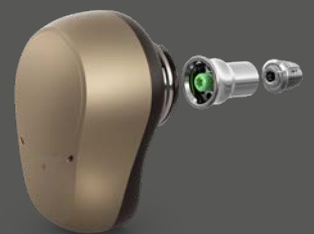


Ponto™ –
Het botverankerde hoorsysteem

Kandidaten
herkennen,
een
handleiding



oticon
MEDICAL

Inhoud

Inleiding	3
Cliënten identificeren voor een botverankerde oplossing	5
Conductief of gemengd gehoorverlies	6
Eénzijdige doofheid (SSD)	8
Overige indicaties	9
Geluidsprocessoren evalueren	11
Pre-operatief testen	12
Begeleiding	16
Verder gaan met Ponto	16
Waarschuwingen en contra-indicaties voor implantatie	17
Pediatische cliënten	19
Pre-operatief gebruik	20
Implantatie bij kinderen	21
Begeleiding	21
Referenties	22
Compatibiliteitsgids	23

Deze handleiding biedt gedetailleerde informatie voor het multidisciplinaire zorgteam over het selecteren van cliënten die baat zullen hebben bij het Ponto botverankerd hoorsysteem. Het Ponto Systeem is een hooroplossing die ontwikkeld is om het gehoor van cliënten te verbeteren via directe beenge-leiding. Het is geïndiceerd voor gebruik bij verschillende groepen cliënten, inclusief personen met conductief of gemengd gehoorverlies of éénzijdige doofheid (single-sided deafness; SSD).

Het Ponto Systeem draagt geluid over naar de cochlea, los van het functioneren van de gehoorgang en het middenoor. Voor personen met conductief of gemengd gehoorverlies wordt elk conductief element van het gehoorprobleem omzeild. Voor personen met éénzijdige doofheid werkt het Ponto Systeem door het geluid dat aan de slechthorende kant ontvangen wordt rechtstreeks over te dragen aan de werkende cochlea in het betere oor.

De Ponto geluidsprocessors kunnen worden gebruikt op een hoofdband of Softband, door patiënten voor wie de plaatsing van een botverankerd implantaat niet geschikt is of in de periode voordat de ingreep wordt uitgevoerd.

Wanneer er voor een ingreep is gekozen, wordt het implantaat via een eenvoudige chirurgische procedure in het schedelbot achter het oor geplaatst. Na verloop van een korte periode waarin het bot via osseo-integratie met het implantaat vergroeit, kan de geluidsprocessor worden bevestigd op het abutment.

De Ponto geluidsprocessors zetten geluid om in trillingen die via het abutment en het implantaat door het schedelbot rechtstreeks aan de cochlea worden overgedragen. Voor patiënten die het toestel vóór de implantatie of in plaats van een implantaat dragen, worden de trillingen overgedragen via het bevestigingsplaatje op een Softband of hoofdband.

De Ponto geluidsprocessor is leverbaar in meerdere modellen, inclusief Power- en SuperPower-toestellen.





Cliënten indentificeren voor een botverankerde oplossing

Het Ponto Systeem is een oplossing met voordelen voor verschillende groepen cliënten. Een audiologische evaluatie is de eerste stap in de kandidaatbepaling. Lucht- en beengeleidingsaudiometrie vormen de basismetingen bij het evalueren van kandidaten voor een botverankerde geluidsprocessor.

De drie voornaamste audiologische indicaties zijn:

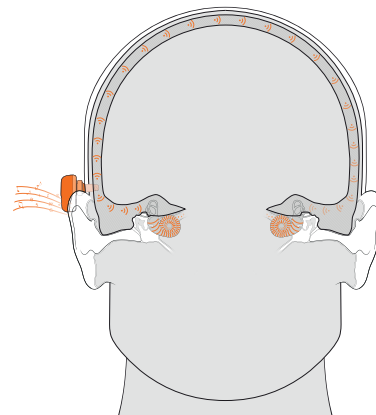
- Conductief gehoorverlies
- Gemengd gehoorverlies
- Eénzijdige doofheid (SSD)

Daarnaast zijn er nog andere medische indicaties die een persoon kunnen identificeren als Ponto-kandidaat. Deze indicaties worden in deze paragraaf op pagina 9 behandeld.

Conductief of gemengd gehoorverlies

Cliënten met conductief gehoorverlies die nog wel baat hebben bij de versterking van geluid, kunnen kandidaten zijn voor een botverankerde oplossing.

De geluidsprocessor stuurt geluid via beengeleiding rechtstreeks naar de cochlea. Het geluidssignaal omzeild het conductieve element van het gehoorverlies (de air-bone gap) waardoor minder versterking nodig is in vergelijking met conventionele hoortoestellen.



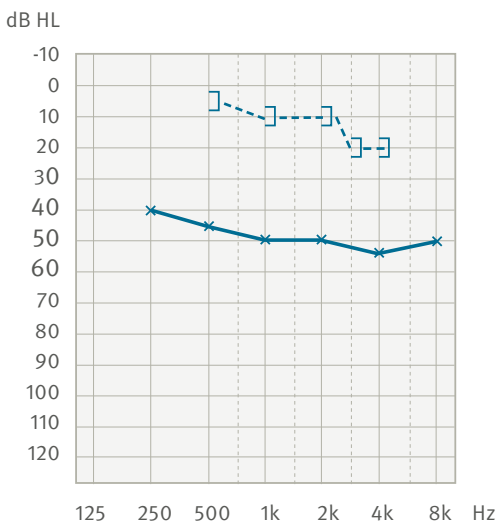
Grootte van de air-bone gap

Onderzoek wijst uit dat cliënten met een air-bone gap van meer dan 30 dB (de gemiddelde drempel van 0,5, 1, 2 en 4 kHz), aanzienlijk voordeel zullen hebben bij een botverankerde geluidsprocessor in vergelijking met een luchtgeleidingstoestel.^{1,2,3}

Grootte van perceptief element in een gemengd gehoorverlies

De gemiddelde beengeleidingsdrempel van zuivere tonen voor het geïndiceerde oor moet (gemeten bij 0,5, 1, 2 en 3 kHz) beter zijn dan of gelijk zijn aan 65 dB HL. Dit criterium is om te garanderen dat de geluidsprocessor voldoende versterking kan leveren voor de perceptieve component bij een cliënt met gemengd gehoorverlies. De meest krachtige Ponto geluidsprocessor kan compenseren voor een perceptief element van maximaal 65 dB HL.

Voorbeeld: Conductief gehoorverlies



Is de air-bone gap meer dan 30 dB?

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

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

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

De gemiddelde beengeleidingsdrempel is minder dan 65 dB HL ?

Mogelijke oorzaken van conductief en gemengd gehoorverlies:

- Chronische ontsteking van het middenoor (otitis media)
- Aangeboren oorzaken
- Aurale atresie en/of microtie
- Ontsteking van de gehoorgang (Otitis externa)
- Cholesteatoom
- Otosclerose
- Traumatisch letsel aan de structuren van het middenoor
- Overige ossiculaire afwijkingen

De bovenstaande situaties kunnen geïsoleerd optreden met als gevolg een conductief gehoorverlies of samen met een cochleair gehoorverlies, waarbij een gemengd gehoorverlies op zal treden.

Voordelen van de behandeling

Voordelen in vergelijking met conventionele luchtgeleidingstoestellen:

- Het geluidssignaal omzeilt de conductieve component van het gehoorverlies. Dit betekent dat er minder versterking nodig is, wat een positief effect heeft op de geluidskwaliteit.
- De gehoorgang blijft helemaal open, wat betekent dat de situatie voor cliënten met oorinfecties en looporen verbeterd kan worden.
- De benodigde versterking is minder en zorgt voor een kleiner risico op feedback.

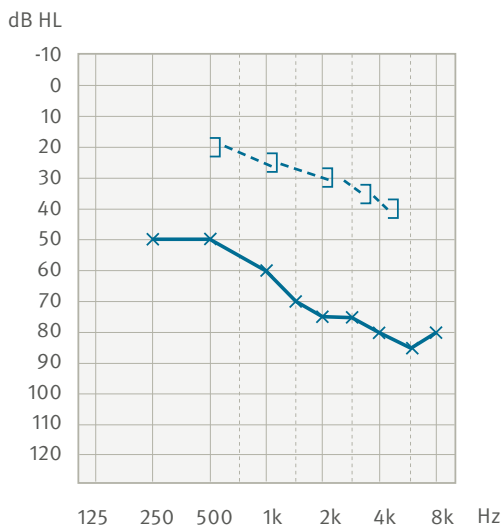
Voordelen in vergelijking met chirurgie van het middenoor:

- De botverankerde geluidsprocessor kan vóór de ingreep worden geëvalueerd door de cliënt en de audioloog.
- Het implanteren gebeurt via een chirurgische ingreep die eenvoudig en omkeerbaar is en waarbij de cliënt geen risico loopt op extra gehoorproblemen.

Voordelen in vergelijking met conventionele beengeleidingstoestellen:

- Het draagcomfort voor de cliënt is beter, omdat er geen voortdurende druk tegen de schedel is.
- De geluidskwaliteit is beter, omdat het signaal niet door de huid gaat en daarom niet wordt gedempt.
- Een geluidsprocessor op een abutment is discreter.

Voorbeeld: Gemengd gehoorverlies



Is de air-bone gap meer dan 30 dB?

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

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

38 dB > 30 dB ✓

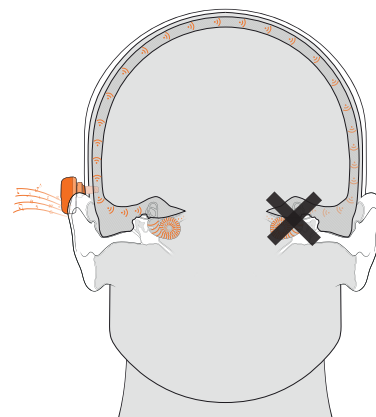
Is de gemiddelde beengeleidingsdrempel minder dan of gelijk aan 65 dB HL?

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

28 dB HL ≤ 65 dB HL ✓

Eénzijdige doofheid (single-sided deafness; SSD): Unilateraal ernstig perceptief gehoorverlies

Cliënten met een ernstig perceptief gehoorverlies in één oor en een normaal gehoor in het andere oor kunnen geschikte kandidaten zijn voor een botverankerend hoorsysteem. Bij deze toepassing functioneert de geluidsprocessor als een CROS-toestel (contralateral routing of signals). Deze wordt bij de cliënt aan de dove zijde geplaatst om geluid op te pikken dat vervolgens wordt doorgegeven aan de functionerende cochlea aan de andere zijde.

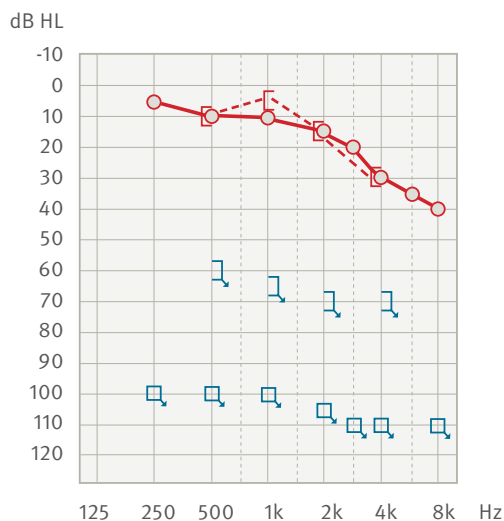


Mate van gehoorverlies in het goede oor

De gemiddelde luchtgeleidingsdrempel voor zuivere tonen van het horende oor moet beter zijn dan of gelijk zijn aan 20 dB HL (LG) (gemeten bij 0,5, 1, 2 en 3 kHz).

Ook kan het gebruik van een beengeleidingssysteem worden overwogen voor cliënten die kandidaat zijn voor een CROS-toestel via luchtgeleiding maar die hier om welke reden dan ook geen gebruik willen of kunnen maken.

Voorbeeld: Eénzijdige doofheid (SSD)



Is de gemiddelde luchtgeleidingsdrempel (gem. AC) in het goede oor minder dan of gelijk aan 20 dB HL?

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

14 dB HL \leq 20 dB HL ✓

Mogelijke oorzaken van éénzijdige doofheid:

- Brughoektumor
- Plotsdoofheid
- Aangeboren oorzaken
- De ziekte van Ménière
- Neurologische degeneratieve aandoening
- Ototoxische geneesmiddelen
- Chirurgische ingrepen

Voordelen van de behandeling

Cliënten met éénzijdige doofheid kunnen voordeel hebben bij een botverankerde geluidsprocessor vanwege het gereduceerde hoofdschaduw effect en een betere spraakverstaanbaarheid in rumoer.⁴

Voordelen in vergelijking met een CROS-toestel via luchtgeleiding:

- De gehoorgang blijft helemaal open.
- Er zijn geen kabels nodig voor het overdragen van het geluid naar de horende cochlea.
- Er is slechts één toestel nodig, in plaats van de twee eenheden die nodig zijn voor een CROS-systeem via luchtgeleiding.

Overige indicaties

Naast de typen gehoorverlies die hierboven worden besproken, kunnen cliënten met andere medische indicaties ook kandidaten zijn voor het Ponto botverankerd hoorsysteem.

Huidallergieën of otitis externa

Deze aandoeningen kunnen verergerd worden door het gebruik van een oorstukje, terwijl bij gebruik van Ponto de gehoorgang open blijft.

Stenose van de gehoorgang

Als de grootte van de gehoorgang van de cliënt, ofwel aangeboren of als gevolg van een eerdere ooringreep, ongeschikt is voor een oorstukje.



 Morten Steen
Salling Olesen
Associate professor



Ponto evalueren

Zodra is vastgesteld dat een cliënt voldoet aan de benodigde criteria voor kandidaatstelling, is het belangrijk dat hem of haar de gelegenheid wordt geboden om te ervaren welk verschil Ponto voor hem of haar kan maken.

Een individuele proefperiode verschaft de cliënt waardevolle informatie over de voordelen die Ponto hem of haar kan bieden. Het is belangrijk dat de audioloog de cliënt aanmoedigt de test zo doeltreffend mogelijk te benutten. De cliënt kan de verbetering het beste ervaren door Ponto in zoveel mogelijk verschillende luistersituaties te gebruiken.

Juist advies voor cliënten is ook een belangrijke stap richting succes met Ponto. Gedurende het evaluatie- en begeleidingsproces is het essentieel dat het zorgteam, waaronder chirurgen, audiologen en verpleegkundigen, nauw samenwerken om een optimaal resultaat voor de cliënt te behalen, zowel vanuit een chirurgisch als audiologisch perspectief.

Pre-operatieve proefperiode

Kandidaat-cliënten moeten voorafgaand aan de ingreep worden getest met de geluidsprocessor op een hoofdband of Softband om de voordelen te evalueren. Indien mogelijk dient de cliënt extra tijd te krijgen om de voordelen van het Ponto systeem thuis te ervaren.

Een cliënt met éézijdige doofheid wordt aangeraden om de geluidsprocessor gedurende ten minste een week in dagelijkse situaties op een Softband of hoofdband te dragen om er zeker van te zijn dat de geluidsprocessor de verwachte voordelen biedt.

Het wordt voor het pre-operatief testen ook aanbevolen de geluidsprocessor aan te passen overeenkomstig het individuele gehoorverlies van de cliënt. Meer informatie vindt u op pagina 14.

De aanpaswijze selecteren

Om de geluidsprocessor te demonstreren en de voordelen voor de cliënten te evalueren, kunnen de Ponto geluidsprocessors worden aangesloten op de volgende testaccessoires:

Testband

De testband is een stevige geveerde hoofdbeugel die wordt gebruikt wanneer de geluidsprocessor gedurende korte tijd wordt getest, voornamelijk binnen de kliniek of het ziekenhuis

Hoofdband

De hoofdband is minder stevig geveerd dan de testband en kan worden gebruikt wanneer de geluidsprocessor gedurende langere tijd wordt getest. De hoofdband is ook geschikt voor dagelijks gebruik door cliënten voor wie implantatie niet geschikt is, maar die baat kunnen hebben bij de geluidsprocessor als een klassiek beengeleidingstoestel.

Softband

De Softband is een zachte hoofdband met een bevestigingsplaatje en wordt gebruikt wanneer de geluidsprocessor gedurende langere tijd wordt getest. De Softband is ook geschikt voor dagelijks gebruik door pediatrische cliënten voordat bepaald wordt of zij in aanmerking komen voor implantatie, of voor personen die niet voor implantatie in aanmerking komen. De Softband is verkrijgbaar voor zowel monaurale als binaurale aanpassingen.

Bilaterale aanpassingen

Bilaterale aanpassingen moeten worden overwogen voor kandidaten met een bilateraal conductief of gemengd gehoorverlies. Als de cliënt een symmetrische beengeleidingsdrempel heeft, dan kan aanpassing van bilaterale geluidsprocessors resulteren in betere geluidslokalisering en spraakherkenning in rumoer.⁵ Om het effect van binauraal horen te verkrijgen, moet het verschil tussen de beengeleidingsdrempels van het linker- en rechteroor niet groter zijn dan gemiddeld 10 dB (gemeten bij 0,5, 1, 2 en 4 kHz), of minder dan 15 dB bij de individuele frequenties.

Als de beengeleidingsdrempels meer asymmetrisch zijn, dan zal een bilateraal botverankerd hoorsysteem waarschijnlijk niet de voordelen van binauraal horen, zoals lokalisering en betere spraakherkenning in rumoer, met zich meebrengen. Cliënten kunnen echter nog wel baat hebben bij reductie van het hoofdschaduwefect.⁶

De Softband is verkrijgbaar in twee versies; zowel voor monaurale als binaurale aanpassing.

Het kiezen van een kant

Voor cliënten met bilateraal gehoorverlies bij wie één geluidsprocessor wordt aangemeten, heeft de kant met de beste beengeleidingsdrempel vanuit audiologisch oogpunt de voorkeur. In gevallen waarin het moeilijk is om op basis van het audiogram te bepalen welke kant het beste is, moet tijdens de proefperiode de geluidsprocessor aan beide kanten worden geplaatst om de cliënt te helpen bepalen welke kant het beste is voor de plaatsing van de geluidsprocessor.

Naast audiologische factoren kunnen praktische overwegingen de keuze van de kant beïnvloeden. Verzekert u ervan dat de cliënt de manuele vaardigheid heeft om de geluidsprocessor te hanteren en deze op het abutment de plaatsen, van het abutment los te koppelen en het gebied rond het abutment schoon te maken. Cliënten die veel telefoongesprekken voeren, geven er mogelijk de voorkeur aan om hun 'schrijfhand' vrij te houden en het implantaat niet aan de kant van hun schrijfhand te hebben. Cliënten die vaak met een passagier in de auto rijden, geven er meestal de voorkeur aan om het implantaat aan de kant van de passagier te hebben.

De Ponto geluidsprocessor pre-operatief testen

De Genie Medical aanpasssoftware heeft een specifieke aanpasmodus voor de Softband/hoofdband waarbij de demping van het signaal door de huid automatisch aangepakt wordt. Vanwege de demping kan het nuttig zijn om tijdens de pre-operatieve evaluatie een SuperPower geluidsprocessor te gebruiken, zelfs wanneer de cliënt slechts een licht cochleair gehoorverlies heeft.



Aanbevolen wordt om elke cliënt individueel aan te passen met Genie Medical.

- Voer de lucht- en beengeleidingsdrempels van de cliënt in de database in.
- Sluit de geluidsprocessor aan op Genie Medical.
- Selecteer “Softband” voor demonstratiedoeleinden (Softband/hoofdband) bij alle cliënten.
- Selecteer “Eénzijdige doofheid” indien van toepassing voor cliënten met éénzijdige doofheid.
- Plaats de band op het hoofd van de kandidaat en plaats het bevestigingsplaatje tegen het geselecteerde mastoïd.
- Bevestig de geluidsprocessor op de band.
- Zorg ervoor dat de geluidsprocessor het oor of de huid niet raakt om feedback te voorkomen.
- De Feedback Manager/Feedback Analyser opstarten. Als er een programmeerkabel wordt gebruikt, zorg er dan voor dat de kabel niet aan het apparaat trekt en feedback veroorzaakt.
- Als de tijd het toelaat, kan een BC in-situ audiometriemeting worden uitgevoerd. Dit is met name een nuttig onderdeel van het programmeren voor cliënten die de proefperiode buiten de kliniek voortzetten.

Opmerking: Het is belangrijk om de cliënt te vertellen dat de geluidskwaliteit verder zal worden verbeterd wanneer de geluidsprocessor op het abutment wordt bevestigd en er geen demping door de huid plaatsvindt.

Raadpleeg de Audiologische handleiding voor aanvullende informatie over de aanpassing en over de schedelsimulatiemetingen die nuttig zijn om te verzekeren dat de geluidsprocessor tijdens de pre-operatieve proefperiode werkt zoals bedoeld.

Aanvullende informatie over de proefperiode voor kinderen vindt u op pagina 20.

Geluidsprocessor en accessoires selecteren

Geef de cliënt informatie over de functies van de geluidsprocessor en de accessoires, aangezien dit de toestelkeuze kan beïnvloeden.

De Ponto geluidsprocessor is leverbaar in meerdere modellen, inclusief Power- en SuperPower-toestellen.

- Het standaard toestel is geschikt voor een gemengd gehoorverlies tot en met 45 dB HL (BG)
- Het Power-toestel is geschikt voor een gemengd gehoorverlies tot en met 55 dB HL (BG)
- Het SupperPower-toestel is geschikt voor een gemengd gehoorverlies van maximaal 65 dB HL (BG)

Alle geluidsprocessors kunnen individueel worden aangepast met behulp van Genie Medical software. Specifieke informatie over geluidsprocessors en gerelateerde producten vindt u in het Productinformatieblad. Een volledig overzicht van geluidsprocessors en accessoires is te vinden in de Productcatalogus.



Begeleiding

Bij de consultatie met een cliënt is het belangrijk hun diagnostische achtergrond te begrijpen, omdat cliënten met verschillende typen gehoorverlies verschillend advies nodig hebben om hun verwachtingen succesvol te managen. Raadpleeg pagina 7 en 9 voor de voordelen van de behandeling en overweeg het gebruik van aanvullende vragenlijsten om de cliënt te helpen bij het documenteren van zijn of haar evaluatie van Ponto.

Houd er rekening mee dat een cliënt een goede kandidaat voor een Ponto geluidsprocessor kan zijn, maar om andere redenen een slechte kandidaat voor de chirurgische ingreep kan zijn, waardoor het noodzakelijk is om de geluidsprocessor op een Softband of hoofdband te gebruiken.

Realistische verwachtingen van de cliënt

Het is essentieel dat de cliënt realistische verwachtingen ontwikkelt ten aanzien van het gebruik van het Ponto Systeem voordat een besluit wordt genomen over de implantatie. Dit kan worden bereikt door het geven van duidelijke informatie over de behandeling en de nazorgvereisten.

Laat de cliënt de werkelijke grootte van het implantaat en het abutment zien en vertel dat alleen het kleine implantaat in het schedelbot wordt geplaatst.

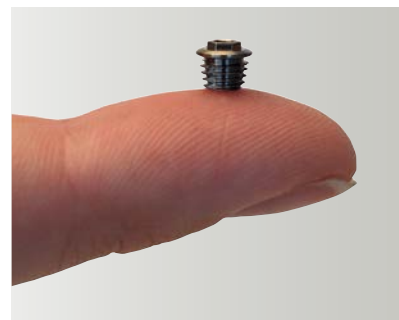
Benadruk het belang van het handhaven van voldoende hygiëne rond het abutment en vertel wat de cliënt hiervoor zal moeten doen (zie de Cliëntzorggids voor specifieke ondersteuning).

Vertel de cliënt wat het Ponto Systeem in zijn of haar specifieke geval kan betekenen. In de meeste gevallen leidt een botverankerde geluidsprocessor tot een aanzienlijk betere geluidskwaliteit, meer comfort en een betere spraakverstaanbaarheid. Dit is echter niet bij alle cliënten het geval. Voor cliënten met chronische looporen kan het belangrijkste voordeel minder infectie en droge oren zijn.

Verder gaan met Ponto

Zodra de cliënt de gelegenheid heeft gehad om een Ponto geluidsprocessor uit te proberen om het voordeel voor hem of haar te evalueren, moet hij of zij ook informatie krijgen over de chirurgische ingreep en de mogelijke complicaties en voorzorgsmaatregelen.

De cliënt moet begrijpen dat de volgende stap in het verkrijgen van een botverankerd systeem bestaat uit een kleine ingreep waarbij een klein titanium implantaat achter het geselecteerde oor wordt geplaatst. Het is nuttig om uit te leggen dat op het implantaat een abutment wordt bevestigd en dat dit abutment door de huid steekt.



Na de chirurgische ingreep wordt er een verband over het abutment aangebracht dat 7-10 dagen na de ingreep wordt verwijderd. Na afloop van een korte periode waarin het bot via osseo-integratie met het implantaat vergroeit, kan de geluidsprocessor worden bevestigd op het abutment.

Of een cliënt een geschikte kandidaat is voor de ingreep is afhankelijk van verschillende factoren, die het beste in detail kunnen worden besproken met de arts die de procedure uitvoert. Raadpleeg de Chirurgische handleiding voor meer gedetailleerde informatie over de genezingstijd.

Waarschuwingen en contra-indicaties voor implantatie

Het is belangrijk te begrijpen dat er cliënten zijn die niet geschikt zijn of te jong zijn voor een botverankerd implantaat.

- Slechte hygiëne vergroot het risico op ongewenste huidreacties aanzienlijk. Het is van vitaal belang om voor een goede hygiëne rondom het abutment te kunnen zorgdragen. Factoren die het vermogen om voor een goede hygiëne zorg te dragen negatief beïnvloeden, moeten in overweging worden genomen en, indien noodzakelijk, dienen mogelijkheden voor hulp bij het handhaven van een goede hygiëne te worden onderzocht. Bij kinderen ligt de verantwoordelijkheid bij de ouders of verzorgers. Het niet in staat zijn om het gebied rondom het abutment voldoende schoon te houden of het ontbreken van hulp hierbij, is een contra-indicatie voor implantatie.
- Cliënten met onvoldoende botdikte en botkwaliteit hebben een verhoogd risico op implantaatfalen en hebben mogelijk revisiechirurgie nodig. Bij de individuele planning voor de ingreep en de beoordeling van de cliënt moet -voordat besloten wordt om tot implantatie over te gaan- altijd rekening worden gehouden met eventuele ziektes, bestralingen en andere factoren die de kwaliteit van het bot kunnen beïnvloeden.
- Kinderen moeten voldoende botvolume en botkwaliteit hebben voordat het implantaat wordt geplaatst. Onderzoek wijst uit dat het kind een schedelbot van tenminste 2,5 mm dik moet hebben.^{7,8,9} In de Verenigde Staten, Canada en Singapore is het plaatsen van een botverankerd implantaat gecontra-indiceerd bij kinderen jonger dan vijf jaar.
- Er dient altijd rekening gehouden te worden met huidaanandoeningen die de genezing kunnen vertragen of een verhoogd risico op huidreacties tot gevolg kunnen hebben.

Details over chirurgische overwegingen en mogelijke complicaties zijn te vinden in de Chirurgische handleiding.





Pediatriische cliënten

Om kinderen de beste mogelijkheid voor taalontwikkeling te geven is het belangrijk hen zo vroeg mogelijk aan te passen. Ponto geluidsprocessors kunnen op een Softband worden gebruikt totdat het kind een implantaat kan krijgen.

De audiologische criteria voor het aanmeten van een Ponto geluidsprocessor bij kinderen zijn dezelfde als beschreven onder Audiologische indicaties op pagina 6-9.

Pre-operatieve proefperiode

Voor kinderen die te jong zijn voor de plaatsing van een implantaat en voor andere cliënten die niet geschikt zijn voor implantatie, kan de geluidsprocessor gedurende lange tijd op een Softband of hoofdband worden gebruikt.

Voor pediatrische cliënten dienen voor hun leeftijd geschikte testen te worden gebruikt voor het evalueren van hoorbaarheid en spraakverstaanbaarheid tijdens testen in de kliniek.

Nadere informatie over het programmeren van de geluidsprocessor is te vinden in de Audiologische handleiding.

Het is belangrijk dat de eerste ervaring van het kind met de Softband positief is.

- Bij het aanpassen van kinderen jonger dan 36 maanden moet u ervoor zorgen dat het toestel is voorzien van een kindveilige batterijlade.
- Zet de geluidsprocessor aan, bevestig deze op het teststaafje en luister naar het toestel om er zeker van te zijn dat dit functioneert.
- Plaats de Softband eerst losjes om het hoofd van het kind, waarbij het bevestigingsplaatje tegen het mastoïd of een ander bot van de schedel geplaatst wordt. Zorg ervoor dat het gehele plaatje in contact staat met de huid. Plaats het plaatje niet tegen het slaapbeen, omdat dit onaangenaam kan zijn voor het kind.
- Maak de Softband strakker, zodat er een effectieve geluidsoverdracht kan worden bereikt, maar niet zo strak dat het onaangenaam wordt. Er moet een vinger tussen de Softband en de schedel van het kind passen.
- Bevestig de geluidsprocessor op het bevestigingsplaatje van de Softband.
- Vraag de ouder of verzorger om tegen het kind te praten. Het is belangrijk dat de eerste geluidservaring positief is. Observeer hoe het kind op het geluid reageert.
- Gebruik een veiligheidskoordje om te voorkomen dat de geluidsprocessor losraakt tijdens de proefperiode buiten de kliniek.



Implantatie bij kinderen

Het gebruik van een Ponto geluidsprocessor op een Softband is een pre-operatieve hooroplossing. Het verkregen voordeel zal toenemen wanneer de geluidsprocessor op een implantaat wordt bevestigd. Implantatie bij een kind kan worden overwogen wanneer het botvolume en de botkwaliteit voldoende is; dit varieert per kind. Raadpleeg pagina 17 van deze handleiding voor meer gedetailleerde informatie.

Begeleiding

Ouders van slechthorende kinderen hebben in het algemeen veel behoefte aan advies. Zaken die betrekking hebben op de ontwikkeling van het kind staan centraal en veel ouders hebben advies nodig over wat zij kunnen doen om hun kind te helpen bij de sociale ontwikkeling en taalontwikkeling. De behandeling dient met de ouders te worden besproken, hierbij dient zowel het korte- als het langetermijnperspectief aan bod te komen. Vroege toegang tot rehabilitatie van het gehoor is cruciaal voor de spraak- en taalontwikkeling en de educatieve ontwikkeling van het kind.



Teststaafje

Een verbindingstaafje dat tegen het hoofd kan worden gedrukt, wordt meegeleverd bij elke geluidsprocessor. Ouders en verzorgers kunnen het handig vinden om de geluidsprocessor op het teststaafje te bevestigen om te controleren of deze functioneert voordat deze bij het kind wordt bevestigd. Bij het vasthouden van het teststaafje mag uw hand de geluidsprocessor niet aanraken.

Referenties

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.

Compatibiliteitsgids

Producten die met het Ponto-systeem gebruikt kunnen worden

Componenten Ponto Systeem	Producten met referentienummer gefabriceerd door 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 geluidsprocessoren	Compatibele producten van Cochlear BAS Baha® abutments (90305, 90410) Baha® implantaten met abutment (90434, 90480) Baha® audio-adapter** (90065) Baha® luisterspoel** (90185)
	Incompatibele producten van Cochlear BAS abutments uit de Baha® BA300-serie abutments uit de Baha® BA210-serie abutments uit de Baha® BA400-serie
Ponto implantaatsysteem Ponto implantaten met voorgesloten abutments Ponto abutments	Compatibele geluidsprocessoren van Cochlear BAS Baha® geluidsprocessoren met snap-koppeling: Baha® Classic 300 snap (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)

* Stopgezet

** Dit is niet van toepassing op Ponto Plus, Ponto Plus Power, Ponto 3, Ponto 3 Power, Ponto 3 SuperPower en Ponto 4.

De soundprocessors en abutments uit de Oticon Medical Ponto-serie en de bovengenoemde soundprocessors en abutments van Cochlear Bone Anchored Solutions AB garanderen gelijkwaardige geluidsoverdracht en kracht bij het bevestigen en loskoppelen van de soundprocessor. De geluidskwaliteit en geluidservaring worden bepaald door de gebruikte soundprocessor.

Niet alle producten zijn op alle markten verkrijgbaar. Verrijgbaarheid van de producten is afhankelijk van goedkeuring van de regelgevende instanties in de respectieve markten.

Because sound matters

Oticon Medical is een wereldwijde onderneming op het gebied van implanteerbare hooroplossingen, die zich er volledig op toelegt om mensen in elke levensfase de magische wereld van geluid te laten ervaren. Als onderdeel van de Demant Group, een wereldwijde leider op het gebied van hoorzorg met 14.500 werknemers in meer dan 130 landen, hebben wij toegang tot één van 's werelds sterkste onderzoeks- en ontwikkelingsteams, de nieuwste technologische vooruitgang en inzichten in de hoorzorg.

Onze deskundigheid omvat meer dan honderd jaar ervaring in de audiologie en geluidsverwerking en tientallen jaren pionierswerk in de technologie van gehoorimplantaten. Wij werken samen met patiënten, artsen en andere professionals in de hoorzorg om ervoor te zorgen dat iedere oplossing die we maken ontwikkeld wordt op basis van de behoeften van de eindgebruiker. Wij zetten ons voortdurend in om innovatieve oplossingen en ondersteuning aan te bieden die de levenskwaliteit van mensen verbetert, waar het leven hen ook brengt. Omdat we weten hoe belangrijk geluid voor u is.



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

CE 0413

206235NL / 2019.03