

Dodatek do

Poradnika chirurgicznego

zawierający opis
procedury MONO



Wybierz dźwięk.
Wybierz Ponto



oticon
MEDICAL

Spis treści

Przedstawiamy system implantów słuchowych zakotwiczonych w kości Ponto	3
Planowanie i przygotowanie procedury MONO	4
Procedura MONO	6
Literatura	14



Przedstawiamy system implantów słuchowych zakotwiczonych w kości Ponto

System implantów słuchowych zakotwiczonych w kości Ponto zaprojektowano, aby umożliwić poprawę słyszenia pacjentom z przewodzeniowym lub mieszanym ubytkiem słuchu, jednostronnym lub obustronnym lub z głuchotą jednostronną. System składa się z małego, tytanowego implantu umieszczanego w kości skroniowej, przezskórny zaczepek oraz procesora dźwięku.

Długoterminowa skuteczność stosowania technik zachowania tkanki^{1-2, 5-7} oraz techniki MIPS³⁻⁴ zainspirowała firmę Oticon Medical do opracowania procedury MONO jako alternatywy dla minimalnie inwazyjnej chirurgii dla dorosłych pacjentów.

Ta broszura jest dodatkiem do Poradnika chirurgicznego i zawiera dokładny opis zakładania implantu Ponto przy pomocy procedury MONO. Poradnik chirurgiczny zawiera informacje dotyczące planowania i przygotowania zabiegu oraz czynności pooperacyjnych związanych z systemem implantów słuchowych zakotwiczonych w kości Ponto. Ponadto Poradnik chirurgiczny zawiera informacje na temat powikłań śródoperacyjnych i pooperacyjnych oraz ostrzeżeń związanych z systemami zakotwiczonymi w kości.

Aby uzyskać więcej informacji lub wsparcie, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem Oticon Medical.

Ważne: Poradnik chirurgiczny i dodatki przedstawiają chirurgowi bezpieczne procedury chirurgiczne. Instrukcje opisują techniki chirurgiczne krok po kroku, ale – jak w przypadku wszelkich podręczników technicznych – to chirurg jest zobowiązany do indywidualnej oceny każdego pacjenta i dostosowania procedury do danej sytuacji zawsze, kiedy to konieczne.

Ten dodatek nie stanowi pełnego przewodnika dotyczącego systemu implantów słuchowych zakotwiczonych w kości Ponto, opisuje wyłącznie szczegółowo kroki procedury MONO. Pełny przewodnik można znaleźć w Poradniku chirurgicznym.

Terminologia używana w niniejszym dodatku:

- Ważne: Ważne informacje i/lub wskazówki
- Uwaga: Zaleca się wcześniej podjąć działania w celu zapobiegnięcia lub zmniejszenia skutków potencjalnego uszkodzenia lub awarii urządzenia.

Planowanie i przygotowanie procedury MONO

Wybór procedury MONO

Procedura MONO to jednoetapowy zabieg zakładania implantu Ponto. Uwarunkowania wyboru procedury jedno- lub dwuetapowej można znaleźć w Poradniku chirurgicznym.

Rodzaj techniki jednoetapowej należy dobierać indywidualnie, biorąc pod uwagę anatomię, wiek, stan pacjenta oraz jakość i grubość jego kości.

Stosowanie procedury MONO jest wskazane dla następującej grupy pacjentów wybranych do korzystania z systemu implantów słuchowych zakotwiczonych w kości Ponto:

- Dorośli pacjenci (powyżej 18. roku życia) z kością o normalnej jakości i o grubości co najmniej 5 mm, u których nie przewiduje się komplikacji podczas zabiegu.
- Pacjenci jak wyżej o grubości tkanki miękkiej 12 mm lub mniejszej.

Stosowanie procedury MONO jest przeciwwskazane u dzieci i pacjentów z przewidywaną grubością kości poniżej 5 mm.

Ważne

Możliwe przyczyny występowania cienkiej kości mogą obejmować wcześniejszą operację w okolicy implantu i/lub wrodzone anomalie twarzoczaszki lub ucha, objawiające się niedorozwojem wyrostka sutkowatego, np. wrodzona atrezja uszu, mikrosomia półtwarzowa/zespół Goldenhara, zespoły podobne do Treachera Collina i zespół Branchio-Oto-Renal (BOR). W przypadku tych pacjentów zalecana jest alternatywna procedura zakładania implantu, patrz Poradnik chirurgiczny. Alternatywnie można wykonać przedoperacyjne badanie CT w celu oceny grubości kości.

Szczegółowe informacje na temat wyboru pacjentów, którzy są kandydatami do otrzymania systemu implantów słuchowych zakotwiczonych w kości można znaleźć w Poradniku kwalifikacji pacjentów.



Uwaga

- *Wiertła MONO należy zawsze używać razem z kaniulą*
Wiertła MONO należy zawsze używać razem z kaniulą. Kaniula zatrzymuje wiertło i zapobiega wierceniu głębszemu niż planowane.

Ważne

- *Konwersja z MONO do nacięcia liniowego*
Podczas procedury MONO w dowolnej chwili można podjąć decyzję o zmianie techniki na technikę z nacięciem liniowym. Można nadal użyć wiertła MONO, lecz zawsze musi być używane z kaniulą, aby nie dopuścić do zbyt głębokiego wiercenia.
- *Postępowanie w przypadku powikłań śródoperacyjnych*
W przypadku powikłań śródoperacyjnych zawsze należy rozważyć przejście do techniki z nacięciem liniowym, aby poprawić dostępność i widoczność. Dokładny opis potencjalnych powikłań można znaleźć w Poradniku chirurgicznym.

Przygotowanie

Sala operacyjna powinna być przygotowana tak samo, jak w przypadku każdego zabiegu wszczepienia implantu słuchowego zakotwiczonego w kości.

Jednorazowe części i narzędzia chirurgiczne wykorzystywane w procedurze MONO:

- Implant Ponto (Ø 4,5 mm), 4 mm ze wstępnie zamocowanym zaczepem
- Sztanca biopsyjna Ø4 mm lub Ø 5 mm
- Zestaw chirurgiczny MONO, zawartość:
 - Kaniula
 - Wiertło MONO
 - Miękki krążek na czas gojenia
 - Wskaźnik wprowadzenia

Narzędzia wielorazowego użytku:

- Wskaźnik procesora dźwięku
- Dwustronny disektor
- Prowadnica zaczepu
- Klucz kontrujący
- Miarka

Szczegółowe instrukcje dotyczące ponownego stosowania narzędzi wielorazowego użytku można znaleźć w Instrukcji dostarczonej przez producenta urządzenia.

Ważne

- *Elementy zapasowe*
Powinny być dostępne zaczepy o różnych długościach do różnych grubości skóry. Zastanów się, czy istnieje zapotrzebowanie na chirurgiczne części pomocnicze do innych technik.
- *Elementy implantu*
Przechowuj implant w opakowaniu blistrowym do czasu potwierdzenia, że jakość i głębokość kości są odpowiednie, aby utrzymać implant. Opakowanie blistrowe działa jak sterylna bariera — ampułka jest tylko pojemnikiem na sterylny produkt.
- *Jednorazowe części*
Elementy implantu (implant z fabrycznie zamontowanym zaczepem) i zestaw chirurgiczny MONO są przeznaczone wyłącznie do jednorazowego użytku. Ze względu na ryzyko zanieczyszczenia i ograniczenia skuteczności nie należy ponownie sterylizować ani używać tych produktów jednorazowego użytku.

Narzędzia jednorazowego użytku



Kaniula



Wiertło MONO



Miękki krążek na czas gojenia



Wskaźnik wprowadzenia

Narzędzia wielorazowego użytku



Wskaźnik procesora dźwięku



Dwustronny disektor



Prowadnica zaczepu



Klucz kontrujący



Miarka

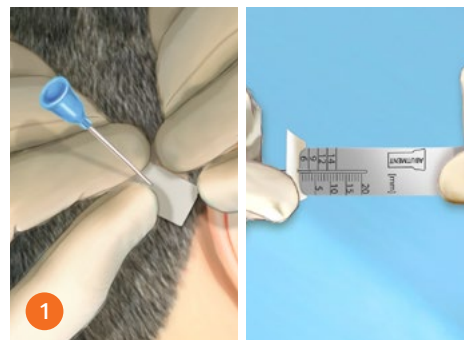
Procedura MONO

Dobór długości zaczepu

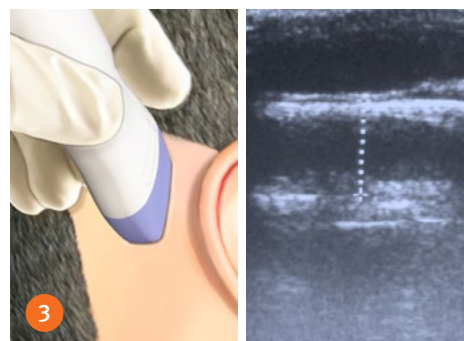
- Należy zmierzyć grubość tkanki miękkiej, aby określić właściwą długość zaczepu.
- Zmierz grubość tkanki miękkiej w stanie normalnym (bez znieczulenia miejscowego) za pomocą cienkiej igły i miarki. (rys. 1)
- Podczas używania igły należy pamiętać o możliwym ucisku tkanki miękkiej.
- Dobierz długość zaczepu zgodnie z rys. 2 lub ze wskazaniem na miarce Oticon Medical.
- Jeśli tkanka miękka jest grubsza niż 12 mm, przejdź do techniki nacięcia liniowego z częściową redukcją tkanki miękkiej. Szczegółowe instrukcje zawiera Poradnik chirurgiczny.

Ważne

- *Efekt dźwigni*
Podczas umieszczania dłuższego zaczepu należy rozważyć grubość i jakość kości, ponieważ występuje efekt wydłużonej dźwigni, zwiększający ryzyko pęknięcia kości wraz z wzrostem długości zaczepu.
- *Ultrasonografia*
Pomiar grubości tkanki miękkiej przed zabiegiem chirurgicznym można także wykonać ultrasonograficznie. Podczas pomiaru należy unikać ucisku na tkankę miękką (rys. 3)



Naturalna grubość tkanki miękkiej	Długość zaczepu
0,5-3 mm	6 mm
3-6 mm	9 mm
6-9 mm	12 mm
9-12 mm	14 mm



Krok 1: Przygotowanie miejsca do wszczępienia

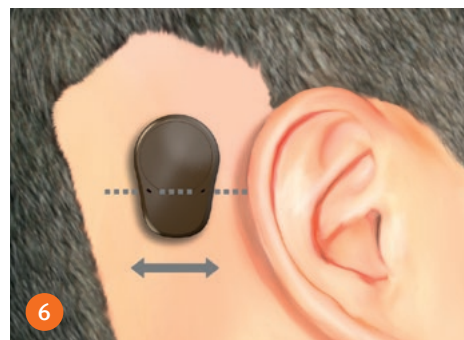
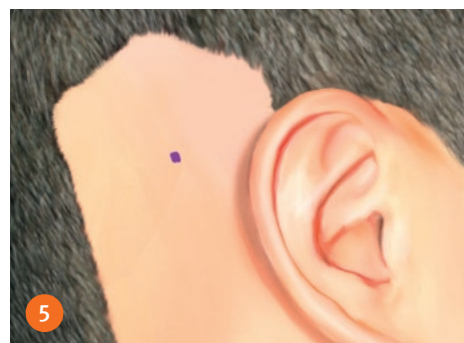
- Za pomocą wskaźnika procesora dźwięku wyznacz miejsce wszczępienia implantu. Zwykle jest to 50–55 mm od środka przewodu słuchowego, a górna część wskaźnika umieszczona jest na wysokości umownej linii poziomej przechodzącej przez górny brzeg małżowiny usznej.
- Ogól miejsce.
- Umieść wskaźnik we właściwym położeniu i oznacz dokładne miejsce implantu na skórze przez otwór we wskaźniku procesora dźwięku (rys. 4-5)
- Wykonaj znieczulenie miejscowe środkiem znieczulającym z adrenaliną. Znieczulenie miejscowe należy zastosować nawet wtedy, kiedy zabieg chirurgiczny jest przeprowadzany w znieczuleniu ogólnym.

Ważne

- *Położenie implantu*
Procesor dźwięku nie może stykać się z małżowiną uszną ani okularami pacjenta, aby nie powodować sprężenia i dyskomfortu. Nie można także umieszczać procesora dźwięku zbyt daleko z tyłu głowy, ponieważ może to wpłynąć na położenie mikrofonów i estetykę. Mikrofony procesora dźwięku powinny być skierowane do tyłu i do przodu. (Fig. 6)

Przy określaniu położenia implantu należy wziąć pod uwagę przyszłe zabiegi chirurgiczne rekonstrukcji ucha zewnętrznego lub protezy ucha zewnętrznego.

- *Golenie*
Aby zminimalizować ryzyko infekcji, należy postępować zgodnie z obowiązującymi w szpitalach wytycznymi, dotyczącymi usuwania owłosienia.

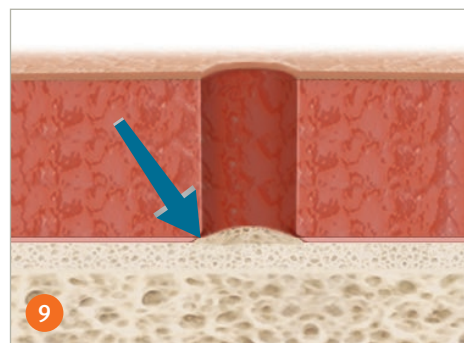
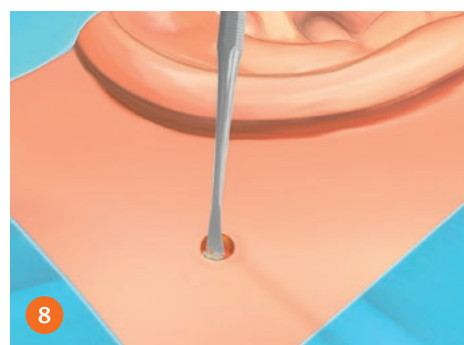
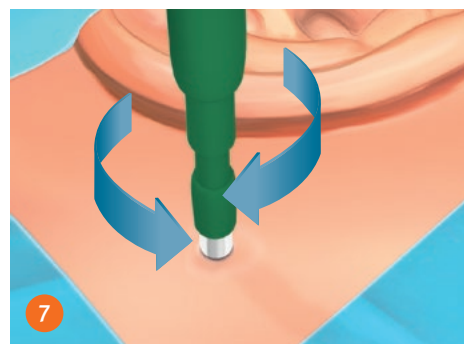


Krok 2: Sztancowanie i wprowadzenie kaniuli

- Za pomocą sztancy biopsyjnej $\varnothing 4$ mm lub $\varnothing 5$ mm wykonaj okrągłe nacięcie w tkance miękkiej. (rys. 7)
- Obróć sztancę biopsyjną, aby naciąć okostną.
- Usuń okostną w miejscu oraz wokół miejsca wszczepienia implantu za pomocą dwustronnego disektora. (rys. 8-9)
- Wsuń kaniulę. (rys. 10)
- Po wprowadzeniu kaniuli, należy ją puścić, aby mogła znaleźć swoją naturalną pozycję w tkance miękkiej. Upewnij się, że tkanka miękka nie jest napięta.
- Po znalezieniu naturalnej pozycji przytrzymaj kaniulę przy kości.

Ważne

- *Usuwanie okostnej*
Kość musi być odkryta na całej powierzchni miejsca zabiegu, a cała okostna i miękkie tkanki muszą być usunięte przed wsunięciem kaniuli. Jest to niezbędne, aby umożliwić właściwe umieszczenie kaniuli oraz zapewnić właściwą głębokość wiercenia w kolejnych krokach. (rys. 9)
- *Położenie kaniuli*
Podczas procedury mocno dociskaj kaniulę do kości, aby zmniejszyć napięcie tkanek miękkich wokół kaniuli, a później wokół założonego zaczeptu.
- *Elektrokoagulacja*
Jeśli w dowolnej chwili procedury stosowana jest elektrokoagulacja, należy zachować ostrożność, aby ograniczyć uszkodzenia tkanek.



Instrukcje wiercenia z kaniulą

Kaniula służy do wyznaczenia miejsca wprowadzenia przez tkankę miękką (po nacięciu sztancą biopsyjną), chroni tkankę miękką podczas wiercenia i zapewnia prawidłową głębokość wiercenia, będąc ogranicznikiem wiertła MONO. Nie jest to stały znacznik położenia.

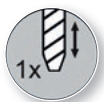
Podczas wiercenia kaniulą upewnij się, że:



- Między kaniulą a kością nie ma tkanki miękkiej
- Górna powierzchnia kaniuli jest utrzymywana równoległe do skóry
- Podczas procedury kaniula jest mocno dociśnięta do kości



- Kaniula została napełniona płynem chłodzącym przed wprowadzeniem wiertła MONO
- Zapewnione jest ciągłe i obfite chłodzenie
- Kaniula została przepłukana natychmiast po zakończeniu wiercenia



- Przed rozpoczęciem wiercenia wiertło zostało wprowadzone do poziomu kości
- Stosowany jest tylko jeden ruch wiertła w dół i w górę, aby uniknąć przegrzania kości



Uwaga

- *Wiertła MONO należy zawsze używać razem z kaniulą*
Wiertła MONO należy zawsze używać razem z kaniulą. Kaniula zatrzymuje wiertło i zapobiega wierceniu głębszemu niż planowane.

Ważne

• *Położenie kaniuli*

Ważne jest, aby przez cały czas wiercenia kaniula dotykała kości, a jej górna powierzchnia była równoległa do skóry. To zapewnia właściwą głębokość i kąt wiercenia.

• *Chłodzenie*

Podczas całej procedury wiercenia ważne jest ciągłe, obfite płukanie wiertła i kości, aby zapobiec cieplnemu uszkodzeniu tkanki kostnej, co mogłoby utrudnić osteo-integrację. Nadmierne lub zbyt długie wiercenie również spowoduje wytworzenie niepożądanego ciepła.

• *Konwersja z MONO do nacięcia liniowego*

Podczas procedury MONO w dowolnej chwili można podjąć decyzję o przejściu do techniki z nacięciem liniowym. Można ciągle używać wiertła MONO, lecz zawsze muszą być używane z kaniulą, aby nie dopuścić do zbyt głębokiego wiercenia.

Krok 3: Wiercenie

Wiertło MONO jest przeznaczone do wykonania osteotomii kości czaszki podczas jednoetapowej procedury wiercenia. Wiertło MONO jest używane razem z kaniulą, która chroni tkankę miękką i zapewnia prawidłową głębokość wiercenia, będąc ogranicznikiem wiertła.

- Ustaw obroty kątницы na 1500–2000 obr./min. (rys. 11)
- Umieść kaniulę tak, aby górna powierzchnia była równoległa do skóry. (rys. 12)
- Wypełnij kaniulę roztworem soli fizjologicznej.
- Przed rozpoczęciem wiercenia wsuń wiertło do kaniuli i ustaw je na poziomie kości.
- Zapewnij obfite płukanie podczas wiercenia.
- Stosuj tylko jeden ruch wiertła w dół i w górę. Postaraj się przeprowadzić procedurę w czasie krótszym niż 4 sekundy, aby uniknąć przegrzania kości. (rys. 13)
- Zatrzymaj wiercenie, kiedy kołnierz ogranicznika wiertła MONO dotknie górnej powierzchni kaniuli.
- Natychmiast wyjmij wiertło i wprowadź końcówkę strzykawki irygacyjnej.
- Przepłucz kaniulę, aby zastąpić nagrany płyn świeżym płynem chłodzącym i wypłukać wióry kostne. (rys. 14)
- Trzymając kaniulę nadal na miejscu, dokładnie sprawdź, używając dwustronnie zakończonych disektora, czy na dnie otworu nie ma fragmentów kości. (rys. 15)
- Pozostaw kaniulę na miejscu, aż implant będzie gotowy do zamocowania.

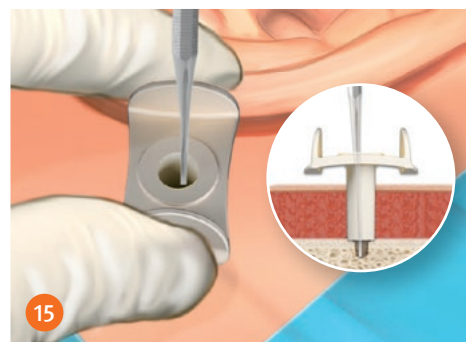
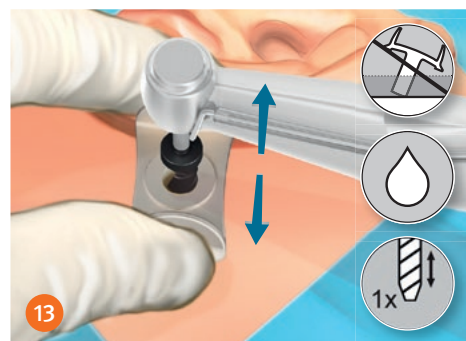


Uwaga

- *Wiertła MONO należy zawsze używać razem z kaniulą*
Wiertła MONO należy zawsze używać razem z kaniulą. Kaniula zatrzymuje wiertło i zapobiega wierceniu głębszemu niż planowane.

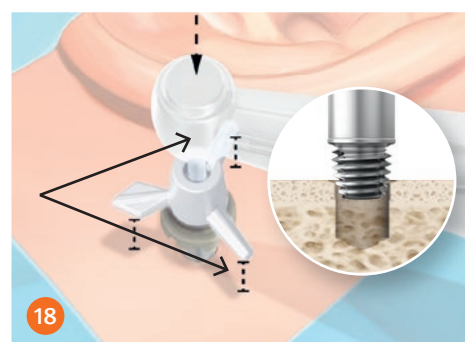
Ważne

- *Wiercenie w jednym podejściu*
Nadmierne lub zbyt głębokie wiercenie spowoduje wytworzenie niepożądanego ciepła. Kiedy kołnierz ogranicznika w wiertle MONO dotrze do górnej części kaniuli, oznacza to, że otwór jest właściwej głębokości.
- *Przygotowanie do założenia implantu*
Kaniula i wywiercony otwór wymagają przepłukania, aby usunąć wszystkie pozostające fragmenty kości, ponieważ wszelkie zanieczyszczenia mogą utrudnić wkręcenie implantu. Pozostawienie kaniuli na miejscu po wierceniu zapobiega retrakcji skóry i w ten sposób ułatwia założenie implantu.



Krok 4: Wszczepienie implantu

- Ustaw moduł wiertarki na małą prędkość z automatyczną kontrolą momentu. (rys. 16)
 - 40–50 Ncm dla kości twardej.
 - 10–20 Ncm dla kości miękkiej lub złej jakości.
- Zamocuj wskaźnik wprowadzenia na prowadnicy zaczepek.
- Otwórz opakowanie ampułki zawierające implant z zamontowanym zaczepek.
- Podnieś implant ze wstępnie zamocowanym zaczepek za pomocą prowadnicy zaczepek zamocowanej do uchwytu. (rys. 17)
- Usuń kaniulę z miejsca zabiegu.
- Umieść implant tak, aby był osiowo z otworem i rozpocznij jego wszczepianie. Pozwól implantowi wkręcić się w kość bez użycia siły. (rys. 18)
 - Rozpocznij odliczanie obrotów, jak przedstawiono na wskaźniku wprowadzenia.
- Czekaj, aż wiertarka się zatrzyma po osiągnięciu zadanego momentu.
 - 5 obrotów wskazuje, że implant jest w pełni wprowadzony. Jeśli implant wykona 4 obroty lub mniej, rozważ odwrócenie wiertła i ponowne włożenie lub ostrożne ręczne dokręcenie implantu, aż osiągnie od 4,5 do 5 obrotów.
- Odłącz prowadnicę zaczepek od zaczepek, trzymając uchwyt blisko zaczepek i podnosząc go prosto do góry. (rys. 19)



Ważne

- *Wskaźnik wprowadzenia*

Bardzo ważne jest, aby implant był wprowadzany równo z wywierconym otworem i aby został wprowadzony do końca. Wskaźnik wprowadzenia jest przeznaczony do użycia podczas wkładania implantu dla wskazania prawidłowej pozycji jego umieszczenia/wprowadzenia.

- Utrzymywanie ramion wskaźnika równoległe do skóry podczas wszczepiania implantu zapewnia prawidłowe usytuowanie implantu względem otworu.
- Wskaźnik wprowadzenia może także służyć do liczenia obrotów przed osiągnięciem zadanego momentu. Jeśli liczba obrotów będzie mniejsza niż oczekiwana, należy się upewnić, że implant był wkręcany pod prawidłowym kątem względem otworu. Należy zwiększyć ustawienie momentu wiertarki lub wprowadzić implant ręcznie.

- *Moment obrotowy*

Kiedy kołnierz implantu dotrze do powierzchni kości, zatrzyma się automatycznie. W przypadku potwierdzonej, twardej kości u osoby dorosłej zaleca się rozpoczęcie wprowadzania od 50 Ncm.

- *Wprowadzenie ręczne*

Klucz kontrolujący może być przydatny do oceny, czy implant został całkowicie wkręcany. Jeżeli implant nie został wprowadzony do końca, można użyć klucza kontrolującego do bardzo ostrożnego, pełnego wprowadzenia implantu ręcznie. Opuszkami palców delikatnie popchnij klucz kontrolujący zgodnie z ruchem wskazówek zegara. (rys. 20)

- *Zwalnianie narzędzia z zaczepu*

Przy zwalnianiu prowadnicy zaczepu lub klucza kontrolującego z zaczepu należy chwycić przyrząd blisko jego końcówki, aby uniknąć efektu ramienia dźwigni, a następnie unieść narzędzie prosto do góry, nie odginając go. Odgięcie narzędzia spowoduje jego zablokowanie na zaczepie i może doprowadzić do uszkodzenia narzędzia, lub w najgorszym wypadku, utraty implantu. (rys. 19)

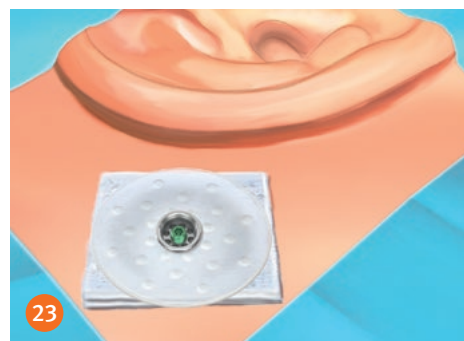
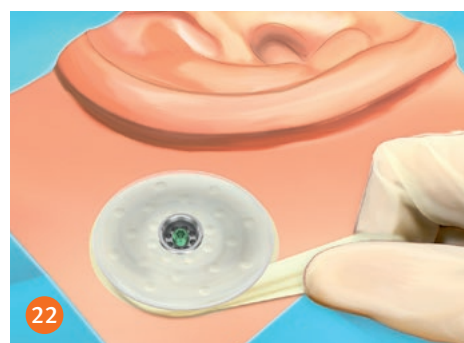
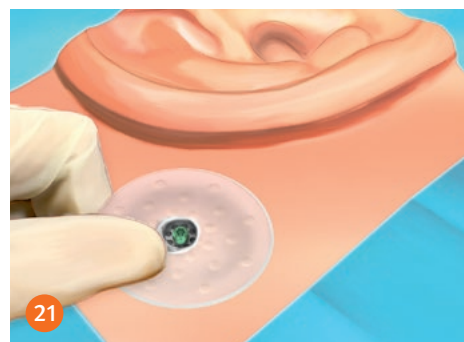
Krok 5: Założenie krążka na czas gojenia i opatrunku

Krążek na czas gojenia jest przeznaczony do przymocowania do zaczepu po założeniu implantu zakotwiczonego w kości na okres gojenia tkanek miękkich, aby utrzymać opatrunek na miejscu i działać jako mechaniczna bariera ochronna.

- Załóż opatrunek i krążek na czas gojenia. W zależności od zastosowanego typu opatrunku krążek na czas gojenia jest umieszczany przed lub po założeniu opatrunku. (rys. 21-23)
Przykłady odpowiednich opatrunków
 - Pasek gazy owinięty wokół zaczepu
 - Dopasowany opatrunek piankowy
 - Warstwy opatrunku siatkowego z silikonu
- Krążek na czas gojenia utrzymuje opatrunek na miejscu i minimalizuje ryzyko pojawienia się krwiaka.
- Umieść bandaże uciskowe na opatrunku i krążku na czas gojenia.

Ważne

- *Opatrunek*
Wielkość opatrunku powinna odpowiadać ilości miejsca między krążkiem na czas gojenia a skórą.
- *Maść*
Zwykle nakłada się miejscowo maść z antybiotykiem.
- *Opuchnięta tkanka miękka*
Jeśli tkanka miękka jest opuchnięta, a przestrzeń między skórą a krążkiem na czas gojenia jest zbyt mała na założenie odpowiedniego opatrunku, można zmniejszyć opuchliznę, delikatnie uciskając palcami tkankę miękką wokół zaczepu.



Literatura

1. Gordon, S.A. and D.H. Coelho, *Minimally Invasive Surgery for Osseointegrated Auditory Implants: A Comparison of Linear versus Punch Techniques*. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015. 152(6): p. 1089-93.
2. Hultcrantz, M. and A. Lanis, *A five-year follow-up on the osseointegration of bone-anchored hearing device implantation without tissue reduction*. *Otol Neurotol*, 2014. 35(8): p. 1480-5.
3. Caspers C.J.I., et al., *A clinical evaluation of minimally invasive Ponto surgery with a modified drill system for inserting bone-anchored hearing implants*. *Otol Neurotol*, 2021.
4. Holmes S., et al., *Tissue preservation techniques for bone-anchored hearing aid surgery*. *Otol Neurotol*, 2021.
5. Kruyt, I.J., et al., *Clinical evaluation of a new laser-ablated titanium implant for bone-anchored hearing in 34 patients: 1-year experience*. *Clin Otolaryngol*, 2018. 43(2): p. 761-4.
6. Mowinckel, M.S., et al., *Clinical Outcome of a Wide-diameter Bone-anchored Hearing Implant and a Surgical Technique With Tissue Preservation*. *Otol Neurotol*, 2016. 37(4): p. 374-9.
7. van der Stee, E.H.H., et al., *Percutaneous bone-anchored hearing implant surgery: linear incision technique with tissue preservation versus linear incision technique with tissue reduction*. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2018. 275(7): p. 1737-1747.

Because sound matters

Oticon Medical jest firmą o zasięgu światowym. Produkujemy implanty słuchowe, które zapewniają moc dźwięku ludziom w każdym wieku. Jesteśmy częścią grupy Demant, globalnego lidera w branży wspomagania słyszenia zatrudniającego ponad 16 500 osób w ponad 30 krajach, z którego produktów i usług korzystają użytkownicy z ponad 130 krajów. To daje nam dostęp do jednego z najsilniejszych na świecie zespołów badawczo-rozwojowych, najnowszych osiągnięć technicznych i badań w zakresie protetyki słuchu.

Nasze kompetencje potwierdza ponad sto lat innowacji w przetwarzaniu dźwięku i dziesięciolecia pionierskiego doświadczenia w technologii implantów słuchowych. Współpracujemy z pacjentami, lekarzami i protetykami słuchu, aby zapewnić, że każde nasze rozwiązanie jest tworzone z myślą o potrzebach użytkowników. Naszym celem jest dostarczanie innowacyjnych rozwiązań i wsparcia, które poprawiają jakość życia i pomagają ludziom w pełni z niego korzystać - zarówno teraz, jak i w przyszłości. Dlatego, że wiemy, jak ważny jest dźwięk.



Manufacturer:

Oticon Medical AB

Datavägen 37B

SE-436 32 Askim

Sweden

Phone: +46 31 748 61 00

Email: info@oticonmedical.com

CE 0413