

Ponto™ –
Il sistema acustic ancorato all'osso

Guida alla Candidatura



oticon
MEDICAL

Sommario

Introduzione	3
Identificare i pazienti per la soluzione ancorata all'osso	5
Perdita dell'udito trasmissiva o mista	6
SSD (sordità totale monolaterale)	8
Altre indicazioni.....	9
Valutare gli audioprocessori Ponto.....	11
Prova preoperatoria	12
Consulenza e assistenza	16
Il futuro con Ponto	16
Avvertenze e controindicazioni per l'impianto	17
Pediatria	19
Prova preoperatoria	20
Impianto pediatrico.....	21
Consulenza e assistenza	21
Bibliografia	22
Guida alla compatibilità.....	23

Questo manuale presenta informazioni dettagliate per il gruppo multidisciplinare di trattamento delle ipoacusie su come selezionare i pazienti che possono trarre vantaggio dal sistema acustico ancorato all'osso Ponto. Il sistema Ponto è una soluzione uditiva vantaggiosa, progettata per migliorare la percezione uditiva dei pazienti tramite la trasmissione ossea diretta. Questo sistema è indicato per l'utilizzo in vari gruppi di pazienti, compresi quelli affetti da perdita dell'udito trasmissiva o mista e da SSD (Single-Sided Deafness, Sordità totale monolaterale).

Il sistema Ponto trasmette i suoni alla coclea in maniera indipendente dalla funzionalità del canale uditivo e dell'orecchio medio. Negli individui con perdita dell'udito trasmissiva o mista, è possibile superare qualsiasi ostacolo trasmissivo. Negli individui affetti da SSD, il sistema Ponto trasmette lo stimolo ricevuto sul lato ipoacusico direttamente alla coclea funzionante dell'orecchio controlaterale con udito migliore.

Gli audioprocessori Ponto possono essere applicati su cerchietto morbido o su fascia elastica nei casi in cui non è indicato il posizionamento di un impianto ancorato all'osso o nel periodo precedente all'esecuzione dell'intervento chirurgico.

Nei casi in cui si scelga l'intervento chirurgico, l'impianto viene applicato nell'osso temporale dietro l'orecchio tramite una semplice procedura. Dopo un breve periodo di tempo in cui l'osso attecchisce all'impianto grazie al processo di osteointegrazione, l'audioprocessore può essere agganciato al pilastro.

Gli audioprocessori Ponto convertono i suoni in vibrazioni, che vengono trasmesse tramite il pilastro e l'impianto direttamente alla coclea attraverso le ossa della testa. Nei pazienti che utilizzano il dispositivo prima o al posto di una chirurgia implantare, le vibrazioni sono trasmesse tramite la piastrina di connessione presente sulla fascia elastica o sul cerchietto morbido.

Sono disponibili vari modelli di audioprocessori Ponto, compresi dispositivi standard, Power e SuperPower.





Identificare i pazienti per la soluzione ancorata all'osso

Il sistema Ponto offre benefici a numerosi gruppi di pazienti. Una valutazione audiologica rappresenta il primo passo nell'accertamento della candidatura. Il test di trasmissione aerea con toni puri e il test di trasmissione dei suoni per via ossea sono le misurazioni di base utilizzate per valutare i candidati a un audioprocessore ad ancoraggio osseo.

Le principali indicazioni audiologiche sono tre:

- Perdita dell'udito trasmissiva
- Perdita dell'udito mista
- SSD (sordità monolaterale)

Ci sono anche altre indicazioni mediche che possono identificare un individuo come candidato Ponto. Tali indicazioni sono coperte in questa sezione a pagina 9.

Perdita dell'udito trasmissiva o mista

I pazienti affetti da perdita dell'udito trasmissiva che sono ancora in grado di trarre beneficio dall'amplificazione del suono possono essere candidati per una soluzione ancorata all'osso.

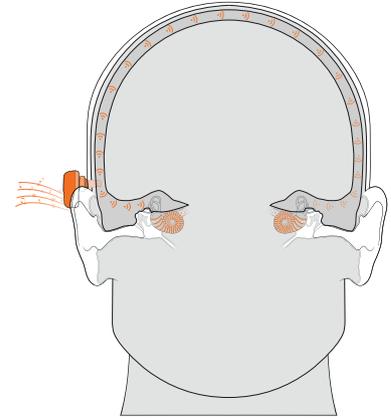
L'audioprocessore invia il suono direttamente alla coclea tramite la conduzione ossea. Il segnale sonoro aggira la componente trasmissiva della perdita uditiva (la differenza tra soglia della via aerea e della via ossea) e pertanto è necessaria un'amplificazione minore rispetto agli apparecchi acustici tradizionali.

Entità della differenza tra la soglia della via aerea e della via ossea

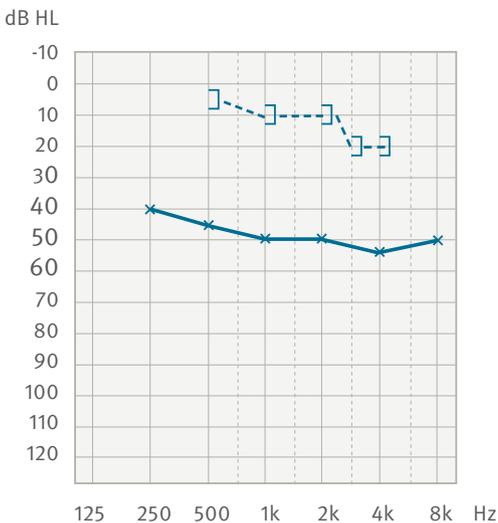
È stato dimostrato che i pazienti con una differenza tra soglia della via aerea e della via ossea maggiore di 30 dB PTA (la soglia media di 0,5, 1, 2 e 4 kHz) traggono vantaggi significativi da un audioprocessore ancorato all'osso rispetto a un apparecchio acustico a trasmissione aerea.^{1,2,3}

Entità della componente neurosensoriale in una perdita dell'udito mista

La soglia media tonale di BC (Bone Conduction: Conduzione Ossea) dell'orecchio selezionato deve essere migliore o uguale a 65 dB HL (misurata a 0,5, 1, 2 e 3 kHz). Questo criterio permette di assicurare che l'audioprocessore sia in grado di offrire un'amplificazione sufficiente per la parte neurosensoriale in un paziente con perdita dell'udito mista. Gli audioprocessori Ponto più potenti sono in grado di compensare un fattore neurosensoriale fino a 65 dB HL inclusi.



Esempio: Perdita dell'udito trasmissiva



La differenza tra soglia della via aerea e della via ossea è maggiore di 30 dB?

$$ABG = ((45-5) + (50-10) + (50-10) + (55-20)) / 4$$

$$ABG = (40 + 40 + 40 + 35) / 4 = 39 \text{ dB}$$

$$39 \text{ dB} > 30 \text{ dB} \checkmark$$

La soglia BC media è sempre inferiore a 65 dB HL nella perdita dell'udito trasmissiva

Possibili cause della perdita trasmissiva e mista:

- Otite media cronica
- Cause congenite
- Atresia auricolare e/o microtia
- Otite esterna
- Colesteatoma
- Otosclerosi
- Lesione traumatica alle strutture dell'orecchio medio
- Altra patologia ossiculare

Le condizioni precedenti possono verificarsi da sole, e dunque risultano in una perdita dell'udito trasmissiva, o in associazione con una componente di perdita uditiva cocleare, e dunque risultano in una perdita dell'udito mista.

Benefici del trattamento

Vantaggi rispetto agli apparecchi acustici a trasmissione aerea tradizionali:

- Il segnale del suono aggira la componente trasmissiva della perdita dell'udito. Ciò significa che è richiesta una minore amplificazione, e ciò ha un effetto positivo sulla qualità del suono.
- Il condotto uditivo resta completamente aperto e ciò significa che è possibile migliorare la situazione di pazienti con infezioni frequenti e orecchio secernente.
- La minore amplificazione necessaria riduce anche il rischio di feedback.

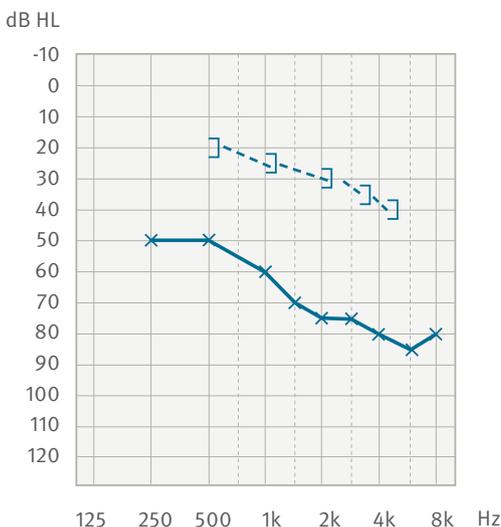
Vantaggi rispetto all'intervento sull'orecchio medio:

- L'audioprocessore ancorato all'osso può essere valutato dal paziente e dall'audiologo prima dell'intervento chirurgico.
- L'impianto richiede una procedura chirurgica semplice e reversibile, che non espone il paziente ad alcun rischio di ulteriore compromissione dell'udito.

Vantaggi rispetto ai conduttori ossei tradizionali:

- Maggiore comfort per il paziente perché si elimina il fastidio causato dalla pressione costante contro il cranio.
- Migliore qualità del suono perché si elimina l'attenuazione del segnale dovuta al passaggio attraverso la cute.
- Un audioprocessore impiantato è più discreto.

Esempio: Perdita dell'udito mista



La differenza tra soglia della via aerea e della via ossea è maggiore di 30 dB?

$$ABG = ((50-20) + (60-25) + (75-30) + (80-40)) / 4$$

$$ABG = (30 + 35 + 45 + 40) / 4 = 38 \text{ dB}$$

$$38 \text{ dB} > 30 \text{ dB} \checkmark$$

La media della soglia BC è inferiore o uguale a 65 dB HL?

$$\text{Avg BC} = (20 + 25 + 30 + 35) / 4 = 28 \text{ dB HL}$$

$$28 \text{ dB HL} \leq 65 \text{ dB HL} \checkmark$$

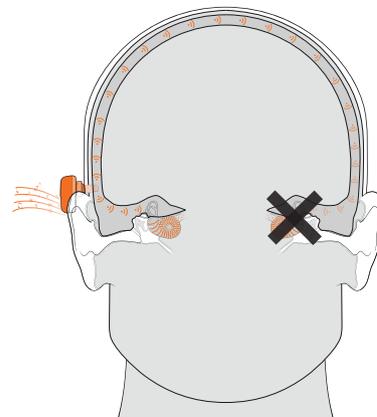
SSD: perdita dell'udito neurosensoriale profonda monolaterale

I pazienti affetti da perdita dell'udito neurosensoriale profonda su un orecchio e con capacità uditiva normale su quello controlaterale possono essere idonei all'utilizzo di un sistema acustico ancorato all'osso. In quest'applicazione, l'audioprocessore funge da dispositivo CROS (Contralateral Routing of Signals, Invio controlaterale dei segnali). Questo viene posizionato sul lato sordo del paziente in modo da captare i suoni e trasferirli poi alla coclea funzionante dell'orecchio opposto.

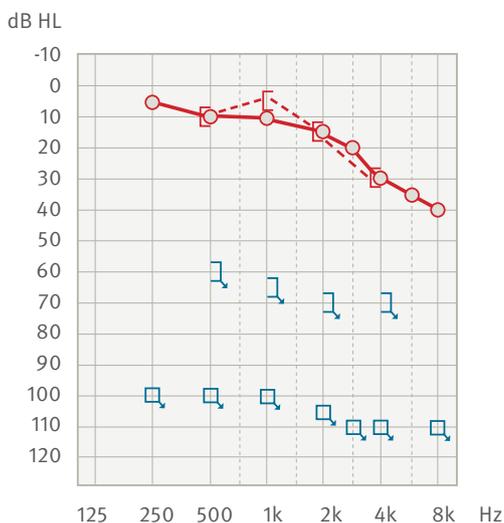
Livello di perdita dell'udito nell'orecchio sano

La soglia media di trasmissione aerea per toni puri dell'orecchio sano deve essere migliore o uguale a 20 dB HL AC (misurata a 0,5, 1, 2 e 3 kHz).

Inoltre, l'utilizzo di un sistema a trasmissione ossea può essere preso in considerazione per tutti i pazienti che sono candidati per un apparecchio acustico AC CROS (Air Conduction Contralateral Routing of Signals: invio controlaterale dei segnali a trasmissione aerea), ma che per varie motivazioni non possono o non vogliono utilizzare un AC CROS.



Esempio: SSD



La media della soglia AC nell'orecchio sano è inferiore o uguale a 20 dB HL?

$$\text{Avg AC} = (10 + 10 + 15 + 20) / 4 = 14 \text{ dB HL}$$

14 dB HL \leq 20 dB HL ✓

Cause possibili della sordità totale monolaterale:

- Neurinoma dell'acustico
- Sordità improvvisa
- Cause congenite
- Sindrome di Ménière
- Patologia neurologica degenerativa
- Farmaci ototossici
- Interventi chirurgici

Benefici del trattamento

I pazienti affetti da sordità totale monolaterale possono trarre beneficio dall'audioprocessore ancorato all'osso in termini di ridotto effetto ombra della testa e di migliore intelligibilità del parlato in ambiente rumoroso ⁴.

Vantaggi rispetto ai dispositivi AC CROS:

- I condotti uditivi rimangono completamente aperti.
- Non sono necessari cavi per la trasmissione del suono verso la coclea normoudente.
- È necessario un solo dispositivo, piuttosto che le due unità richieste per il sistema AC CROS.

Altre indicazioni

Oltre ai tipi di perdita dell'udito discussi in precedenza, anche pazienti con altre indicazioni mediche possono essere candidati per il sistema acustico ancorato all'osso Ponto.

Allergia della cute o otiti esterne

Queste condizioni possono essere aggravate dall'uso di un auricolare interno, mentre Ponto invece conserva il condotto uditivo aperto.

Stenosi del condotto uditivo

Nel caso in cui la dimensione del condotto uditivo del paziente, sia questa congenita o conseguenza di un intervento chirurgico precedente sull'orecchio, rende non indicato l'utilizzo di un auricolare interno.



 Morten Steen
Salling Olesen
Associate professor



Valutare Ponto

Una volta determinato che un paziente rispetta i criteri richiesti per la candidatura, è importante che a questi venga offerta la possibilità di sperimentare la differenza che Ponto può rappresentare nella sua vita.

Una prova individuale offre al paziente informazioni preziose in merito ai vantaggi che Ponto è in grado di offrire. È importante che l'audiologo incoraggi il paziente a utilizzare il periodo di prova nella maniera più efficace possibile. L'utilizzo di Ponto in quante più disparate situazioni di ascolto possibile permette al paziente di valutare meglio i vantaggi offerti dal sistema.

Anche una consulenza adeguata rappresenta per il paziente un passaggio importante per ottenere risultati positivi con Ponto. Lungo tutto il processo di valutazione e consulenza, è fondamentale che il gruppo clinico – compresi chirurghi, audiologi, infermieri e tecnici – collabori a stretto contatto allo scopo di ottenere un risultato ottimale per il paziente, sia dal punto di vista chirurgico che audiologico.

Prova preoperatoria

I pazienti candidati devono essere testati pre-operatoriamente con l'audioprocessore su un cerchietto morbido o su una fascia elastica allo scopo di valutarne i vantaggi. Se possibile, dovrebbe essere consentito al paziente del tempo aggiuntivo a casa allo scopo di valutare i vantaggi del sistema Ponto.

Nel caso di un paziente SSD, si consiglia di far indossare l'audioprocessore al paziente su una fascia elastica o un cerchietto morbido in condizioni di vita quotidiana per almeno una settimana allo scopo di verificare che l'audioprocessore offra i vantaggi previsti.

Si consiglia inoltre di adattare l'audioprocessore alla perdita dell'udito individuale del paziente nel corso del periodo di prova pre-operatorio. Vedere pagina 14 per ulteriori informazioni.

Scegliere l'accesso per il test

Per dimostrare al paziente che cos'è e come funziona l'audioprocessore e per valutarne i benefici per il suo caso, l'audioprocessore Ponto può essere collegato a uno qualunque dei seguenti accessori di prova:

Cerchietto rigido (Test Band)

Il cerchietto rigido è un archetto metallico abbastanza flessibile da posizionare intorno alla testa, e si usa per provare l'audioprocessore per periodi brevi, soprattutto in clinica o in ospedale.

Cerchietto morbido (Head Band)

Il cerchietto morbido ha una maggiore flessibilità metallica rispetto al cerchietto rigido e può essere utilizzato quando si prova l'audioprocessore durante periodi più lunghi. Può essere indicato anche per l'uso quotidiano da parte di pazienti che non sono idonei all'impianto ma possono trarre benefici dall'utilizzo dell'audioprocessore come conduttore osseo tradizionale.

Fascia elastica (Softband)

La Softband è una morbida fascia elastica per capelli con una piastrina di connessione utilizzata per la valutazione dell'audioprocessore durante periodi più lunghi. Inoltre, è indicata per l'utilizzo quotidiano in pazienti pediatrici prima che questi diventino candidati all'intervento chirurgico o su individui che non sono idonei all'impianto. La fascia elastica è disponibile per un'applicazione monolaterale o bilaterale.

Adattamento bilaterale

L'applicazione bilaterale deve essere presa in considerazione per candidati con perdita dell'udito trasmissiva o mista bilaterale. Se un paziente presenta una soglia BC simmetrica, l'adattamento di audioprocessori bilaterali può determinare migliore localizzazione del suono e riconoscimento del parlato nel rumore.⁵ Per ottenere un udito bilaterale, la differenza fra le soglie di trasmissione ossea del lato sinistro e destro deve essere inferiore a 10 dB in media (misurata a 0,5, 1, 2 e 4 kHz) o inferiore a 15 dB alle singole frequenze.

Se le soglie di trasmissione ossea sono particolarmente asimmetriche, un sistema acustico ancorato all'osso di tipo bilaterale probabilmente non offrirà i vantaggi associati all'udito binaurale come la localizzazione e una migliore percezione del parlato in ambienti rumorosi. Tuttavia, i pazienti possono comunque trarre vantaggio dalla riduzione dell'effetto ombra della testa.⁶

La fascia elastica è disponibile in due versioni, per un adattamento monoaurale o binaurale.

Selezione del lato

Da un punto di vista audiologico, nei pazienti con perdita dell'udito bilaterale portatori di un solo audioprocessore è preferibile protesizzare il lato con la migliore soglia di trasmissione ossea. Nei casi in cui l'audiogramma non consenta di identificare il lato migliore, il periodo di prova dovrebbe prevedere il posizionamento dell'audioprocessore su ciascun lato allo scopo di aiutare il paziente a decidere qual è il lato migliore per l'applicazione dell'audioprocessore stesso.

Oltre ai fattori audiologici, la selezione del lato può essere influenzata anche da considerazioni pratiche. Assicurarsi che il paziente abbia la capacità manuale richiesta per maneggiare l'audioprocessore e per agganciarlo e sganciarlo dal pilastro, oltre che per la pulizia intorno al pilastro. I pazienti che parlano spesso al telefono potrebbero preferire avere libera la mano dominante (per scrivere, ad es.) e l'impianto sul lato opposto. I pazienti che guidano spesso preferiscono in genere l'impianto sul lato rivolto al passeggero.

Provare l'audioprocessore Ponto pre-operatoriamente

Il software di adattamento Genie Medical prevede una modalità di adattamento apposita per la fascia elastica e il cerchietto metallico che tiene in considerazione e interviene automaticamente sull'attenuazione del segnale dovuta alla cute. A causa dell'attenuazione, potrebbe essere vantaggioso utilizzare un audioprocessore di potenza nella valutazione pre-operatoria, anche nei casi in cui il paziente presenti solo una lieve perdita dell'udito cocleare.



Si consiglia di effettuare l'adattamento su ciascun paziente in maniera individuale utilizzando Genie Medical.

- Inserire le soglie uditive AC e BC del paziente nel database.
- Collegare l'audioprocessore a Genie Medical.
- Selezionare "Fascia elastica" a scopi dimostrativi per tutti i pazienti.
- Selezionare "SSD" nel caso di pazienti affetti da SSD.
- Posizionare la fascia sulla testa del candidato, sistemando la piastrina di connessione contro la mastoide selezionata.
- Agganciare l'audioprocessore alla fascia.
- Per evitare feedback, assicurarsi che l'audioprocessore non tocchi l'orecchio o la cute.
- Lanciare Feedback Manager / Feedback Analyzer. Se si utilizza il cavo di programmazione, assicurarsi che il cavo non tiri il dispositivo e provochi il feedback
- Tempo permettendo, è possibile completare una misurazione BC in situ. Ciò si rivela particolarmente utile per i pazienti che continueranno il periodo di prova al di fuori della clinica.

Nota: è importante informare il paziente che la prestazione sonora migliorerà ulteriormente una volta che l'audioprocessore verrà collegato al pilastro, quando non ci sarà più l'ostacolo della cute.

Consultare il Manuale Audiologico per ulteriori informazioni in merito all'adattamento oltre che per informazioni in merito alle misurazioni del simulatore del cranio, che sono utili per garantire che l'audioprocessore funzioni nella maniera prevista durante il periodo di prova pre-operatorio.

Per ulteriori informazioni sull'impostazione del periodo di prova nei bambini, consultare pagina 20.

Scelta dell'audioprocessore

Fornire al paziente le informazioni in merito alle caratteristiche dell'audioprocessore e ai suoi accessori, in quanto questi elementi potrebbero influenzare la selezione del dispositivo.

Sono disponibili vari modelli di audioprocessori Ponto, compresi dispositivi standard, Power e SuperPower.

- I dispositivi standard sono adatti per perdite dell'udito miste fino a 45 dB HL BC inclusi
- I dispositivi Power sono adatti per perdite dell'udito miste fino a 55 dB HL BC inclusi
- I dispositivi SuperPower sono adatti per perdite dell'udito miste fino a 65 dB HL BC inclusi

Tutti gli audioprocessori sono adattati in maniera personalizzata tramite il software Genie Medical. Informazioni specifiche sugli audioprocessori e sui prodotti a questo collegati sono reperibili nella scheda di Informazioni sul prodotto. Una panoramica completa sugli audioprocessori e sugli accessori è disponibile nel Catalogo dei Prodotti.



Consulenza e assistenza

Quando si offre consulenza al paziente, è importante comprenderne il contesto diagnostico in quanto pazienti con perdite dell'udito diverse richiedono diversi tipi di consulenza in modo da poterne gestire le aspettative in maniera efficace. Consultare le pagine 7 e 9 per i vantaggi del trattamento e prendere in considerazione l'utilizzo di questionari aggiuntivi allo scopo di assistere il paziente nella documentazione della propria valutazione di Ponto.

Si noti che un paziente potrebbe essere un buon candidato per l'audioprocessore Ponto ma un candidato scarsamente idoneo alla procedura chirurgica per altre motivazioni. Pertanto, questi deve utilizzare il processore con una fascia elastica o un cerchietto morbido.

Aspettative realistiche per il paziente

È fondamentale che i pazienti sviluppino aspettative realistiche in merito all'utilizzo del sistema Ponto prima di decidere di procedere con l'impianto. Questo risultato può essere ottenuto fornendo informazioni chiare sul trattamento e sulle esigenze post-operatorie.

Consentire al paziente di visionare la dimensione effettiva dell'impianto e del pilastro in modo che questi possa comprendere che solo il minuscolo impianto verrà posizionato all'interno dello spessore dell'osso temporale.

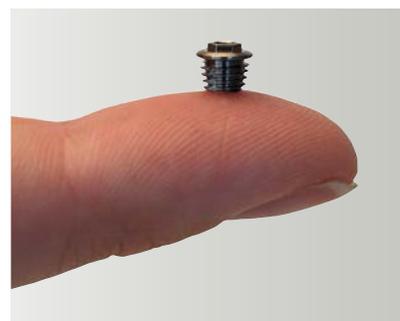
Sottolineare l'importanza di mantenere una buona igiene intorno al pilastro e quali azioni il paziente dovrà intraprendere al fine di garantire questo risultato (per un supporto specifico, consultare la Guida alla Cura del Paziente).

Illustrare quali sono i vantaggi che il sistema Ponto può apportare al singolo paziente. Nella maggior parte dei casi, l'audioprocessore ancorato all'osso migliora la qualità del suono, il comfort e la comprensibilità del parlato. In taluni pazienti, tuttavia, non è così. Ad esempio, nei pazienti con orecchio secernente cronico il maggiore beneficio consiste nel liberarsi dalle infezioni e avere un orecchio asciutto.

Il futuro con Ponto

Dopo che il paziente ha avuto la possibilità di provare un audioprocessore Ponto e di valutarne i vantaggi in prima persona, questi deve ricevere anche informazioni in merito alla procedura chirurgica, comprese complicanze e precauzioni.

Il paziente deve comprendere che il passaggio successivo nel processo di ottenimento di un sistema ancorato all'osso consiste in un semplice intervento chirurgico in cui un piccolo impianto in titanio verrà posizionato dietro l'orecchio prescelto. Può essere d'aiuto spiegare che l'impianto verrà connesso a un pilastro e che sarà il pilastro a sporgere poi attraverso la cute.



Dopo la chirurgia, il paziente avrà un bendaggio posizionato sopra il pilastro, che verrà rimosso entro 7-10 giorni dall'intervento, e poi rimosso completamente entro due settimane. A questo punto, è necessario un periodo di osteointegrazione in cui l'impianto si fissa nell'osso prima che sia possibile applicare l'audioprocessore sul pilastro.

La candidatura all'intervento chirurgico si basa su vari aspetti, i quali dovranno essere discussi in dettaglio con lo specialista che esegue la procedura. Per informazioni più dettagliate sul tempo di guarigione, consultare il Manuale Chirurgico.

Avvertenze e controindicazioni all'impianto

È importante comprendere che ci sono pazienti non idonei o troppo giovani per ricevere un impianto.

- Una scarsa attenzione all'igiene accresce significativamente il rischio di reazioni cutanee avverse. È fondamentale mantenere un'igiene adeguata intorno al pilastro. Si devono pertanto prendere in considerazione i fattori che hanno un impatto su questa capacità, oltre che, se necessaria, la possibilità di ricevere aiuto allo scopo di preservare un livello igienico adeguato. Nei bambini, tale responsabilità è affidata ai genitori o a chi si prende cura di loro. L'incapacità di mantenere o di farsi aiutare a mantenere una buona igiene intorno al pilastro costituisce una controindicazione all'uso.
- I pazienti con spessore e qualità ossea inadeguati presentano un rischio maggiore di insuccesso dell'impianto e potrebbero necessitare di un intervento di revisione. Nella pianificazione dell'intervento e nella valutazione del singolo paziente, prima di scegliere di posizionare un impianto è necessario tenere sempre in considerazione la patologia, eventuali radioterapie pregresse o altri fattori che possano aver compromesso la qualità dell'osso.
- I bambini devono avere volume e qualità ossei adeguati prima che venga posizionato un impianto. Gli studi indicano che i bambini devono avere uno spessore cranico di almeno 2,5 mm.^{7,8,9} Negli USA, in Canada e a Singapore, il posizionamento di un impianto ancorato all'osso è controindicato nei bambini di età inferiore ai cinque anni.
- Occorre sempre valutare le condizioni della cute o eventuali problemi che possano dare origine a un'inferiore capacità di guarigione o un maggiore rischio di reazioni cutanee.

Informazioni dettagliate sulle considerazioni chirurgiche e sulle possibili complicanze sono riportate nel Manuale Chirurgico.





Pediatria

È importante che i bambini siano presi in carico quanto prima in modo da offrire le migliori opportunità possibili per lo sviluppo del linguaggio. Gli audioprocessori Ponto possono essere utilizzati con una fascia elastica fino a quando il bambino non è in grado di ricevere l'impianto.

I criteri audiologici per l'adattamento pediatrico di un audioprocessore Ponto sono gli stessi delineati nelle Indicazioni audiologiche, alle pagine 6-9.

Prova preoperatoria

Nei bambini troppo piccoli per ricevere un impianto e negli altri pazienti che non sono idonei all'impianto, l'audioprocessore può essere utilizzato a lungo termine tramite fascia elastica o cerchietto morbido.

Nei pazienti pediatrici, è necessario utilizzare test adeguati all'età quando si valuta la capacità uditiva e la comprensione del parlato durante le prove in clinica.

Per ulteriori informazioni in merito alla programmazione dell'audioprocessore, consultare il Manuale Audiologico.

È importante che la prima esperienza del bambino con la fascia elastica sia positiva.

- Accertarsi che sul dispositivo sia installato un cassetto batteria a prova di manomissione quando si adatta un audioprocessore su un bambino di età inferiore ai 36 mesi.
- Accendere l'audioprocessore, fissarlo alla barretta per test e poi mettersi in ascolto per assicurarsi che il dispositivo funzioni.
- Posizionare la fascia elastica sulla testa del bambino, in un primo momento tenendola allentata, e fare in modo che il dischetto di connessione poggi sulla mastoide o su un'altra parte ossea della testa. Verificare che l'intera superficie del dischetto sia a contatto con la cute. Non poggiare il dischetto contro l'osso temporale perché ciò potrebbe essere fastidioso per il bambino.
- Stringere la fascia elastica in modo che sia possibile ottenere una trasmissione efficace del suono, ma senza esagerare, in modo da non causare alcuna sensazione di fastidio. Deve essere possibile inserire un dito tra la fascia elastica e la testa del bambino.
- Collegare quindi l'audioprocessore alla piastrina di connessione posta sulla fascia elastica.
- Chiedere al genitore (o a chi ne fa le veci) di parlare al bambino. È importante che la prima esperienza sonora sia positiva. Osservare la reazione del bambino alla percezione del suono.
- Utilizzare il laccetto di sicurezza per evitare di perdere l'audioprocessore durante i periodi di prova all'esterno della clinica.



Impianto pediatrico

L'utilizzo di un audioprocessore Ponto su fascia elastica rappresenta una soluzione acustica pre-operatoria. Il vantaggio offerto aumenta quando il processore viene connesso a un impianto. È possibile prendere in considerazione un bambino per l'impianto una volta che volume e qualità ossea siano sufficienti, situazione variabile da bambino a bambino. Consultare pagina 17 di questo manuale per informazioni più dettagliate.

Consulenza e assistenza

I genitori di bambini ipoacusici hanno, in genere, molto bisogno di un sostegno psicologico. I problemi connessi con lo sviluppo del bambino sono fondamentali e molti genitori hanno bisogno di consigli su cosa possono fare per aiutare il proprio figlio nello sviluppo sociale e linguistico. Il trattamento deve essere discusso con i genitori in una prospettiva a breve e a lungo termine. L'accesso precoce ai servizi di riabilitazione uditiva è essenziale per contribuire allo sviluppo verbale, linguistico e scolastico del bambino.



Barretta per test

Assieme a ogni audioprocessore, viene fornita una barretta di collegamento da premere sulla testa. I genitori e coloro che si prendono cura del bambino possono trovare utile collegare l'audioprocessore alla barretta per test per controllare il funzionamento dell'audioprocessore prima di dotarne il bambino. Quando si tiene la barretta, la mano non deve toccare l'audioprocessore.

Bibliografia

1. Mylanus EA, van der Pouw KC, Snik AF, Cremers CW. Intraindividual comparison of the bone-anchored hearing aid and air-conduction hearing aids. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 1998;124(3):271-6.
2. De Wolf MJ, Hendrix S, Cremers CW Snik AF. Better performance with bone anchored hearing aid than acoustic devices in patients with severe air-bone gap. *The Laryngoscope* 2011;121:613-16.
3. Bosman AJ, Snik AF, Hol MK, Mylanus EA. Evaluation of a new powerful bone-anchored hearing system: A comparison study. *Journal of the American Academy of Audiology* 2013; 24(6)505-13.
4. Wazen JJ, Spitzer JB, Ghossaini SN, Fayad JN, Niparko JK, et al. Transcranial contralateral cochlear stimulation in unilateral deafness. *Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 2003;129(3):248-54.
5. Bosman AJ, Snik AF, van der Pouw CT, Mylanus EA, Cremers CW. Audiometric evaluation of bilaterally fitted bone-anchored hearing aids. *Audiology* 2001 May-June;40(3):158-67.
6. Janssen RM, Hong P, Chadha NK. Bilateral bone-anchored hearing aids for bilateral permanent conductive hearing loss: A systematic review. *Otolaryngology- Head & Neck Surgery* 2012;147(3):412-22.
7. Tjellström A, Håkansson B, Granström G. Bone-anchored hearing aids: current status in adults and children. *Otolaryngologic Clinics of North America* 2001 Apr;34(2):337-64.
8. Davids T, Gordon KA, Clutton D, Papsin BC. Bone-anchored hearing aids in infants and children younger than 5 years. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 2007 Jan;133(1):51-5.
9. Papsin BC, Sirimanna TKS, Albert DM, Bailey M. Surgical experience with bone-anchored hearing aids in children. *The Laryngoscope* 1997 Jun;107(6):801-6.

Guida alla compatibilità

Prodotti compatibili con il sistema Ponto

Componenti del sistema Ponto	Articoli con codici di riferimento prodotti da Cochlear Bone Anchored Solutions AB
Ponto* Ponto Pro* Ponto Pro Power Ponto Plus Ponto Plus Power Ponto 3 Ponto 3 Power Ponto 3 SuperPower Ponto 4 audioprocessori	Prodotti compatibili di Cochlear BAS Pilastrini Baha® (90305, 90410) Impianti con pilastro Baha® (90434, 90480) Adattatore audio Baha®** (90065) Unità con bobina Baha®** (90185)
	Prodotti non compatibili di Cochlear BAS Pilastrini serie BA300 Baha® Pilastrini serie BA210 Baha® Pilastrini serie BA400 Baha®
Sistema di impianto Ponto Impianti con pilastri premontati Ponto Pilastrini Ponto	Audioprocessori compatibili di Cochlear BAS Audioprocessori Baha® con giunto di accoppiamento a scatto: Baha® Classic 300 a scatto (HCB-410-0, HCB-411-0, HCB-412-0). Baha® Compact (90140, 90141, 90142). Baha® Divino (90500, 90510, 90501, 90511, 90502, 90512, 90503, 90513). Baha® Intenso (90730, 90731, 90732, 90733). Baha® Cordelle (HCB 400-0, HCB 401-0, HCB 402-0). Baha® BP100 (91300, 91301, 91302, 91303, 91304, 91305). Baha® 3 Power BP110 (92840, 92841, 92842, 92843, 92844, 92845). Baha® 4 (93630, 93631, 93632, 93633, 93634). Baha® 5 (95201, 95202, 95203, 95204, 95205). Baha® 5 Power (95470, 95471, 95472, 95473, 95474, 95475). Baha® 5 SuperPower (96004, 96003, 96002, 96001)

* Fuori produzione

** Non si applica a Ponto Plus, Ponto Plus Power, Ponto 3, Ponto 3 Power, Ponto 3 SuperPower e Ponto 4.

Gli audioprocessori e i pilastri della serie Ponto prodotti da Oticon Medical usati insieme ad audioprocessori e pilastri prodotti da Cochlear Bone Anchored Solutions AB garantiscono caratteristiche analoghe in termini di trasmissione del suono, forza di aggancio e forza di disconnessione. La qualità e l'esperienza del suono dipendono dal tipo di audioprocessore utilizzato.

Non tutti i prodotti sono disponibili in tutti i mercati. La disponibilità dei prodotti è soggetta all'approvazione di legge nei rispettivi mercati.

Because Sound Matters

Oticon Medical è un'azienda multinazionale specializzata in soluzioni uditive impiantabili, per far riscoprire il piacere di udire a persone di ogni fascia di età. In quanto appartenenti al gruppo Demant, un leader globale nel settore sanitario acustico con 14.500 persone in oltre 130 Paesi, abbiamo accesso a uno dei gruppi di ricerca e sviluppo più forti al mondo, alle ultimissime innovazioni tecnologiche e conoscenze audiomedicali.

Le nostre competenze derivano da oltre un secolo di innovazioni nell'elaborazione del suono e da decenni di esperienza pionieristica nella tecnologia degli impianti uditivi. Collaboriamo con pazienti, medici e professionisti sanitari, per assicurarci che ogni soluzione che creiamo venga progettata in base alle esigenze degli utenti. Condividiamo un impegno costante nel fornire soluzioni innovative ed assistenza per migliorare la qualità di vita delle persone, indipendentemente dalle loro condizioni personali.

Perché noi sappiamo quanto il suono sia importante.



 **Oticon Medical AB**
Datavägen 37B
SE-436 32 Askim
Sweden
Tel: +46 31 748 61 00

CE 0413