszyny do pierwotnego osadzania jest wskazane wyłącznie jeśli otwarcie ust lub dostęp (odcinek boczny) nie pozwala na ręczne osadzenie początkowe.

Nawigowane wszczepianie implantu – pacjenci częściowo bezzębni

8 Wprowadzić implant za pomocą maszyny

- Wyjąć adapter chirurgiczny i kontynuować wkładanie implantu za pomocą łącznika do kątownicy i unitu chirurgicznego. Implanty NobelActive TiUltra należy wprowadzać przy małej prędkości, maks. 25 obr./min, używając unitu chirurgicznego.
- Ostatni implant można osadzić ręcznie za pomocą ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego, aby uniknąć nadmiernego dokręcenia implantu. Maksymalny moment obrotowy przy wszczepianiu implantu to 70 Ncm w przypadku implantów NobelActive TiUltra Ø 3,5, Ø 4,3, Ø 5,0 i Ø 5,5 i można go mierzyć za pomocą ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego NobelActive. Wszczepianie implantu NobelActive TiUltra 3.0 – patrz [strona 68](#).
- Dokręcanie należy przerwać w momencie, kiedy przenośnik implantu sięgnie szablonu chirurgicznego.

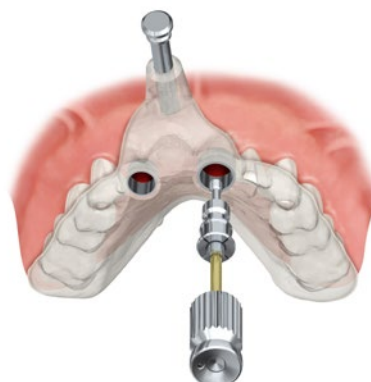


Wolne obroty 25 obr./min Maksymalny moment obrotowy 70 Ncm

Ostrzeżenie Podczas osadzania nigdy nie przekraczać momentu obrotowego wynoszącego 70 Ncm w przypadku implantów NobelActive Ø 3,5, Ø 4,3, Ø 5,0 i Ø 5,5. Nadmierne dokręcenie implantu może doprowadzić do jego uszkodzenia bądź złamania lub martwicy kości w miejscu implantacji.

9 Zakotwiczyć szablon chirurgiczny

- Użyć przykręcanego łącznika do stabilizacji szablonu NobelActive RP 4,3.
- Dokręcić ręcznie z użyciem klucza Unigrip.
- Upewnić się, że szablon chirurgiczny znajduje się nadal w pierwotnym prawidłowym położeniu umożliwiającym przygotowanie kolejnego miejsca implantacji.

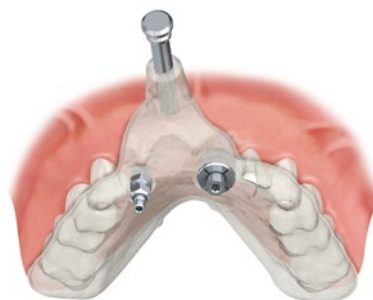


10 Wprowadzić pozostałe implanty

- Kontynuować przygotowanie pozostałych miejsc implantacji.
- Wprowadzić pozostałe implanty zgodnie z wcześniej opisanymi procedurami.

Wskazówki

- Umieścić przykręcane łączniki do stabilizacji szablonu na pierwszych dwóch implantach. Po wszczepieniu pozostawić osadzone przenośniki implantów w ich ostatecznym położeniu do momentu wszczepienia wszystkich implantów.
- Jeśli mają być osadzone tylko dwa implanty, nie ma potrzeby używania przykręcanego łącznika do stabilizacji szablonu na drugim implancie.



11 Wyjąć szablon chirurgiczny

- Po wprowadzeniu wszystkich implantów wyjąć przenośniki implantów i przykręcane łączniki do stabilizacji szablonu z użyciem klucza Unigrip.
- Wyjąć piny stabilizujące i szablon chirurgiczny.



Nawigowane wszczepianie implantu – pacjenci bezzębni

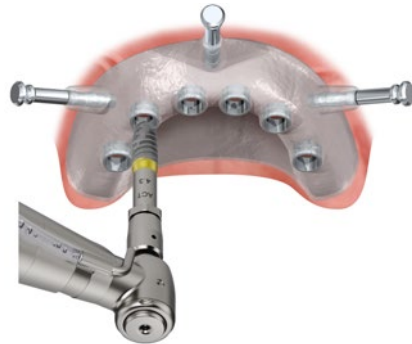
8 Wprowadzić pierwszy implant zamontowany w uchwycie

Wyjąć adapter chirurgiczny i kontynuować wkładanie implantu za pomocą łącznika do kątницы i unitu chirurgicznego. Implanty NobelActive TiUltra należy wprowadzać przy małej prędkości, maks. 25 obr./min, używając unitu chirurgicznego.

9 Wprowadzić pierwszy implant zamontowany w uchwycie

- Wprowadzić pierwszy implant (na przykład w pozycji kąta) do momentu, aż kołnierz przenośnika implantu znajdzie się 1 mm przed zewnętrzną powierzchnią tulei w szablonie chirurgicznym.
- Pozostawić przenośnik implantu na miejscu.

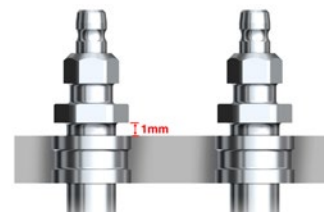
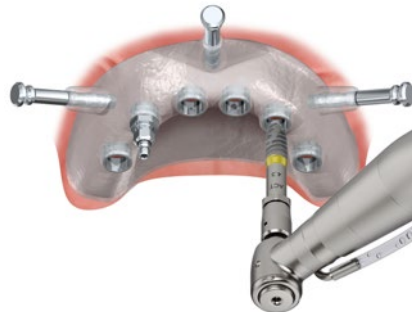
Wolne obroty 25 obr./min Maksymalny moment obrotowy 70 Ncm



10 Wprowadzić drugi implant zamontowany w uchwycie

- Wybrać strategiczne miejsce implantacji pośrodku drugiej połowy łuku zębowego zapewniające uzyskanie prawidłowego rozkładu.
- Przygotować i wprowadzić drugi implant do momentu, aż kołnierz przenośnika implantu znajdzie się 1 mm przed zewnętrzną powierzchnią tulei w szablonie chirurgicznym.

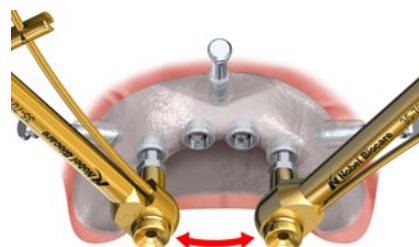
Wolne obroty 25 obr./min Maksymalny moment obrotowy 70 Ncm



11 Zakończyć wprowadzanie implantów

- Wyjąć łącznik do kątnicy.
- Za pomocą ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego NobelActive ostrożnie osadzić pierwszy i drugi implant, aż kołnierz przenośnika implantu delikatnie zetknie się z tuleją w szablonie chirurgicznym.

Maksymalny moment obrotowy 70 Ncm



Wskazówka Przestrzegać opisanego protokołu, aby zminimalizować ryzyko nadmiernego dokręcenia oraz przemieszczanie się szablonu chirurgicznego.

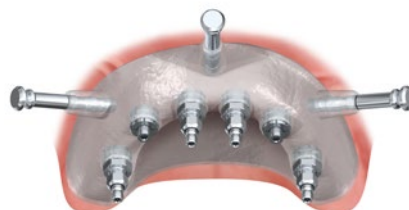
12 Zakotwiczyć szablon chirurgiczny

- Użyć klucza Unigrip w celu wyjęcia przenośnika implantu.
- Umieścić przykręcany łącznik do stabilizacji szablonu NobelActive RP 4,3 na każdym osadzonym implancie.
- Dokręcić ręcznie z użyciem klucza Unigrip.
- Upewnić się, że szablon chirurgiczny znajduje się nadal w pierwotnym prawidłowym położeniu umożliwiającym przygotowanie kolejnego miejsca implantacji.



13 Wprowadzić pozostałe implanty

- Kontynuować przygotowanie pozostałych miejsc implantacji (kroki 1–6, [strona 92](#)).
- Wprowadzać pozostałe implanty do momentu zetknięcia się kołnierza przenośnika implantu z górną częścią tulei prowadzącej w szablonie chirurgicznym.



Wskazówka Umieścić przykręcane łączniki do stabilizacji szablonu na pierwszych dwóch implantach. Po wszczepieniu pozostawić osadzone przenośniki implantu w ich ostatecznym położeniu do momentu wszczepienia wszystkich implantów.

14 Wyjąć szablon chirurgiczny

- Po wprowadzeniu wszystkich implantów wyjąć przenośniki implantów i przykręcane łączniki do stabilizacji szablonu z użyciem klucza Unigrip.
- Wyjąć piny stabilizujące i szablon chirurgiczny.



Nawiert nawigowany i wszczepienie implantu NobelParallel™ CC TiUltra™



Specyfikacje techniczne

NobelParallel CC TiUltra to wewnątrzkościowy gwintowany implant stomatologiczny wykonany z biokompatybilnego tytanu o 4 stopniu czystości handlowej z powierzchnią TiUltra.

Ostrzeżenia

- Wiertła nawigowane/nawigowane wiertła stopniowe można rozpoznać po oznaczeniu (10+) widocznym na trzonie. Oznacza to, że wiertła te są o 10 mm dłuższe niż wiertła/wiertła stopniowe do zabiegów z wolnej ręki w celu kompensacji wysokości szablonu chirurgicznego oraz nawigowanej prowadnicy wiertła. Oznaczenia głębokości na wiertłach nawigowanych/nawigowanych wiertłach stopniowych odpowiadają implantom 7, 10 i 13 mm w przypadku wiertel 7–13 mm oraz implantom 7, 10, 13, 15 i 18 mm w przypadku wiertel 7–18 mm. Poziom należy mierzyć, gdy nawigowana prowadnica wiertła znajduje się we właściwym miejscu. Wiertło wystaje 1 mm poza osadzony implant. Należy mieć na uwadze tę dodatkową długość podczas nawiercania w pobliżu ważnych struktur anatomicznych.
- Nie przekraczać momentu obrotowego wynoszącego 45 Ncm dla implantów NobelParallel CC. Nadmierne dokręcenie implantu może doprowadzić do jego uszkodzenia bądź złamania lub martwicy kości w miejscu implantacji.

Wiertła opcjonalne

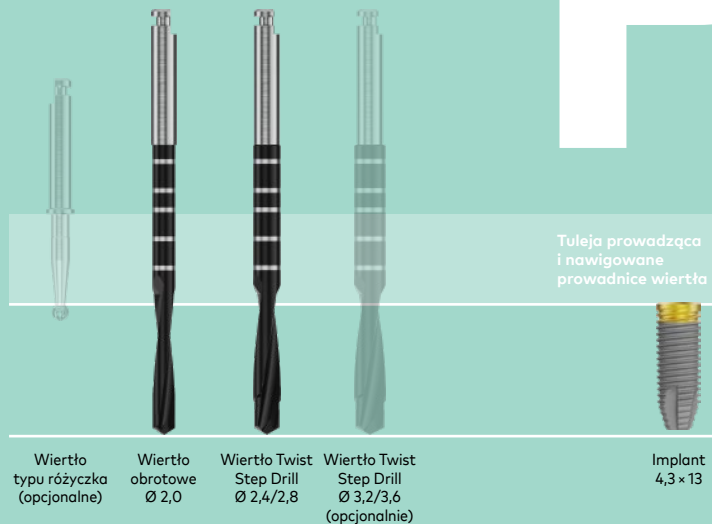
Jeśli gęstość kości jest nierównomierna (pomiędzy średnią a rzadką lub średnią a twardą), można dodać wiertła opcjonalne do protokołu nawiercania, aby mieć pewność, że wartość momentu obrotowego nie przekroczy 45 Ncm. Zaleca się używanie pogłębiacza (wiertła do kości korowej) NobelParallel CC (jednorazowego użytku) w przypadku kości o średniej twardości i twardej (maksymalnie 800 obr./min), aby utworzyć odpowiedni dostęp dla gwintownika do chirurgii nawigowanej lub przenośnika implantu. Protokół dla twardej kości należy zastosować, jeśli implantu nie da się w pełni osadzić.



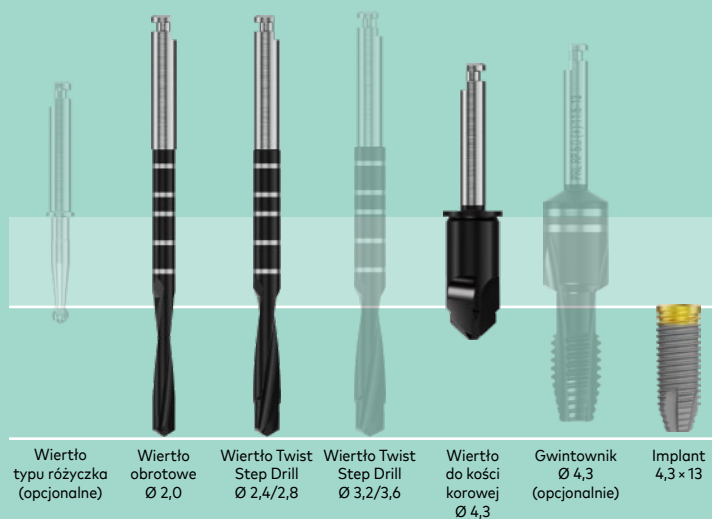
Kolejność nawierceń

Przedstawienie protokołu nawiercania nawigowanego dotyczącego implantu $\varnothing 4,3 \times 13$ mm w kości rzadkiej, średniej i twardej.

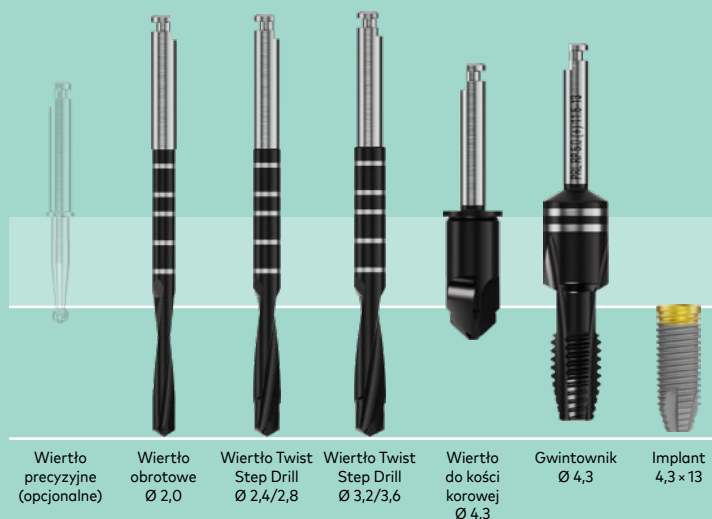
Kość rzadka



Kość średnia



Kość twarda



Protokoły nawiercania według jakości kości

Podczas procedur nawiercania należy brać pod uwagę jakość kości. Zalecana kolejność nawierceń jest zależna od jakości kości, co ma na celu zapewnienie optymalnej pierwotnej stabilności po natychmiastowym przywróceniu funkcji. Wiertła są używane do pełnej głębokości nawiercania.

Należy wiercić z dużą szybkością (maks. 2000 obr./min w przypadku wiertel i wiertel stopniowych), stosując stałą, obfitą irygację jałowym roztworem soli fizjologicznej o temperaturze pokojowej.

Platforma	Kość rzadka typ IV	Kość średnia typ II–III	Kość twarda typ I
NP 3,75	2,0 [2,4/2,8]	2,0 2,4/2,8 Wiertło do kości korowej 3,75 [Gwintownik 3,75]	2,0 2,4/2,8 2,8/3,2 Wiertło do kości korowej 3,75 Gwintownik 3,75
RP 4,3	2,0 2,4/2,8 [3,2/3,6]	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 Wiertło do kości korowej 4,3 [Gwintownik 4,3]	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 Wiertło do kości korowej 4,3 Gwintownik 4,3
RP 5,0	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 [3,8/4,2]	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 3,8/4,2 Wiertło do kości korowej 5,0 [Gwintownik 5,0]	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 3,8/4,2 Wiertło do kości korowej 5,0 Gwintownik 5,0
WP 5,5	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 4,2/4,6 [4,2/5,0]	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 4,2/5,0 Wiertło do kości korowej 5,5 [Gwintownik 5,5]	2,0 2,4/2,8 3,2/3,6 4,2/5,0 Wiertło do kości korowej 5,5 Gwintownik 5,5

Wskazówka Wszystkie dane podano w mm, a wiertła w nawiasach kwadratowych są opcjonalne.

Wiertła opcjonalne

Protokół nawiercania opracowano w celu uzyskania momentu obrotowego implantacji pomiędzy 35 a 45 Ncm dla wszystkich gęstości kości. Ma to na celu zapewnienie wystarczającej stabilności pierwotnej, aby w stosownych przypadkach możliwe było natychmiastowe przywrócenie funkcji.

Jeśli gęstość kości jest nierównomierna (pomiędzy średnią a rzadką lub średnią a twardą), można dodać wiertła opcjonalne do protokołu nawiercania, aby mieć pewność, że wartość momentu obrotowego nie przekroczy 45 Ncm. Te opcjonalne wiertła stopniowe oraz gwintowniki podano powyżej w nawiasach.

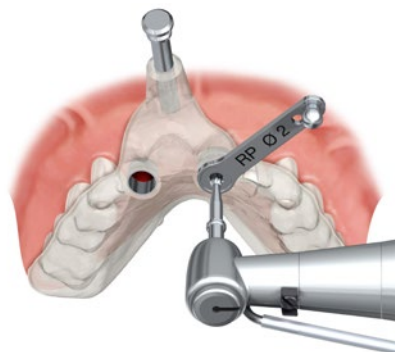
Ostrzeżenie Nie przekraczać momentu obrotowego wynoszącego 45 Ncm dla implantów NobelParallel CC. Nadmierne dokręcenie implantu może doprowadzić do jego uszkodzenia bądź złamania lub martwicy kości w miejscu implantacji.

Kolejność nawierceń

Poniższa procedura i ilustracje przedstawiają sposób użycia implantu NobelParallel CC RP 4,3 × 13 mm. Więcej informacji na ten temat znajduje się w instrukcji użycia NobelParallel CC i NobelGuide.

1 Nawiercać wiertłem typu różyczka

- Rozpocząć najpierw nawiercanie jednego implantu, od początku do końca, w tym prowadzone osadzanie implantu.
- Umieścić nawigowaną prowadnicę wiertła RP na Ø 2 mm w pierwszej tulei w szablonie RP.
- Wiercić wiertłem typu różyczka do głębokości wyznaczonej przez wbudowany ogranicznik wiertła.



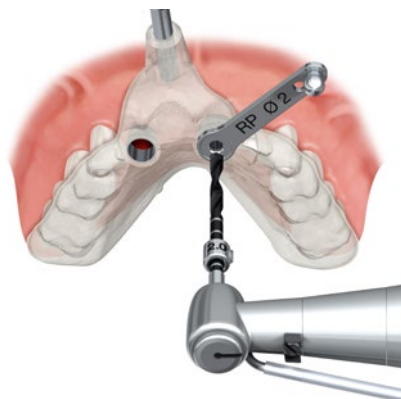
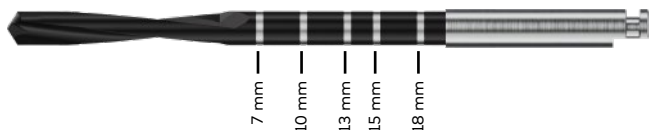
Maksymalna prędkość to 800 obr./min



2 Nawiercać wiertłem nawigowanym

- Zamontować ogranicznik wiertła Ø 2 mm na wiertle nawigowanym Ø 2 x (10+) 7–18 mm (opcjonalnie użyć wiertła nawigowanego Ø 2,0 x (10+) 7–13 mm) w celu zapewnienia bezpiecznej i dokładnej procedury nawiercania.
- Umieścić nawigowaną prowadnicę wiertła RP na Ø 2 mm w wybranej tulei w szablonie.
- Nawiercać wiertłem nawigowanym na żdaną głębokość, stosując ruchy góra-dół i obfitą irygację oraz korzystając z nawigowanej prowadnicy wiertła zapewniającej właściwe prowadzenie.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min



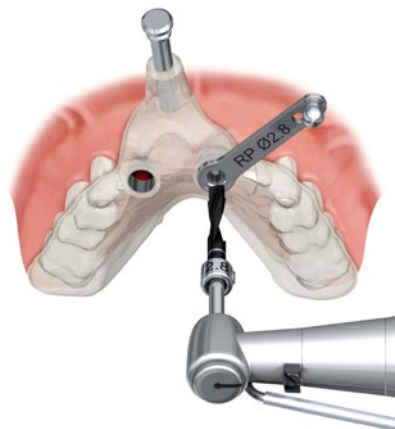
Wskazówki

- Oznaczenia głębokości na wiertle odpowiadają implantom 7, 10, 13, 15 i 18 mm, a pomiaru należy dokonywać, kiedy wiertło znajduje się na tym samym poziomie, co nawigowana prowadnica wiertła.
- Używając wiertła, stosować obfitą irygację oraz ruch góra-dół, starając się wyprowadzać końcówkę wiertła poza szablon podczas przygotowywania miejsca, aby uniknąć przegrzania.
- Oznaczenie (10+) wskazuje, że wiertła wystają o dodatkowe 10 mm.
- W trakcie zabiegu należy upewnić się, że szablon chirurgiczny jest unieruchomiony we właściwym położeniu i uważać, aby nie przesunął się w żadnym kierunku względem prawidłowego położenia podczas operowania narzędziami, np. aby nie doszło do przemieszczenia w bok w wyniku nieprawidłowej manipulacji wiertłami pilotującymi przy bardzo cienkim wyrostku zębodołowym albo przemieszczenia/zniekształcenia szablonu chirurgicznego na skutek przyłożenia nadmiernej siły w pionie podczas osadzania implantu.

3 Kontynuować nawiercanie

- Zamontować ogranicznik wiertła Ø 2,8 mm na wiertle nawigowanym Ø 2,4/2,8 x (10+) 7–18 mm (opcjonalnie użyć wiertła nawigowanego Ø 2,4/2,8 x (10+) 7–13 mm) w celu zagwarantowania bezpiecznej i dokładnej procedury nawiercania.
- Umieścić nawigowaną prowadnicę wiertła RP na Ø 2,8 mm w wybranej tulei w szablonie.
- Prowadzić wiertło ruchami góra-dół, stosując obfitą irygację.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min



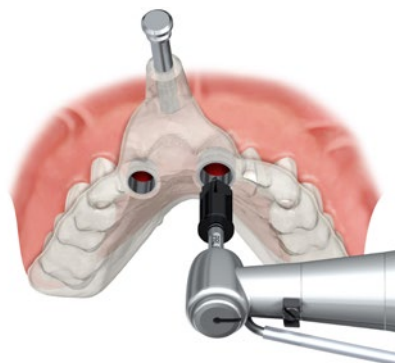
4 Użyć pogłębiacza (wiertło do kości korowej) do kości średniej i twardej

- Użyć pogłębiacza (wiertło do kości korowej) NobelParallel CC 4,3.
- Nawiercić otwór do głębokości wyznaczonej przez wbudowany ogranicznik wiertła, stosując ruchy góra-dół i obfitą irygację.

Pogłębiacza (wiertła do kości korowej) NobelParallel CC należy użyć przed użyciem gwintownika do chirurgii nawigowanej (o ile gwintownik jest używany).
Takie postępowanie:

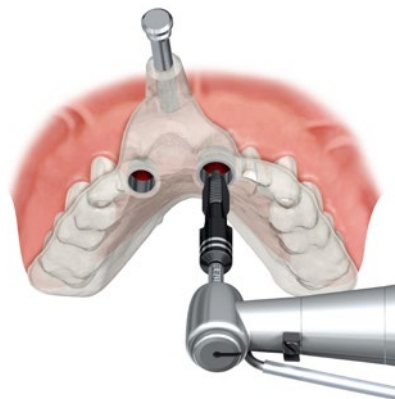
- zmniejsza ucisk wokół szyjki implantu;
- zapobiega kolizji gwintownika do chirurgii nawigowanej i przenośnika implantu z grzebieniem kości;
- zapewnia pełne prowadzenie.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min



5 Użyć gwintownika do chirurgii nawigowanej (kość twarda, opcjonalnie kość średnia)

- Wybrać gwintownik do chirurgii nawigowanej CC 4,3 11,5–13 mm.
- Umieścić gwintownik do chirurgii nawigowanej w tulei prowadzącej szablonu chirurgicznego i przygotować miejsce z użyciem niskiej prędkości (25 obr./min) i obfitej irygacji.
- Przełączyć kątnicę na tryb wsteczny i wycofać gwintownik.



Wolne obroty 25 obr./min



Użycie gwintownika do chirurgii nawigowanej NobelParallel CC jest wskazane w przypadku kości średniej i konieczne w przypadku kości twardej. Ma to na celu zagwarantowanie właściwego osadzenia implantu. W przypadku używania gwintownika należy odnieść się do oznaczeń głębokości odpowiadających właściwej długości implantu.

Wskazówki

- Kiedy oznaczenie głębokości na gwintowniku znajduje się w jednej linii z długością implantu, część wierzchołkowa osteotomii nie jest wstępnie nagwintowana, co umożliwia bezpośrednie zetknięcie z końcówką implantu.
- Jeśli implant nie jest odpowiednio osadzony po użyciu gwintownika, poszerzyć miejsce implantacji, używając kolejnego wiertła zgodnie z protokołem nawiercania, następnie ponownie użyć gwintownika.

6 Otworzyć opakowanie z implantem

- Otworzyć zewnętrzne opakowanie implantu.
- Oderwać zapieczętowaną zatyczkę blistra, aby go otworzyć, i postawić plastikową fiolkę na jałowym polu.
- Odkręcić zatyczkę i wyjąć jałową tytanową fiolkę, a następnie ściągnąć kolorową tytanową zatyczkę, aby uzyskać dostęp do implantu.



7 Chwycić implant zamontowany w uchwycie

- Połączyć przenośnik implantu NobelParallel CC RP 4,3 z implantem, używając klucza Unigrip i adaptera chirurgicznego do ręcznego klucza dynamometrycznego.
- Upewnić się, że przenośnik implantu został w pełni osadzony na kołnierzu platformy implantu.
- Chwycić implant kątnicą, używając łącznika do kątnicy.

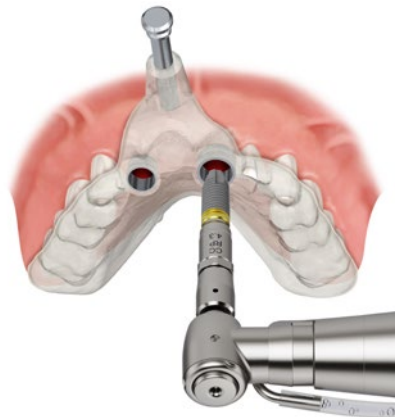
Wskazówka Przenośniki implantów są przykręcane, aby zagwarantować odpowiednie ograniczenie głębokości i zapobiec odłączeniu implantu od przenośnika na skutek nadmiernego dokręcenia. Jednak w każdym przypadku należy unikać nadmiernego dokręcenia.



Nawigowane wszczepianie implantu – pacjenci częściowo bezzębni

8 Wprowadzić implant zamontowany w uchwycie

- Implant wprowadzać do momentu zetknięcia się kołnierza przenośnika z zewnętrzną powierzchnią tulei prowadzącej w szablonie chirurgicznym. Przenośnik implantu wyposażony jest w pionowy ogranicznik. Upewnić się, że przenośnik implantu znajduje się pośrodku tulei prowadzącej w trakcie całego procesu wprowadzania.
- Unikać dalszego dokręcania implantu, ponieważ może to wpłynąć na prawidłowe umiejscowienie szablonu chirurgicznego.
- Użyć klucza Unigrip w celu wyjęcia przenośników implantów.

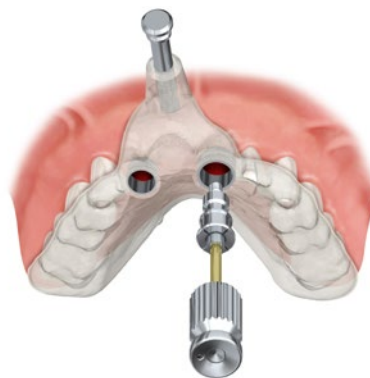


Wolne obroty 25 obr./min Maks. moment obrotowy 45 Ncm

Uwaga Jeśli wyjęcie przenośnika implantu nastręcza trudności, należy nim lekko poruszać, używając klucza płaskiego lub kleszczy.

9 Zakotwiczyć szablon chirurgiczny

- Użyć przykręcanego łącznika do stabilizacji szablonu NobelParallel CC RP.
- Dokręcić ręcznie z użyciem klucza Unigrip.
- Upewnić się, że szablon chirurgiczny znajduje się nadal w pierwotnym prawidłowym położeniu umożliwiającym przygotowanie kolejnego miejsca implantacji.

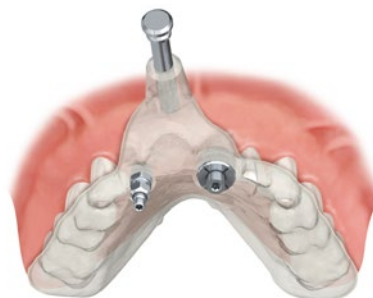


10 Wprowadzić pozostałe implanty

- Kontynuować przygotowanie pozostałych miejsc implantacji.
- Wprowadzić pozostałe implanty zgodnie z wcześniej opisaną procedurą.

Wskazówki

- Umieścić przykręcane łączniki do stabilizacji szablonu na pierwszych dwóch implantach. Po wszczepieniu pozostawić osadzone przenośniki implantów w ich ostatecznym położeniu do momentu wszczepienia wszystkich implantów.
- Jeśli mają być osadzone tylko dwa implanty, nie ma potrzeby używania przykręcanego łącznika do stabilizacji szablonu na drugim implancie.



11 Wyjąć szablon chirurgiczny

- Po wprowadzeniu wszystkich implantów wyjąć przenośniki implantów i przykręcane łączniki do stabilizacji szablonu z użyciem klucza Unigrip.
- Wyjąć piny stabilizujące i szablon chirurgiczny.

Uwaga Jeśli wyjęcie przenośnika implantu nastręcza trudności, należy nim lekko poruszać, używając klucza płaskiego lub kleszczy.

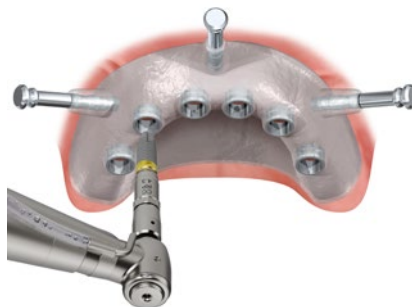


Nawigowane wszczepianie implantu – pacjenci bezzębni

8 Wprowadzić pierwszy implant zamontowany w uchwycie

- Wprowadzić pierwszy implant (na przykład w pozycji kła) do momentu, aż kołnierz przenośnika implantu znajdzie się 1 mm przed zewnętrzną powierzchnią tulei w szablonie chirurgicznym.
- Pozostawić przenośnik implantu na miejscu.

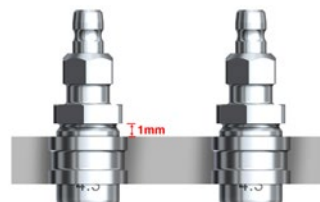
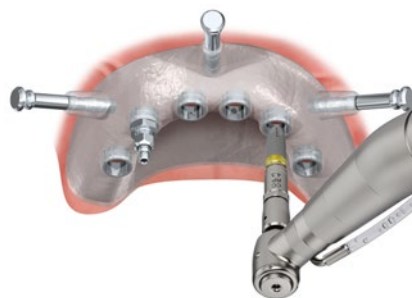
Wolne obroty 25 obr./min/maks. moment obrotowy 45 Ncm



9 Wprowadzić drugi implant zamontowany w uchwycie

- Wybrać strategiczne miejsce implantacji pośrodku drugiej połowy łuku zębowego zapewniające uzyskanie prawidłowego rozkładu.
- Przygotować i wprowadzić drugi implant do momentu, aż kołnierz przenośnika implantu znajdzie się 1 mm przed zewnętrzną powierzchnią tulei w szablonie chirurgicznym.

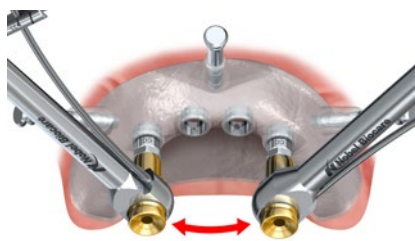
Wolne obroty 25 obr./min/maks. moment obrotowy 45 Ncm



10 Zakończyć wprowadzanie implantów

- Wyjąć łącznik do kątницы.
- Używając ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego, ostrożnie osadzić pierwszy i drugi implant, aż kołnierze przenośników implantów delikatnie zetkną się z tuleją w szablonie chirurgicznym.

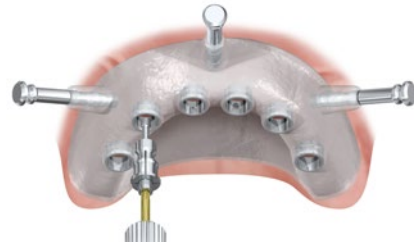
Maks. moment obrotowy 45 Ncm



Wskazówka Przestrzegać opisanego protokołu, aby zminimalizować ryzyko nadmiernego dokręcenia oraz przemieszczanie się szablonu chirurgicznego.

11 Zakotwiczyć szablon chirurgiczny

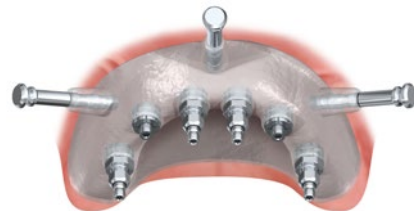
- Użyć klucza Unigrip w celu wyjęcia przenośników implantów.
- Umieścić przykręcany łącznik do stabilizacji szablony NobelParallel CC RP 4,3 na każdym z osadzonych implantów.
- Dokręcić ręcznie z użyciem klucza Unigrip.
- Upewnić się, że szablon chirurgiczny znajduje się nadal w pierwotnym prawidłowym położeniu umożliwiającym przygotowanie kolejnego miejsca implantacji.



Uwaga Jeśli wyjęcie przenośnika implantu nastęcza trudności, należy nim lekko poruszać, używając klucza płaskiego lub kleszczy.

12 Wprowadzić pozostałe implanty

- Kontynuować przygotowanie pozostałych miejsc implantacji.
- Wprowadzać pozostałe implanty do momentu zetknięcia się kołnierza przenośnika implantu z górną częścią tulei prowadzącej w szablony chirurgicznym.



Wskazówka Umieścić przykręcane łączniki do stabilizacji szablony na pierwszych dwóch implantach. Po wszczepieniu pozostawić osadzone przenośniki implantu w ich ostatecznym położeniu do momentu wszczepienia wszystkich implantów.

13 Wyjąć szablon chirurgiczny

- Po wprowadzeniu wszystkich implantów wyjąć przenośniki implantów i przykręcane łączniki do stabilizacji szablony z użyciem klucza Unigrip.
- Wyjąć piny stabilizujące i szablon chirurgiczny.



Uwaga Jeśli wyjęcie przenośnika implantu nastęcza trudności, należy nim lekko poruszać, używając klucza płaskiego lub kleszczy.

Nawiert nawigowany i wszczepienie implantu NobelReplace® CC TiUltra™



Specyfikacje techniczne

System NobelReplace CC TiUltra zaprojektowano w taki sposób, aby był łatwy w użyciu niezależnie od gęstości kości.

Stożkowe wiertła nawigowane Ø 2 (10+) 8–16 mm oraz wszystkie wiertła stożkowe i gwintowniki wyposażono w wewnętrzną irygację, z wyjątkiem wiertła typu różyczka oraz pogłębiacza NobelReplace (wewnętrzny otwór w górnej części wiertła w kierunku końcówki do połączenia ze zgodnymi kątnicami).

Pogłębiacza NobelReplace (jednorazowego użytku) należy użyć pod koniec czynności nawiercania (maks. 800 obr./min), aby zapewnić odpowiedni dostęp dla przenośnika implantu.

Ostrzeżenia

- Nawigowane wiertła stożkowe sięgają o około 1 mm dalej od długości osadzonego implantu. Należy mieć na uwadze tę dodatkową długość podczas nawiercania w pobliżu struktur anatomicznych (żółta strefa bezpieczeństwa w oprogramowaniu DTX Studio Implant Software uwzględnia zwiększoną długość wiertła).
- Nie przekraczać momentu obrotowego wynoszącego 45 Ncm. Nadmierne dokręcenie implantu może doprowadzić do jego uszkodzenia bądź złamania lub martwicy kości w miejscu implantacji.
- Połączenie konikalne przenośnika implantu opracowano wyłącznie dla implantów NobelReplace Tapered Conical Connection i nie można go stosować z implantami NobelActive.
- Stożkowe wiertła nawigowane Ø 2 mm można rozpoznać po oznaczeniu (10+) widocznym na trzonie. Oznacza to, że wiertło jest o 10 mm dłuższe, co ma na celu kompensację wysokości szablonu chirurgicznego oraz nawigowanej prowadnicy wiertła. Poziom należy mierzyć, gdy nawigowana prowadnica wiertła 2 mm znajduje się we właściwym miejscu.
- Z uwagi na precyzję nawierceń etap z zastosowaniem nawigowanego wiertła stożkowego NP 8 mm jest konieczny i nie wolno go pominąć.
- Nawigowane wiertła stożkowe można rozpoznać po oznaczeniu (+) widocznym na trzonie. Wbudowane ograniczniki głębokości na nawigowanych wiertłach stożkowych odpowiadają implantom 8, 10, 11,5, 13 i 16 mm. Oznacza to, że wiertła stożkowe są o 9 mm dłuższe niż narzędzia używane bez szablonu w celu kompensacji wysokości szablonu chirurgicznego oraz wbudowanej tulejki prowadzącej. Wiertła wystają do 1 mm poza osadzony implant.

Ilustracja przedstawiająca kolejność nawierceń

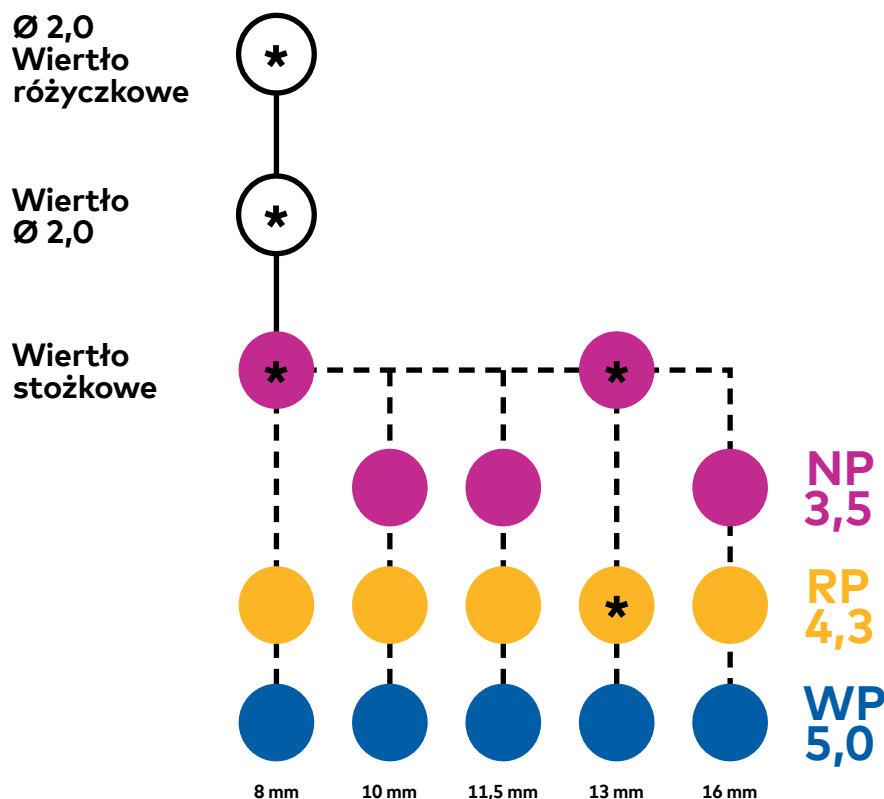
Wprowadzenie do koncepcji zaprezentowanej kolejności nawierceń

Protokół nawiercania w przypadku nawigowanego zabiegu chirurgicznego jest zgodny z pierwotną kolejnością nawierceń z wolnej ręki. Dodatkowo do tego protokołu używane jest wiertło typu różyczka (wiertło różyczkowe), którym należy nawiercać do pełnej głębokości używając nawigowanej prowadnicy wiertła do Ø 2 mm i którego należy użyć przed stożkowym wiertłem nawigowanym Ø 2 (10+) 8–16 mm. Nawiercanie wiertłem 2 mm należy wykonać do żądanej głębokości zgodnie z opisem w planie leczenia. Po użyciu wiertła 2 mm należy użyć

nawigowanego wiertła stożkowego NP 3,5 × (+) 8 mm. Wiertło to jest prowadzone przed dotarciem do kości i zapewnia prowadzenie dla dłuższego wiertła NP (jeśli wszczepiany jest implant dłuższy niż 8 mm NP).

Ostrzeżenie Z uwagi na precyzję nawierceń krok z użyciem wiertła 8 mm jest wymagany i nie można go pomijać.

W przypadku twardych kości i jeśli jest to wskazane należy użyć zarówno wiertła do twardej kości, jak i gwintownika do chirurgii nawigowanej, o ile moment obrotowy implantacji przekracza 45 Ncm.



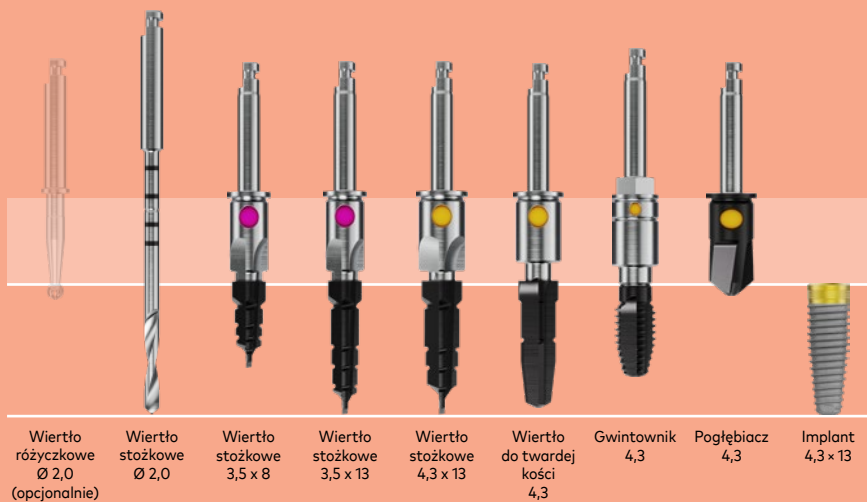
* Protokół nawiercania dla implantu 4,3x13 mm: [stronga 112](#).

Przedstawienie protokołu
nawiercania nawigowanego
dotyczącego implantu
Ø 4,3 x 13 mm w kości rzadkiej,
średniej i twardej.

Kość rzadka i średnia



Kość twarda



Protokoły nawiercania według jakości kości

Podczas procedur nawiercania należy brać pod uwagę jakość kości. Zalecana kolejność nawierceń jest zależna od jakości kości.

Należy wiercić z dużą szybkością (maks. 800 obr./min w przypadku wiertła obrotowego i stożkowego), stosując stałą, obfitą irygację jałowym roztworem soli fizjologicznej o temperaturze pokojowej.

Wiertła opcjonalne

Jeśli gęstość kości jest nierównomierna (pomiędzy średnią a rzadką lub średnią a twardą), można dodać wiertła opcjonalne do protokołu nawiercania. Opcjonalne wiertła i gwintowniki umieszczono w tabeli w nawiasach.

Platforma	Długość implantu	Kość rzadka i średnia Typ II–IV	Kość twarda typ I
NP 3,5	8 mm 10 mm 11,5 mm	2,0 3,5 x 8 (3,5 x 10) (3,5 x 11,5) Pogłębiacz 3,5	2,0 3,5 x 8 (3,5 x 10) (3,5 x 11,5) Gwintownik 3,5 Pogłębiacz 3,5
	13 mm 16 mm	2,0 3,5 x 8 3,5 x 13 (3,5 x 16) Pogłębiacz 3,5	2,0 3,5 x 8 3,5 x 13 (3,5 x 16) Wiertło do twardej kości 3,5 Gwintownik 3,5 Pogłębiacz 3,5
RP 4,3	8 mm 10 mm 11,5 mm	2,0 3,5 x 8 (3,5 x 10) (3,5 x 11,5) 4,3 x 8/10/11,5 Pogłębiacz 4,3	2,0 3,5 x 8 (3,5 x 10) (3,5 x 11,5) 4,3 x 8/10/11,5 Gwintownik 4,3 Pogłębiacz 4,3
	13 mm 16 mm	2,0 3,5 x 8 3,5 x 13 (3,5 x 16) 4,3 x 13/16 Pogłębiacz 4,3	2,0 3,5 x 8 3,5 x 13 (3,5 x 16) 4,3 x 13/16 Wiertło do twardej kości 4,3 Gwintownik 4,3 Pogłębiacz 4,3
WP 5,0	8 mm 10 mm 11,5 mm	2,0 3,5 x 8 (3,5 x 10) (3,5 x 11,5) 4,3 x 8/10/11,5 5,0 x 8/10/11,5 Pogłębiacz 5,0	2,0 3,5 x 8 (3,5 x 10) (3,5 x 11,5) 4,3 x 8/10/11,5 5,0 x 8/10/11,5 Gwintownik 5,0 Pogłębiacz 5,0
	13 mm 16 mm	2,0 3,5 x 8 3,5 x 13 (3,5 x 16) 4,3 x 13/16 5,0 x 13/16 Pogłębiacz 5,0	2,0 3,5 x 8 3,5 x 13 (3,5 x 16) 4,3 x 13/16 5,0 x 13/16 Wiertło do twardej kości 5,0 Gwintownik 5,0 Pogłębiacz 5,0

Wskazówka Wszystkie wartości podano w mm, wiertła w nawiasie (-) należy wybierać w zależności od długości implantu.

Wskazówka Nawigowane wiertło stożkowe do twardej kości jest potrzebne tylko w przypadku implantów 13 mm i 16 mm. W przypadku krótszych implantów zgodnie z protokołem dla twardej kości należy zastosować gwintownik odpowiadający średnicy implantu.

Ostrzeżenie Z uwagi na precyzję nawierceń etap z zastosowaniem nawigowanego wiertła stożkowego NP 8 mm jest konieczny i nie wolno go pominąć.

Kolejność nawierceń

Poniższa procedura i ilustracje przedstawiają sposób użycia implantu NobelReplace CC RP 4,3 × 13 mm (protokoły nawiercania dla poszczególnych rodzajów kości: [strona 111](#)). Więcej informacji na ten temat znajduje się w instrukcji użycia implantów NobelReplace CC oraz NobelGuide.

1 Nawiercać wiertłem pilotującym

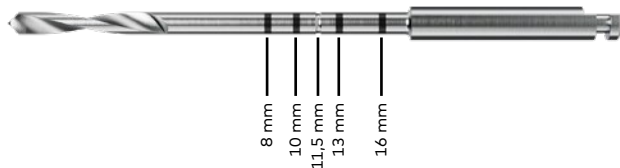
- Rozpocząć najpierw nawiercanie jednego implantu, od początku do końca, w tym prowadzone osadzanie implantu.
- Umieścić nawigowaną prowadnicę wiertła RP na Ø 2 mm w pierwszej tulei w szablonie RP.
- Wiercić wiertłem typu różyczka do głębokości wyznaczonej przez wbudowany ogranicznik wiertła.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min

2 Nawiercać wiertłem nawigowanym

- Zamontować ogranicznik wiertła Ø 2 mm na nawigowanym wiertle stożkowym Ø 2 × (10+) 8–16 mm.
- Umieścić nawigowaną prowadnicę wiertła RP na Ø 2 mm w wybranej tulei w szablonie.
- Nawiercać stożkowym wiertłem nawigowanym Ø 2 × (10+) 8–16 mm na żądaną głębokość, stosując ruchy góra-dół i obfitą irygację oraz korzystając z nawigowanej prowadnicy wiertła zapewniającej właściwe prowadzenie.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min



Wskazówki

- Oznaczenia głębokości na stożkowym wiertle nawigowanym odpowiadają implantom 8, 10, 11,5, 13 i 16 mm, a pomiaru należy dokonywać, kiedy wiertło znajduje się na tym samym poziomie, co nawigowana prowadnica wiertła.
- Podczas użycia wiertła nawigowanego stosować obfitą irygację oraz ruch góra-dół, starając się wyprowadzać końcówkę wiertła poza szablon podczas przygotowywania miejsca, aby uniknąć przegrzania.
- Oznaczenie (10+) wskazuje, że wiertła wystają o dodatkowe 10 mm.
- W trakcie zabiegu należy upewnić się, że szablon chirurgiczny jest unieruchomiony we właściwym położeniu i uważać, aby nie przesunął się w żadnym kierunku względem prawidłowego położenia podczas operowania narzędziami, np. aby nie doszło do przemieszczenia w bok w wyniku nieprawidłowej manipulacji wiertłami przy bardzo cienkim wyrostku zębodołowym albo przemieszczenia/zniekształcenia szablonu chirurgicznego na skutek przyłożenia nadmiernej siły w pionie podczas osadzania implantu.

3 Nawiercać nawigowanym wiertłem stożkowym NP 8 mm

- Używać nawigowanej prowadnicy wiertła RP do NP.
- Nawiercać nawigowanym wiertłem stożkowym NP 3,5 × (+) 8 mm do głębokości wyznaczonej przez wbudowany ogranicznik wiertła, stosując ruchy góra-dół i obfitą irygację.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min



Wskazówka Aby zagwarantować zgodność z zasadą prowadzenia pierwszym wiertłem stożkowym, protokół nawiercenia prowadzonego dla implantu stożkowego NobelReplace wymaga zastosowania wiertła NP 8 mm dla wszystkich długości i średnic implantu. Wiertło 8 mm NP jest prowadzone przez tuleję, zanim zetknie się z kością.

4 Kontynuować nawiercanie

- W przypadku długości 13 mm przejść bezpośrednio na nawigowane wiertło stożkowe NP 3,5 × (+) 13 mm.
- Używać tej samej prowadnicy wiertła RP do NP i powtórzyć procedurę, nawiercając ruchem góra-dół z zastosowaniem obfitej irygacji.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min

Wskazówka W przypadku planowania implantu 16 mm najpierw nawiercać nawigowanym wiertłem stożkowym NP 3,5 × (+) 8 mm, potem nawigowanym wiertłem stożkowym NP 3,5 × (+) 13 mm, a następnie nawigowanym wiertłem stożkowym NP 3,5 × (+) 16 mm, aby zagwarantować w pełni nawigowane przygotowanie osteotomii.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min

5 Kontynuować nawiercanie

- Używać nawigowanego wiertła stożkowego RP 4,3 x (+) 13 mm bezpośrednio przez tuleję prowadzącą w szablonie chirurgicznym.
- Powiększyć miejsce implantacji, nawiercając ruchem góra-dół z zastosowaniem obfitej irygacji.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min

Opcja: kość twarda

- Użyć nawigowanego wiertła stożkowego do twardej kości RP lub stożkowego gwintownika do chirurgii nawigowanej RP, jeśli kość szczęki jest twarda lub miejscowo twarda.
- Nawigowane wiertło stożkowe do twardej kości jest potrzebne tylko w przypadku implantów 13 mm i 16 mm.
- Wybrać nawigowane wiertło stożkowe do twardej kości o średnicy i długości (13 lub 16 mm) odpowiadających ostatecznemu stożkowemu implantowi.

Maksymalna prędkość to 800 obr./min

Opcja: Nawigowany gwintownik stożkowy

- W przypadku implantów 8 mm użyć stożkowego gwintownika do chirurgii nawigowanej i kontynuować do pierwszego oznaczenia głębokości.
- W przypadku implantów 10, 11,5, 13 i 16 mm kontynuować do drugiego oznaczenia głębokości.

Niska prędkość maks. moment obrotowy 45 Ncm

Opcja: Pogłębiacz (wiertło do kości korowej)

Użyć pogłębiacza NobelReplace do nawiertu pod koniec procedury nawiercania, aby zapewnić odpowiedni dostęp dla przenośnika implantu podczas wszczepiania implantu.

6 Otworzyć opakowanie z implantem

- Otworzyć zewnętrzne opakowanie implantu.
- Oderwać zapieczętowaną zatyczkę blistra, aby go otworzyć, i postawić plastikową fiolkę na jałowym polu.
- Odkręcić zatyczkę i wyjąć jałową tytanową fiolkę, a następnie ściągnąć kolorową tytanową zatyczkę, aby uzyskać dostęp do implantu.



7 Chwycić implant zamontowany w uchwycie

- Połączyć przenośnik implantu NobelReplace CC z implantem, używając klucza Unigrip oraz adaptera chirurgicznego do ręcznego klucza dynamometrycznego.
- Upewnić się, że przenośnik implantu został w pełni osadzony na kołnierzu platformy implantu.
- Chwycić implant kątnicą, używając łącznika do kątnicy.



Wskazówka Przenośniki implantów są przykręcane, aby zagwarantować odpowiednie ograniczenie głębokości i zapobiec odłączeniu implantu od przenośnika na skutek nadmiernego dokręcenia. Jednak w każdym przypadku należy unikać nadmiernego dokręcenia.

Ostrzeżenie Połączenie konikalne przenośnika implantu opracowano wyłącznie dla implantów NobelReplace Tapered Conical Connection i nie można go stosować z implantami NobelActive.

Nawigowane wszczepianie implantu – pacjenci częściowo bezzębni

8 Wprowadzić implant zamontowany w uchwycie

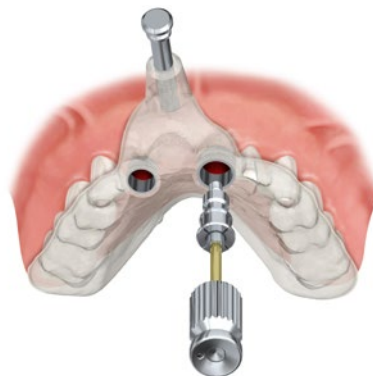
- Implant wprowadzać do momentu zetknięcia się kołnierza przenośnika z zewnętrzną powierzchnią tulei prowadzącej w szablonie chirurgicznym. Przenośnik implantu wyposażony jest w pionowy ogranicznik. Upewnić się, że przenośnik implantu znajduje się pośrodku tulei prowadzącej w trakcie całego procesu wprowadzania.
- Unikać dalszego dokręcania implantu, ponieważ może to wpłynąć na prawidłowe umiejscowienie szablonu chirurgicznego.
- Użyć klucza Unigrip w celu wyjęcia przenośników implantów.

Wolne obroty 25 obr./min / maks. moment obrotowy 45 Ncm

Uwaga Jeśli wyjęcie przenośnika implantu nastręcza trudności, należy nim lekko poruszać, używając klucza płaskiego lub kleszczy.

9 Zakotwiczyć szablony chirurgiczne

- Użyć przykręcanego łącznika do stabilizacji szablonu NobelReplace CC RP 4,3.
- Dokręcić ręcznie z użyciem klucza Unigrip.
- Upewnić się, że szablony chirurgiczne znajdują się nadal w pierwotnym prawidłowym położeniu umożliwiającym przygotowanie kolejnego miejsca implantacji.

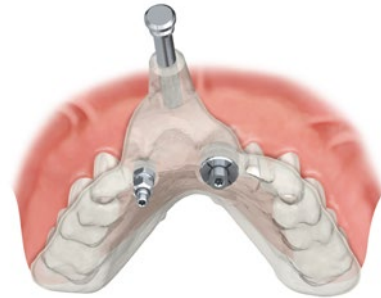


10 Wprowadzić pozostałe implanty

- Kontynuować przygotowanie pozostałych miejsc implantacji.
- Wprowadzić pozostałe implanty zgodnie z wcześniej opisaną procedurą.

Wskazówki

- Umieścić przykręcane łączniki do stabilizacji szablonu na pierwszych dwóch implantach. Po wszczepieniu pozostawić osadzone przenośniki implantów w ich ostatecznym położeniu do momentu wszczepienia wszystkich implantów.
- Jeśli mają być osadzone tylko dwa implanty, nie ma potrzeby używania przykręcanego łącznika do stabilizacji szablonu na drugim implancie.



11 Wyjąć szablon chirurgiczny

- Po wprowadzeniu wszystkich implantów wyjąć przenośniki implantów i przykręcane łączniki do stabilizacji szablonu z użyciem klucza Unigrip.
- Wyjąć piny stabilizujące i szablon chirurgiczny.



Uwaga Jeśli wyjęcie przenośnika implantu nastręcza trudności, należy nim lekko poruszać, używając klucza płaskiego lub kleszczy.

Nawigowane wszczepianie implantu – pacjenci bezzębni

8 Wprowadzić pierwszy implant zamontowany w uchwycie

- Wprowadzić pierwszy implant (na przykład w pozycji kła) do momentu, aż kołnierz przenośnika implantu znajdzie się 1 mm przed zewnętrzną powierzchnią tulei w szablonie chirurgicznym.
- Pozostawić przenośnik implantu na miejscu.

Wolne obroty 25 obr./min/maks. moment obrotowy 45 Ncm

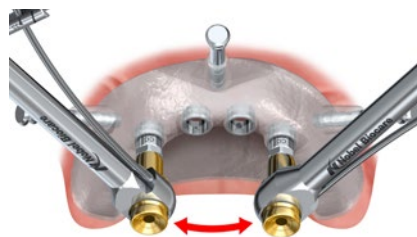
9 Wprowadzić drugi implant zamontowany w uchwycie

- Wybrać strategiczne miejsce implantacji pośrodku drugiej połowy łuku zębowego zapewniające uzyskanie prawidłowego rozkładu.
- Przygotować i wprowadzić drugi implant do momentu, aż kołnierz przenośnika implantu znajdzie się 1 mm przed zewnętrzną powierzchnią tulei w szablonie chirurgicznym.

Wolne obroty 25 obr./min/maks. moment obrotowy 45 Ncm

10 Zakończyć wprowadzanie implantów

- Wyjąć łącznik do kątницы.
- Używając ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego, ostrożnie osadzić pierwszy i drugi implant, aż kołnierze przenośników implantów delikatnie zetkną się z tuleją w szablonie chirurgicznym.



Wskazówka Przestrzegać opisanego protokołu, aby zminimalizować ryzyko nadmiernego dokręcenia oraz przemieszczanie się szablonu chirurgicznego.

Maks. moment obrotowy 45 Ncm

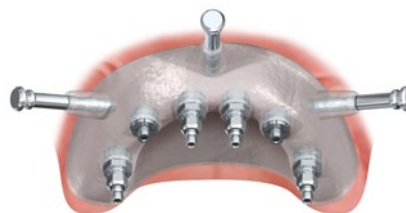
11 Zakotwiczyć szablon chirurgiczny

- Użyć klucza Unigrip w celu wyjęcia przenośników implantów.
- Umieścić przykręcany łącznik do stabilizacji szablону NobelReplace CC RP 4,3 na każdym z osadzonych implantów.
- Dokręcić ręcznie z użyciem klucza Unigrip.
- Upewnić się, że szablon chirurgiczny znajduje się nadal w pierwotnym prawidłowym położeniu umożliwiającym przygotowanie kolejnego miejsca implantacji.

Uwaga Jeśli wyjęcie przenośnika implantu nastręcza trudności, należy nim lekko poruszać, używając klucza płaskiego lub kleszczy.

12 Wprowadzić pozostałe implanty

- Kontynuować przygotowanie pozostałych miejsc implantacji.
- Wprowadzać pozostałe implanty do momentu zetknięcia się kołnierza przenośnika implantu z górną częścią tulei prowadzącej w szablone chirurgicznym.



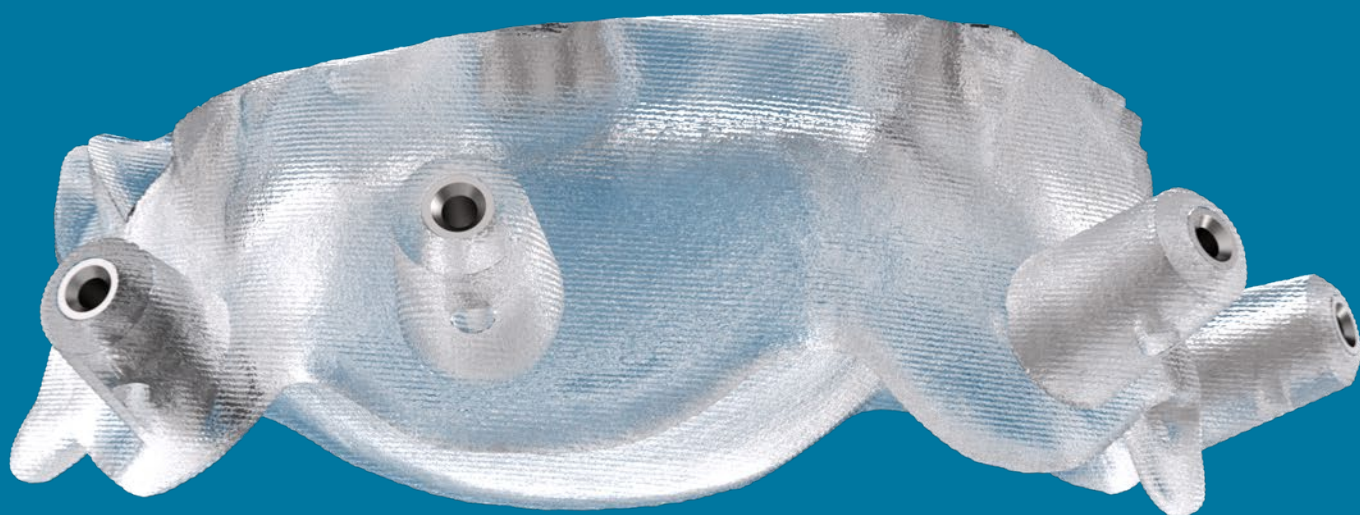
Wskazówka Umieścić przykręcane łączniki do stabilizacji szablону na pierwszych dwóch implantach. Po wszczępieniu pozostawić osadzone przenośniki implantu w ich ostatecznym położeniu do momentu wszczępienia wszystkich implantów.

13 Wyjąć szablon chirurgiczny

- Po wprowadzeniu wszystkich implantów wyjąć przenośniki implantów i przykręcane łączniki do stabilizacji szablону z użyciem klucza Unigrip.
- Wyjąć piny stabilizujące i szablon chirurgiczny.



Uwaga Jeśli wyjęcie przenośnika implantu nastręcza trudności, należy nim lekko poruszać, używając klucza płaskiego lub kleszczy.



Procedura protetyczna

Zaopatrzenie tymczasowe 124

Zaopatrzenie tymczasowe

Z użyciem TempShell

TempShell to przykręcane rozwiązanie tymczasowe CAD/CAM, którego można użyć w dniu zabiegu. Natychmiastowe rozwiązania tymczasowe umożliwiają zapewnienie pacjentowi tymczasowej korony lub mostu podczas wizyty związanej z wszczepianiem implantów. W tym celu użytkownik oprogramowania

DTX Studio Implant oraz laboratorium dentystyczne (wykorzystujące oprogramowanie DTX Studio Lab) współpracują podczas projektowania TempShell, które lekarz może przekształcić w rozwiązanie tymczasowe na czas przeprowadzania zabiegu.

1 Planowanie TempShell w oprogramowaniu DTX Studio Implant

Zaplanować TempShell, używając oprogramowania DTX Studio Implant. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji użycia oprogramowania DTX Studio Implant.

2 Projektowanie TempShell w oprogramowaniu DTX Studio Lab

Zlecenie na TempShell jest przesyłane z oprogramowania DTX Studio Implant do DTX Studio Lab. Laboratorium dentystyczne tworzy projekt LabDesign, który jest przesyłany z powrotem do użytkownika oprogramowania DTX Studio Implant. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji użycia oprogramowania DTX Studio Lab i DTX Studio Implant.

3 Tworzenie TempShell

Końcowy projekt można wyeksportować jako plik .stl, którego można użyć do wydrukowania lub wyfrezowania modelu.

4 Przykręcanie łącznika do implantu

- Połączyć łącznik tymczasowy z zatrzaskiem (śruba nie jest potrzebna).
- Zasłonić otwór na dostęp do śruby odpowiednim materiałem.



5 Przekształcić TempShell w personalizowane uzupełnienie tymczasowe

- a) Częściowo wypełnić TempShell materiałem kompozytowym
- b) Użyć skrzydełek, aby umieścić TempShell we właściwym położeniu
- c) Utwardzić materiał kompozytowy światłem
- d) Wyjąć TempShell przy pomocy łącznika z zatrzaskiem i wypełnić łuskę do końca
- e) Utwardzić materiał kompozytowy światłem
- f) Zdjąć skrzydełka
- g) Specjalnie zaprojektowane narzędzia ułatwiają utworzenie zwarcowego kanału śruby



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)

6 Mocowanie uzupełnienia tymczasowego

- Przymocować uzupełnienie tymczasowe za pomocą śruby łącznika, używając klucza Unigrip.
- Wypełnić otwory na dostęp do śrub odpowiednim materiałem.



Konwencjonalne

Koncepcja leczenia chirurgicznego NobelGuide zapewnia pełną dowolność wyboru odpowiedniego rozwiązania protetycznego, które spełni oczekiwania pacjenta i będzie dopasowane do sytuacji klinicznej.

Tymczasowe rozwiązanie protetyczne

Z użyciem specjalnych narzędzi laboratoryjnych projektowany jest szablon chirurgiczny umożliwiający utrzymanie analogów implantu w żądanych pozycjach. Umożliwia to utworzenie modelu gipsowego zawierającego te analogi przed zabiegiem chirurgicznym. Potem można przygotować tymczasowe rozwiązania chirurgiczne, a następnie sfinalizować je bezpośrednio po zabiegu chirurgicznym.

Pełna gama tymczasowych rozwiązań protetycznych

Do celów rozwiązań protetycznych w przypadku natychmiastowego, wczesnego lub odroczonego obciążenia czynnościowego można użyć pełnej gamy łączników Nobel Biocare w zależności od wybranego systemu implantów oraz połączenia łącznika, a także w zależności od wskazań u danego pacjenta i preferencji zespołu terapeutycznego.

- Łącznik tymczasowy
- Łącznik QuickTemp
- Analog łącznika Snappy Abutment
- Łącznik Esthetic Abutment
- Łącznik Multi-unit Abutment
- Łącznik Procera Esthetic Abutment z tlenku cyrkonu (Zestaw łączników do wyboru)
- Łącznik NobelProcera z tlenku cyrkonu i tytanu (zaprojektowany i zamówiony w oprogramowaniu DTX Studio Lab)

Na kolejnych ilustracjach przedstawiono, jak stosować tymczasowe łączniki bez profilu wyłaniania do celów częściowej odbudowy w szczęcie. Łączniki zostały skrócone przez laboratorium dentystyczne przed zabiegiem chirurgicznym.

1 Przykręcanie łącznika do implantu

- Przykręcić łącznik z użyciem śruby łącznika i klucza Unigrip.
- Zablokować podcięcia na sąsiednich zębach, jeśli istnieje taka potrzeba.
- Wypełnić otwór na dostęp do śruby odpowiednim materiałem.



2 Wykonać uzupełnienie tymczasowe

- Wykonać uzupełnienie tymczasowe używając plastikowej formy i materiału do koron i mostów tymczasowych lub prefabrykowanego uzupełnienia tymczasowego w celu utrzymania łączników tymczasowych we właściwych położeniach.
- Usunąć uzupełnienie i formę odkręcając śruby łączników.
- Dokonać końcowych poprawek uzupełnienia.

3 Mocowanie uzupełnienia tymczasowego

- Przymocować uzupełnienie tymczasowe za pomocą śruby łącznika, używając klucza Unigrip.
- Wypełnić otwory na dostęp do śrub odpowiednim materiałem.



4 Uzupełnienie końcowe

Przestrzegać przyjętych procedur protetycznych w celu wykonania końcowego uzupełnienia po zakończeniu odpowiedniego okresu gojenia.



Załączniki

Ręczny klucz dynamometryczny 132

Piny stabilizujące 134

Procedura kalibracji szablonu radiologicznego 136

Protokoły TK 137

Czyszczenie i sterylizacja 138

Ręczny klucz dynamometryczny

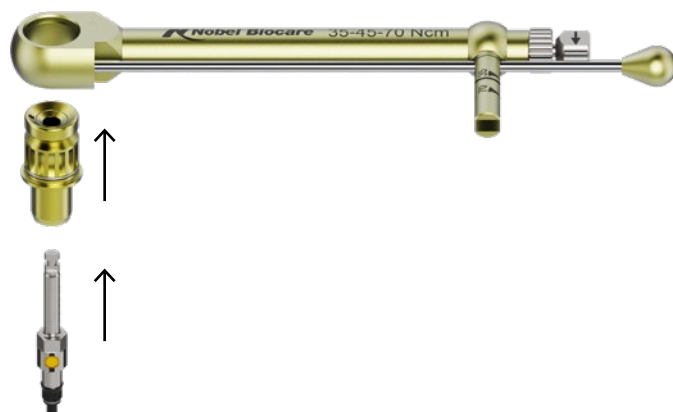
Dla chirurga moment obrotowy, jaki należy zastosować podczas osadzania implantów, stanowi informację odnoszącą się do stabilizacji pierwotnej implantu. W przypadku procedur odbudowy dokręcanie łączników i śrub protetycznych zgodnie z zalecanym momentem obrotowym będzie bardziej efektywnie kontrolować integralność połączenia śrubowego podczas czynności wykonywanych przez pacjenta.

Ręczny klucz dynamometryczny to wygodne narzędzie umożliwiające uzyskanie odpowiedniego momentu obrotowego.

Ręczny chirurgiczny klucz dynamometryczny

Przeznaczony do dokręcania lub regulacji pozycji implantu.

- Wskazanie wartości momentu obrotowego 45 Ncm i 70 Ncm.
- Wstawianie połączenia konikalnego przenośnika implantu.



Ręczny protetyczny klucz dynamometryczny

Przeznaczony do dokręcania lub regulacji pozycji implantu.

- Wskazanie wartości momentu obrotowego 15 Ncm i 35 Ncm.
- Zgodny ze wszystkimi kluczami maszynowymi.
- Wstawianie odpowiedniego przenośnika.

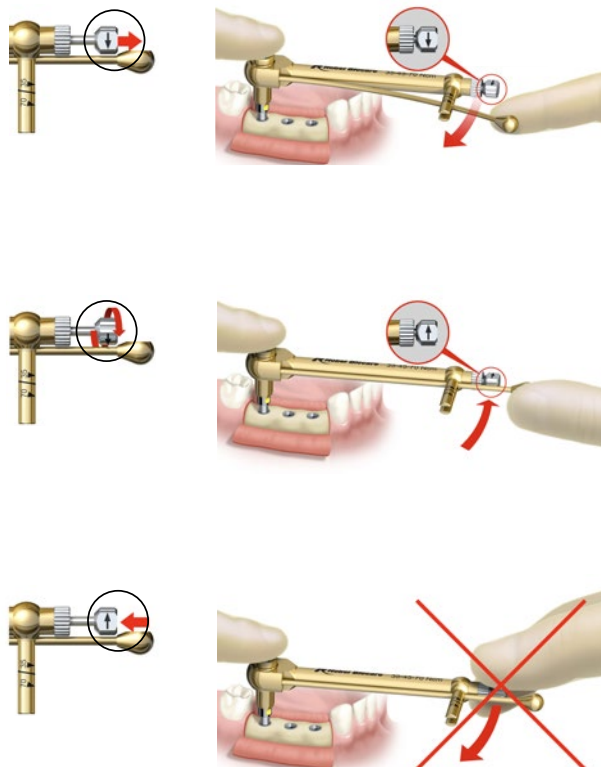


Stosowanie ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego

- Wybrać odpowiedni adapter ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego i włożyć do niego stosowny przenośnik implantu.
- Aby dokręcić implant, wyregulować narzędzie Direction Indicator tak, aby strzałka wskazywała ramię poziome, i obrócić w prawo.
- Aby poluzować implant, wyregulować narzędzie Direction Indicator tak, aby strzałka nie wskazywała ramienia poziomego, i obrócić w lewo.

Ostrzeżenie W przypadku przyłożenia momentu obrotowego do ręcznego chirurgicznego klucza dynamometrycznego, a nie ramienia dźwigni, nie można ocenić jego wartości. Użycie dużej siły może spowodować nadmierny ucisk kości i w konsekwencji jej resorpcję, zwłaszcza w przypadku cienkiego grzebienia kości brzeżnej po stronie policzka lub języka.

Po użyciu należy zdemontować ręczny klucz dynamometryczny, wyjmując z niego adapter i drążek. Należy postępować zgodnie z etapami opisanymi w instrukcji użycia ręcznych chirurgicznych i protetycznych kluczy dynamometrycznych.



Pin stabilizujący

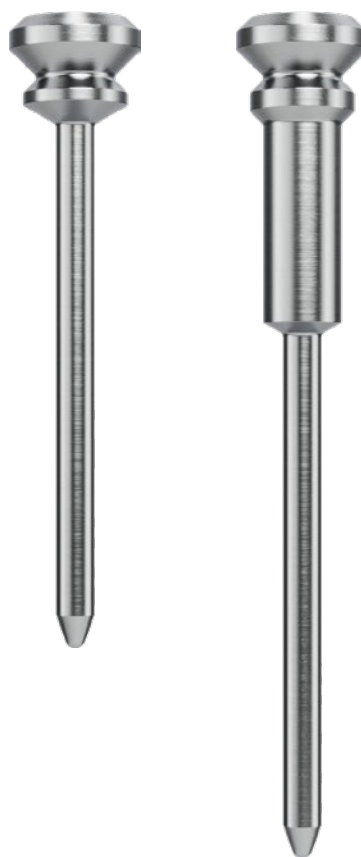
Aby zapewnić bezpieczne mocowanie i stabilność szablony chirurgicznego na początku oraz w trakcie zabiegu chirurgicznego, wykorzystuje się piny stabilizujące do zakotwiczenia szablony chirurgicznego. Mogą one również służyć jako retraktor warg lub, w niektórych sytuacjach, retraktor płata.

Podczas planowania umiejscowienia pinów stabilizujących, ważne są odpowiednie nachylenie i głębokość. Zazwyczaj w łuku bezzębnym umieszcza się 4–5 pinów stabilizujących. Aby uzyskać stabilne podparcie, jak również umożliwić tymczasowe wyjęcie i precyzyjne dopasowanie pozycji szablony chirurgicznego podczas konkretnych zabiegów chirurgicznych (protokół tworzenia płata i mini-płata), piny stabilizujące muszą zostać umieszczone w miejscach, gdzie znajduje się wystarczająca ilość kości korowej. Aby zminimalizować ryzyko uszkodzeń spowodowanych penetracją, należy unikać bikortykalnego kotwiczenia pinów stabilizujących.

Należy wziąć pod uwagę zakres rozwarcia szczęk. Umieszczenie pinów stabilizujących zbyt dystalnie może uniemożliwić pacjentowi wystarczająco szerokie otwarcie ust, aby można było zmieścić wiertła i kątnice.

Wskazówki

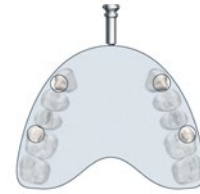
- Krótkie piny stabilizujące również są dostępne i można ich użyć, aby zminimalizować ten negatywny wpływ.
- W celu określenia nachylenia należy wziąć pod uwagę związek pomiędzy pinem stabilizującym i otaczającymi tkankami miękkimi (pozycję ust i maksymalne rozwarcie szczęk). Nachylenie powinno umożliwić łatwy dostęp i wprowadzenie pinów stabilizujących.
- W celu kontrolowania głębokości wprowadzenia pinów stabilizujących sprawdzić, czy tuleja pinów stabilizujących dokładnie pasuje do szablony radiologicznego. Najbardziej wierzchołkowa część tulei powinna znajdować się wewnątrz kołnierza i z dala od przejścia szablony radiologicznego w dziąsła, aby umożliwić wytworzenie szablony chirurgicznego.



Rozważania techniczne

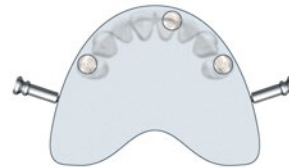
Prawidłowo:

- Optymalne położenie pinu stabilizującego (tuleja pinu stabilizującego znajduje się w kołnierzu szablonu radiologicznego, a pin stabilizujący jest osadzony w kości o wystarczającej objętości).



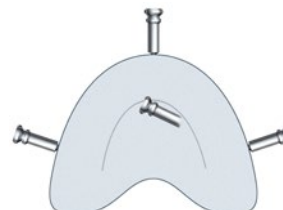
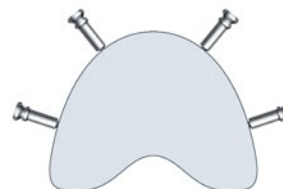
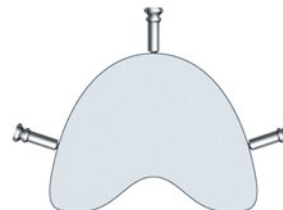
Nieprawidłowo:

- Pin stabilizujący nie został umieszczony wystarczająco głęboko (tuleja pinu stabilizującego nie znajduje się wewnątrz kołnierza szablonu radiologicznego).
- Pin stabilizujący został umieszczony zbyt głęboko (tuleja pinu stabilizującego wystaje poza powierzchnię mocowania szablonu radiologicznego. Uniemożliwi to prawidłowe osadzenie szablonu chirurgicznego).



Zasady retencji:

- Odpowiednią liczbę pinów stabilizujących należy umieścić w strategicznych położeniach i orientacji, aby zapewnić odpowiednie położenie szablonu chirurgicznego.
- W przypadku bezzębego łuku należy rozważyć wprowadzenie co najmniej czterech pinów stabilizujących. Upewnić się, że szerokość rozwarcia szczęk nie jest zbyt mała z powodu nadmiernego odsunięcia warg.
- W przypadku pracy nad jednym zębem nie używać pinów stabilizujących, aby nie uszkodzić otaczających struktur. Retencję uzyskuje się poprzez nałożenie szablonu chirurgicznego na istniejący ząb. Regularnie sprawdzać prawidłowość osadzenia szablonu chirurgicznego wykorzystując okna kontrolne.



Wskazówka W przypadku wszczepiania dwóch lub większej liczby sąsiadujących ze sobą implantów zalecane jest użycie w tym miejscu co najmniej jednego pinu stabilizującego, niezależnie od tego, czy istnieją braki skrzydłowe, czy jeden lub więcej zębów w części dystalnej zapewnia oparcie dla szablonu chirurgicznego.

Użycie zaawansowane

- Zalecane do (mini)płatów
- Uwzględnić zakres rozwarcia szczęk podczas planowania dystalnych lokalizacji, ponieważ odsuwanie warg wpływa na szerokość rozwarcia szczęk

Procedura kalibracji szablonu radiologicznego

Dokładność ma kluczowe znaczenie

Dokładne dopasowanie szablonu chirurgicznego ma kluczowe znaczenie dla przewidywalności wyników leczenia chirurgicznego. Wymiary te są określane za pomocą szablonu radiologicznego, zdigitalizowanego dzięki technologii (CB)CT. Kluczowe dane dotyczące szablonu chirurgicznego pochodzą z drugiego skanu CT, czyli skanu szablonu radiologicznego uzyskanego w ramach procedury podwójnego skanowania NobelGuide.

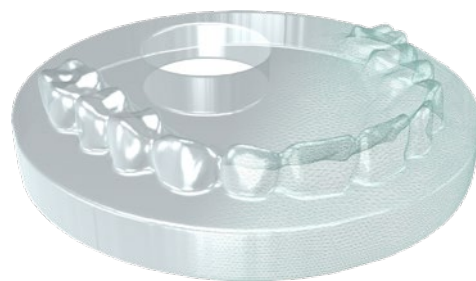
Każdy skaner jest inny.

Wartość szarości (izowartość) odpowiadająca fizycznej granicy szablonu radiologicznego jest identyfikowana w objętości 3D skanu. Na podstawie tej wartości model 3D powierzchni jest generowany w oprogramowaniu DTX Studio Implant.

Prawidłowe wyodrębnienie (zwane również „segmentacją”) tych danych dotyczących powierzchni z plików 3D DICOM jest wymagane, aby wytworzyć dobrze dopasowany szablon chirurgiczny. Ponieważ każdy skaner (CB)CT charakteryzuje się niemal unikalnym sposobem przypisywania wartości szarości (izowartości) zdefiniowanej tkance, konieczna jest dokładna interpretacja w oparciu o rodzaj skanera w celu określenia prawidłowej szarej wartości (izowartości).

Unikalna procedura kalibracji NobelGuide

Unikalny element kalibracyjny NobelGuide wykonany jest z metakrylanu polimetyle (PMMA), czyli materiału typowo stosowanego do wytwarzania szablonów radiologicznych. Ten wykonany z dużą precyzją element umożliwia oprogramowaniu DTX Studio Implant zidentyfikowanie prawidłowej wartości szarości (izowartości) dla skanu szablonu radiologicznego w każdym skanerze przez analizę skanu referencyjnego wykonanego z użyciem elementu kalibracyjnego.



Oprogramowanie DTX Studio Implant automatycznie zarządza tymi skanami kalibracyjnymi i zaleca, kiedy zastosować uzyskane informacje. Ważne, aby skan referencyjny został pozyskany w dokładnie ten sam sposób i z użyciem tych samych ustawień skanera, co przy pozyskiwaniu skanu szablonu radiologicznego.

Procedura kalibracji NobelGuide jest łatwa i sprawia, że chirurgia nawigowana staje się jeszcze bezpieczniejsza. Jeśli analiza skanu kalibracyjnego nie powiedzie się w konkretnym skanerze, należy skontaktować się ze specjalistą Nobel Biocare w celu uzyskania pomocy w znalezieniu i skorygowaniu głównej przyczyny niepowodzenia przy danej konfiguracji.

Protokoły TK

Firma Nobel Biocare opracowała protokoły TK wspólnie ze wszystkimi głównymi producentami skanerów (CB)CT. Więcej informacji można uzyskać w biurze sprzedaży Nobel Biocare.

	Wiele warstw	Pojedyncza warstwa	Wiązka stożkowa
Ustawienia skanu	Spiralna CT/ bez nachylenia ramienia	Spiralna CT/ bez nachylenia ramienia	Postępować zgodnie z instrukcjami producenta podczas skanowania pacjenta. Rozmiar woksela sześciennego powinien mieścić się w zakresie 0,25–0,5 mm. Podczas rekonstrukcji nachylenie warstw osiowych nie jest dozwolone. Uwaga Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie minąć detektora. Dlatego należy użyć niższych ustawień kV i mA dla skanu szablonu chirurgicznego, jak również skanu kalibracyjnego NobelGuide.
Napięcie lampy	120 kV	120 kV	
Skuteczna wartość prądu lampy	90 mAs	100 mAs	
Kolimacja	Najmniejsza szerokość detekcji (mm)	1 mm	
Posuw na obrót	Kolimacja x 0,7	1 mm/obróć	
Prędkość obrotu ramienia	nd.	1 obrót	
Ustawienia rekonstrukcji			
Przerwa	Połowa szerokości detektora (zazwyczaj 0,5 mm lub mniej)	0,5 mm	
Jądro	Preferowany jest wystrzający filtr kostny	Preferowany jest wystrzający filtr kostny	

Wskazówka Podczas skanowania elementu kalibracyjnego NobelGuide należy użyć tych samych ustawień skanowania i rekonstrukcji, jak w przypadku skanu szablonu radiologicznego.

Czyszczenie i sterylizacja

Komponenty jałowe

Szczegółowe instrukcje dotyczące czyszczenia i sterylizacji można znaleźć w instrukcji użycia (IFU2011) narzędzi do chirurgii nawigowanej.

ifu.nobelbiocare.com

Uwaga W żadnym przypadku implantów nie wolno ponownie sterylizować ani używać ponownie.

Implanty

Implanty są dostarczane jako jałowe, nadają się wyłącznie do jednorazowego użycia i należy je użyć przed upływem oznaczonego na etykiecie terminu ważności.

Ostrzeżenie Nie używać produktu, jeśli opakowanie zostało otwarte lub uszkodzone.

Ostrzeżenie Implanty NobelActive TiUltra są wyrobami jednorazowego użytku i nie wolno ich regenerować. Regeneracja może spowodować utratę właściwości mechanicznych, chemicznych lub biologicznych. Ponowne użycie może prowadzić do zakażenia krzyżowego.

Ostrzeżenie Implanty NobelParallel CC TiUltra są wyrobami jednorazowego użytku i nie wolno ich regenerować. Regeneracja może spowodować utratę właściwości mechanicznych, chemicznych lub biologicznych. Ponowne użycie może prowadzić do zakażenia krzyżowego.

Ostrzeżenie Implanty NobelReplace CC TiUltra są wyrobami jednorazowego użytku i nie wolno ich regenerować. Regeneracja może spowodować utratę właściwości mechanicznych, chemicznych lub biologicznych. Ponowne użycie może prowadzić do zakażenia krzyżowego.

Wiertła typu różyczka, wiertła nawigowane/nawigowane wiertła stopniowe, gwintowniki do chirurgii nawigowanej i pogłębiacze

Wiertła typu różyczka, nawigowane wiertła obrotowe/stopniowe, gwintowniki do chirurgii nawigowanej i pogłębiacze zostały poddane sterylizacji z użyciem promieniowania i są przeznaczone do jednorazowego użytku. Nie używać po upływie daty ważności.

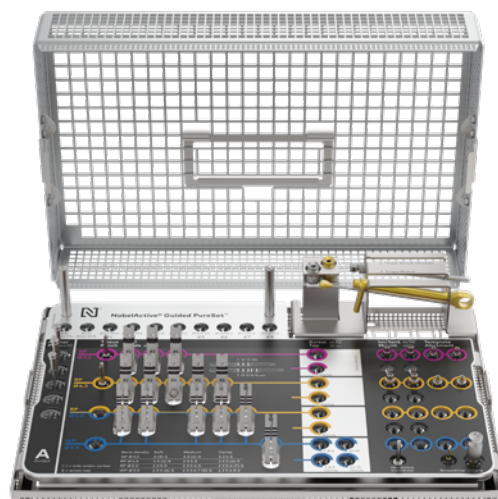


Komponenty niejałowe

Ostrzeżenie Pielęgnacja i konserwacja narzędzi ma kluczowe znaczenie dla skutecznego leczenia. Narzędzia poddane sterylizacji nie tylko chronią pacjentów i personel przed zakażeniem, ale także mają kluczowe znaczenie dla rezultatu całego zabiegu.

Szczegółowe instrukcje dotyczące czyszczenia i sterylizacji można znaleźć w instrukcji użycia (IFU1067) PureSet.

ifu.nobelbiocare.com



Łączniki i transfery plastikowe

Szczegółowe instrukcje dotyczące czyszczenia i sterylizacji można znaleźć w instrukcji użycia (IFU1093) łączników i transferów.

ifu.nobelbiocare.com

Uwagi

- Jeśli dokonano modyfikacji łącznika, należy go wyczyścić przed sterylizacją.
- Niejałowe transfery plastikowe nie powinny być ponownie sterylizowane, ponieważ są przeznaczone wyłącznie do jednorazowego użytku.



Zamówienia telefoniczne i e-mailowe

Należy zadzwonić do działu obsługi klienta lub skontaktować się z przedstawicielem handlowym.

nobelbiocare.com/contact

Dożywotnia gwarancja

Gwarancja obejmuje wszystkie implanty Nobel Biocare oraz prefabrykowane komponenty protetyczne.

nobelbiocare.com/warranty



nobelbiocare.com/nobelguide



87904 PL 2205 Wydrukowano w UE © Nobel Biocare Services AG, 2021. Wszystkie prawa zastrzeżone. Nobel Biocare, logo Nobel Biocare oraz wszystkie inne znaki towarowe, jeśli nie zaznaczono inaczej lub nie wynika to jednoznacznie z kontekstu w konkretnym przypadku, są znakami towarowymi Nobel Biocare. Więcej informacji można znaleźć na stronie nobelbiocare.com/trademarks. Zdjęcia produktów nie zawsze przedstawiają je w skali. Wszystkie zdjęcia produktów służą wyłącznie celom ilustracyjnym i mogą nie być dokładną reprezentacją produktu. Wyłączenie odpowiedzialności: niektóre produkty mogą nie być zatwierdzone prawnie/dopuszczone do sprzedaży na wszystkich rynkach. Prosimy o kontakt z lokalnym biurem sprzedaży Nobel Biocare w celu uzyskania informacji o aktualnym asortymencie i dostępności produktów. Wyłącznie na zlecenie lekarza. Ostrzeżenie: na mocy prawa federalnego Stanów Zjednoczonych sprzedaż tego produktu może być prowadzona wyłącznie przez uprawnionego lekarza lub stomatologa albo na ich zlecenie. Pełne informacje dotyczące przepisywania, w tym wskazania, przeciwwskazania, ostrzeżenia i środki ostrożności można znaleźć w instrukcji użycia.