

Ponto kandidatguide



Choose Sound.
Choose Ponto



oticon
MEDICAL

Innehåll

Introduktion av Ponto benförankrat hörselsystem	3
Identifiering av kandidater	4
Konduktiv eller kombinerad hörselnedsättning	5
Ensidig dövhet (SSD)	7
Andra indikationer	7
Utvärdering av Ponto	8
Preoperativ testperiod	9
Rådgivning	12
Information om kirurgiskt ingrepp	12
Försiktighetsåtgärder och kontraindikationer för implantation.....	13
Pediatrik	14
Preoperativ testperiod	15
Implantation på barn	16
Rådgivning	16
Referenslista	17
Kompatibilitetsguide	18

Introduktion av Ponto benförankrat hörselsystem

Denna handbok innehåller utförlig information till hörselklinikens team om hur man väljer ut patienter som kan ha nytta av det benförankrade hörselsystemet Ponto. Ponto-systemet är en hörsellösning av hög kvalitet som förbättrar användarens hörsel genom direkt benledning. Ponto-systemet överför ljud till cochlean, oberoende av hörselgångens och mellanörats status, genom direkt benledning. Systemet är avsett för flera olika patientgrupper, inklusive personer med konduktiv eller kombinerad hörselnedsättning, eller ensidig dövhet (SSD).

Ponto-systemet kompenserar för hörselnedsättning, dvs. förbättrar hörseln hos patienter enligt indikerad användning, vilket medför:

- Förbättrad förmåga att uppfatta ljud
- Förbättrad taluppfattning

För patienter med ensidig hörselnedsättning blir förbättringen primärt för ljud riktade till den anpassade sidan. Hos patienter med en symmetrisk konduktiv hörselnedsättning och som är bilateralt anpassade, uppnås generellt binaurala förbättringar, t.ex. bättre lokaliseringsförmåga.

Dessutom förväntas Ponto-systemet vid korrekt användning ge förbättrad livskvalitet och minska funktionshindret som en hörselnedsättning utgör.

Ponto-ljudprocessorer kan användas på en huvudbygel eller ett softband av patienter som av olika anledningar inte är lämpade för implantation eller under perioden innan det kirurgiska ingreppet utförs.

Vid operation förankras implantatet i skallbenet bakom örat med ett enkelt ingrepp. En kort tid därefter, när implantatet har integrerat med benet genom osseointegration, kan den benförankrade hörapparaten kopplas på distansen.

Ponto-systemets ljudprocessorer omvandlar ljud till vibrationer som via distansen och implantatet överförs till cochlean genom skallbenet. För patienter som använder ljudprocessorn innan eller istället för implantatkirurgi, överförs vibrationerna via anslutningsplattan på ett softband eller en huvudbygel.

Det finns ett antal olika Ponto-ljudprocessorer tillgängliga, inklusive Mini-, Power- och SuperPower.



Identifiering av kandidater

Ponto-systemet är en fördelaktig lösning för flera olika patientgrupper. En audiologisk utvärdering är det första steget för att avgöra om patienten är en lämplig kandidat. Ett audiogram med luft- och benledningsmätning är grundläggande vid identifiering av kandidater för en benförankrad hörapparat.

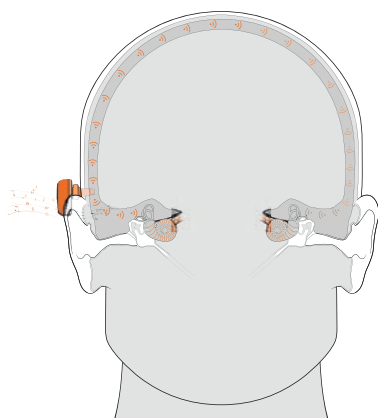
Det finns tre huvudsakliga audiologiska indikationer:

- Konduktiv hörselnedsättning
- Kombinerad hörselnedsättning
- Ensidig dövhet (SSD)

Det finns även andra medicinska indikationer som kan identifiera en person som Ponto-kandidat, vilka tas upp på sidan 7 i detta avsnitt.

Konduktiv eller kombinerad hörselnedsättning

Patienter med konduktiv eller kombinerad hörselnedsättning, där hörseln fortfarande kan förbättras genom ljudförstärkning, kan vara lämpliga kandidater för en benförankrad hörsellösning.



Ljudprocessorn överför ljudet direkt till cochlean via skallbenet. Ljudsignalen förbigår det konduktiva elementet av hörselnedsättningen (luft-bengap), vilket gör att det krävs mindre förstärkning jämfört med konventionella hörapparater.

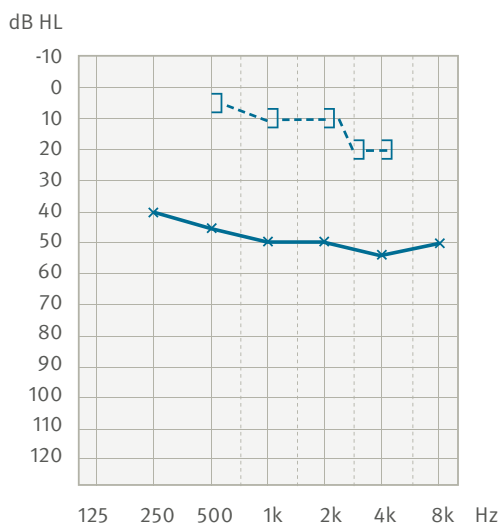
Luft-bengap

Undersökningar visar att patienter med ett luft-bengap som överstiger 30 dB TMV (medeltröskeln på 0,5, 1, 2 och 4 kHz) hör mycket bättre med en benförankrad hörapparat än med en konventionell hörapparat.^{1,2,3}

Storlek på sensorineural nedsättning vid kombinerad hörselnedsättning

Tonmedelvärdet för benledningströskel (BC) för det aktuella örat ska vara minst 65 dB HL (uppmätt vid 0,5, 1, 2 och 3 kHz). Det här kriteriet är avsett att säkerställa att ljudprocessorn kan tillhandahålla tillräcklig förstärkning för den sensoriska komponenten hos en patient med kombinerad hörselnedsättning. De mest kraftfulla Ponto-ljudprocessorer kan kompensera för en sensorineural hörselnedsättning på ner till och med 65 dB HL. Se sidan 11 för information om anpassningsområden för respektive ljudprocessormodell.

Exempel: Konduktiv hörselnedsättning



Är luft-bengapet större än 30 dB?

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

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

39 dB > 30 dB ✓

Genomsnittlig benledningströskel är alltid bättre än 65 dB HL vid konduktiv hörselnedsättning

Möjliga orsaker till konduktiv och kombinerad hörselnedsättning:

- Kronisk otit
- Medfödda orsaker
- Aural atresi och/eller mikroti
- Extern otit
- Kolestatom
- Otoskleros
- Traumatisk skada på mellanörats strukturer
- Annan ossikulär sjukdom

Ovanstående orsaker kan uppträda var för sig och leda till en konduktiv hörselnedsättning. De kan också förekomma med en skada i innerörat, vilket resulterar i en kombinerad hörselnedsättning.

Behandlingsfördelar

Fördelar jämfört med konventionella luftledda hörapparater:

- Ljudsignalen förbigår det konduktiva elementet av hörselnedsättningen. Det innebär att det krävs lägre förstärkning och förbättrar ljudkvaliteten.
- Hörselgången förblir helt öppen vilket ger bättre förhållanden för användare med öroninfektion och rinnande öron.
- Den minskade förstärkningen minskar även risken för återkoppling.

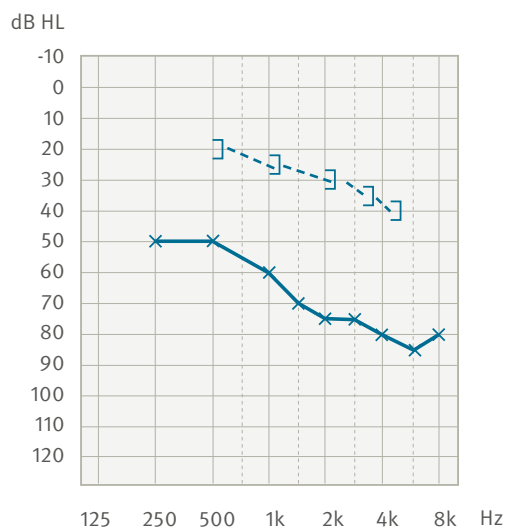
Fördelar jämfört med kirurgi i mellanörat:

- Den benförantrade hörapparaten kan utvärderas av användaren och audionomen innan operationen.
- Implantationen sker genom ett enkelt kirurgiskt ingrepp som inte riskerar att förvärra användarens hörsel.

Fördelar jämfört med konventionella benledare:

- Högre användarkomfort, tack vare avsaknad av konstant tryck mot huden.
- Bättre ljudkvalitet eftersom signalen inte dämpas när den leds via huden.
- En benförantrad hörapparat är mer diskret.

Exempel: Kombinerad hörselnedsättning



Är luft-bengapet större än 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 ✓

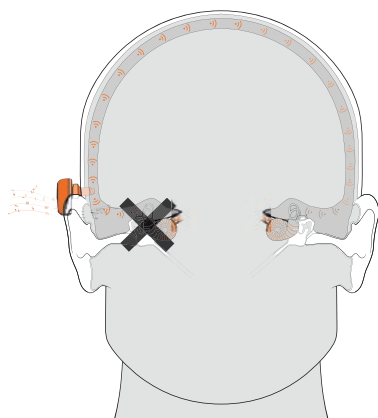
Är genomsnittlig benledningströskel mindre än eller lika med 65 dB HL?

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

28 dB HL ≤ 65 dB HL ✓

Ensidig dövhet (SSD): Grav unilateral sensorineural hörselnedsättning

Användare som är döva på ena örat och kan höra normalt på det andra kan vara lämpliga kandidater för en benföranckrad hörapparat. I en sådan situation fungerar ljudprocessorn som en CROS-enhet (Contralateral Routing Of Signal). Den placeras på patientens döva sida och fångar upp ljud som överförs till det fungerande innerörat på motsatt sida.



Grad av hörselnedsättning i det hörande örat

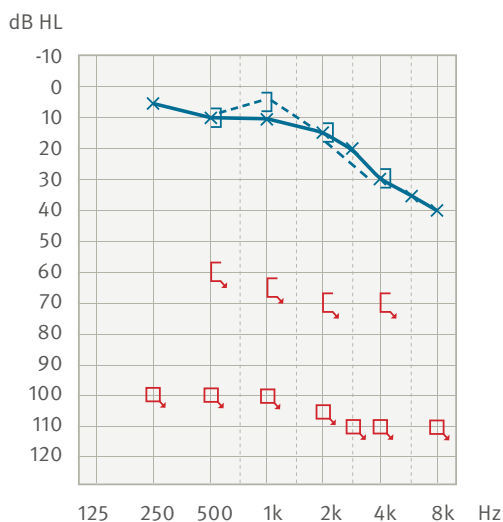
Tonmedelvärdet för det hörande örats luftledningströskel måste vara minst 20 dB HL AC (uppmätt vid 0,5, 1, 2 och 3 kHz).

Användning av en benföranckrad hörapparat kan övervägas för alla patienter som är lämpliga kandidater för en CROS-hörapparat, men som av någon anledning inte kan eller vill använda en sådan.

Möjliga orsaker till ensidig dövhet:

- Akustikustumörer
- Plötslig dövhet
- Medfödda orsaker
- Ménière's sjukdom
- Neurologisk degenerativ sjukdom
- Ototoxiska läkemedel
- Kirurgiska ingrepp

Exempel: Ensidig dövhet (SSD)



Är medelvärdet för luftledningströskeln i det hörande örat mindre än eller lika med 20 dB HL?

Genomsnittlig luftledning = $(10 + 10 + 15 + 20) / 4 = 14$ dB HL
14 dB HL \leq 20 dB HL ✓

Behandlingsfördelar

Benföranckrade hörapparater kan vara lämpliga för ensidigt döva personer eftersom det minskar huvudskuggans effekt och ger bättre taluppfattningsförmåga i bullrig miljö.⁴

Fördelar jämfört med en CROS-hörapparat:

- Hörselgångarna förblir helt öppna.
- Endast en enhet behövs, i stället för de två hörapparater som behövs för ett CROS-system.

Andra indikationer

Utöver de hörselnedsättningar som nämnts ovan, kan även patienter med andra medicinska indikationer vara kandidater för Ponto benföranckrat hörselsystem.

Hudallergier eller extern otit

Dessa förhållanden kan förvärras om en insats används istället för en benföranckrad hörapparat.

Hörselgångsstenos

Om storleken på patientens hörselgång, oavsett om den är medfödd eller resultatet av tidigare öronkirurgi, gör en insats olämplig.



Utvärdering av Ponto

När det har bedömts att en patient uppfyller kriterierna, är det viktigt att patienten får möjlighet att prova och uppleva vilken skillnad Ponto kan innebära.

En testperiod ger patienten värdefull information om de fördelar som Ponto kan erbjuda. Det är viktigt att audionomen uppmuntrar patienten att utnyttja testperioden så effektivt som möjligt. För att ge patienten bästa möjliga förutsättningar för utvärdering är det rekommenderat att ljudprocessorn används i så många olika lyssningssituationer som möjligt.

Patientrådgivning är också en viktig del i framgångsrik användning av Ponto. Under hela utvärderings- och rådgivningsprocessen, är det viktigt att teamet – inklusive kirurger, audionomer och sjuksköterskor – har ett nära samarbete för att uppnå optimalt resultat för patienten, både kirurgiskt och audiologiskt.

Preoperativ testperiod

Nyttan för patienten kan utvärderas preoperativt genom att testa ljudprocessorn på en huvudbygel eller ett softband. Om möjligt ska patienten få extra tid hemma för att utvärdera fördelarna med Ponto-systemet.

För SSD-patienter rekommenderas att ljudprocessorn används på en huvudbygel eller ett softband i vardags-situationer under minst en vecka för att säkerställa att den uppfyller förväntningarna.

Det rekommenderas även att ljudprocessorn anpassas efter patientens individuella hörselnedsättning för den preoperativa testningen. Se sidan 11 för mer information.

Välja testtillbehör

Ponto-ljudprocessorer kan anslutas till något av följande testtillbehör för att demonstrera ljudprocessorn och utvärdera patientnyttan:

Testbygel

Testbygeln är en huvudbygel som används för att testa ljudprocessorn under kortare perioder, huvudsakligen på kliniken.

Huvudbygel

Huvudbygeln är inte lika styv som testbygeln och kan användas vid test av ljudprocessorn under längre perioder. Den kan också användas dagligen av patienter som inte är lämpliga för implantation, men som med fördel kan använda ljudprocessorn som en traditionell benledningsapparat.

Softband

Softbandet är ett mjukt huvudband med en anslutningsplatta som används för utvärdering av ljudprocessorn under längre perioder. Den lämpar sig även för daglig användning av barn innan kirurgiskt ingrepp och för personer för vilka implantation är kontraindicerat. Softbandet finns i två modeller för monaural eller binaural användning.



Bilateral anpassning

Bilateral anpassning bör övervägas för kandidater med bilateral konduktiv eller kombinerad hörselnedsättning. Om patienten har en symmetrisk benledningströskel, kan anpassning av bilaterala ljudprocessorer bidra till förbättrad ljudlokalisering och taluppfattning i brus.⁵ För att uppnå bilateral hörsel bör skillnaden mellan vänster och höger sidas benledningströsklar vara mindre än 10 dB i genomsnitt (uppmätt vid 0,5, 1, 2 och 4 kHz), eller mindre än 15 dB vid enskilda frekvenser.

Om benledningströsklarna är relativt asymmetriska, kommer en bilateral benförankrad hörsellösning antagligen inte att åstadkomma de fördelar som associeras med binaural hörsel, som ljudlokalisering och förbättrad taluppfattning vid buller. Många patienter kan dock uppleva en förbättring på grund av minskningen av huvudets maskerande effekt.⁶

Softbandet finns i två modeller, för monaural eller binaural anpassning.

Val av sida

Vid bilateral hörselnedsättning bör man ur audiologisk synvinkel placera ljudprocessorn på den sida med bäst benledningströskel. Om det är svårt att fastställa vilken sida som är bäst med utgångspunkt från audiogrammet, bör patienten prova och avgöra vilken sida som fungerar bäst.

Utöver de audiologiska faktorerna kan även praktiska överväganden påverka valet av sida. Kontrollera att patienten har tillräckligt god motorik för att kunna hantera ljudprocessorn och ansluta/koppla bort den från distansen samt göra rent runt distansen. Patienter som talar mycket i telefon vill kanske ha sidan med skrivhanden fri och implantatet på den motsatta sidan. Patienter som kör mycket bil med en passagerare vill oftast ha implantatet på sidan som är vänd mot passageraren.

Testa Ponto-processorn preoperativt

Anpassningsprogrammen Genie Medical och Genie Medical BAHS har ett speciellt anpassningsläge för softband/huvudbygel som automatiskt kompenserar för signaldämpningen genom huden. På grund av dämpning kan det vara fördelaktigt att använda en power-processor vid preoperativ testning, även om patienten bara har en lätt hörselnedsättning i innerörat.



Det är rekommenderat att varje patient genomgår en individuell anpassning med hjälp av Genie Medical.

- Ange patientens luft- och benledningströsklar i databasen.
- Anslut processorn till anpassningsprogrammet.
- Vid demonstration av ljudprocessorn ska "Softband" väljas för alla patienter.
- Välj "Ensidig dövhet" i tillämpliga fall för SSD-patienter.
- Placera bandet på kandidatens huvud och placera anslutningsplattan mot vald mastoid.
- Koppla på ljudprocessorn på softbandet.
- Undvik återkoppling genom att inte låta ljudprocessorn komma i kontakt med örat eller huden.
- Kör ett återkopplingstest i återkopplingsanalysatorn.
- Om tiden medger kan en benledningsmätning utföras under Ben In-situ audiometri.

Obs! Det är viktigt att informera användaren om att ljudet förbättras ytterligare när ljudprocessorn kan kopplas på distansen då huden inte dämpar ljudet.

Läs igenom den audiologiska handboken för ytterligare anpassningsinformation och information om skall-simulatormätningar. Den här informationen är praktisk när det gäller att säkerställa att ljudprocessorn fungerar som avsett vid den preoperativa testningen.

Ytterligare information om inställningar inför testning av barn finns på sidan 15.

Val av ljudprocessor

Informera patienten om ljudprocessorns funktioner och tillbehör, eftersom det kan påverka patientens val av ljudprocessor.

Det finns ett antal olika Ponto-ljudprocessorer tillgängliga, inklusive Mini, Power och SuperPower.

- Mini är avsedda för kombinerad hörselnedsättning ner till och med 45 dB HL BC
- Power-modellerna är avsedda för kombinerad hörselnedsättning ner till och med 55 dB HL BC
- SuperPower är avsedd för kombinerad hörselnedsättning ner till och med 65 dB HL BC

Alla ljudprocessorer kan anpassas individuellt med programvaran Genie Medical. Specifik information om ljudprocessorer och liknande produkter finns i produktdatabladet. En komplett översikt över ljudprocessorer och tillbehör finns i produktkatalogen.



Rådgivning

Vid rådgivning är det viktigt att patienten förstår sin diagnostiska bakgrund, eftersom patienter med olika typer av hörselnedsättningar behöver olika former av rådgivning för att kunna hantera sina förväntningar på ett bra sätt. Se sida 7 och 9 avseende behandlingsfördelar, och överväg användning av ytterligare frågeformulär för att hjälpa patienten att dokumentera sin utvärdering av Ponto.

Tänk på att en patient kan vara en bra kandidat ur audiologisk synvinkel, men en mindre lämpad kandidat kirurgiskt av andra skäl och därför måste använda ljudprocessorn med ett softband eller en huvudbygel.

Realistiska förväntningar

Det är avgörande att patienten får realistiska förväntningar på användningen av Ponto-systemet före beslut om implantation. Detta kan uppnås genom att man tillhandahåller tydlig information om behandlingen och vad som krävs vid eftervård.

Låt patienten se hur litet implantatet och distansen är, och tydliggör att det bara är den lilla implantatdelen som kommer att placeras i skullbenet.

Understryk vikten av att upprätthålla tillräckligt god hygien runt distansen och förklara hur patienten ska sköta hygien (för specifikt stöd, se patientvårdsguiden).

Förmedla en förståelse om vad Ponto-systemet kan uträtta för den enskilda patienten. Oftast ger en benförankrad hörapparat betydligt bättre ljudkvalitet, komfort och taluppfattning. Detta gäller dock inte alltid för alla patienter. För patienter med rinnande öron kan den största fördelen vara minskad infektionsrisk och ett torrt öra.



Information om kirurgiskt ingrepp

När patienten har testat en Ponto och utvärderat sin upplevelse ska hen få information om det kirurgiska ingreppet, inklusive möjliga komplikationer och försiktighetsåtgärder.

Patienten ska förstå att nästa steg i processen för att skaffa ett benförankrat system är en mindre operation, under vilken ett litet titanimplantat kommer att placeras bakom det utvalda örat. Det är bra att förklara att implantatet kommer att anslutas till en distans och att det är distansen som kommer att sticka ut genom huden.



Efter ingreppet får patienten ett förband över distansen, vilket byts ut inom 7–10 dagar efter ingreppet och tas bort helt och hållet inom två veckor. En period av osseointegration, då implantatet integreras med benet, krävs innan ljudprocessorn kan kopplas på distansen.

Patientens lämplighet som operationskandidat beror på åtskilliga aspekter, som bör diskuteras i detalj med den läkare som utför operationen. För mer utförlig information om läkningstid, se kirurgihandboken.

Försiktighetsåtgärder och kontraindikationer för implantation

Ljudprocessorn innehåller en magnet. Aktiva CSF-shuntar måste användas med varsamhet. Följ riktlinjerna för minsta rekommenderade avstånd enligt shunttillverkaren.

Det är viktigt att förstå att det finns patienter som är olämpliga eller för unga för att få ett implantat.

- Bristfällig hygien innebär kraftigt ökad risk för negativa hudreaktioner. Det är viktigt att kunna hålla en god hygien runt distansen. Man måste ta hänsyn till faktorer som påverkar denna förmåga och även möjligheten att få hjälp med att upprätthålla god hygien. Föräldrar och vårdnadshavare ansvarar för hygien hos barn. Oförmåga eller otillräcklig hjälp med att hålla huden kring distansen tillräckligt ren är en kontraindikation för användning.
- Patienter med otillräcklig bentjocklek och dålig benkvalitet löper en förhöjd risk för implantatproblem och möjligt behov av revisionskirurgi. I planering och patientutvärdering måste man alltid överväga tidigare sjukdomar, strålbehandlingshistorik och andra faktorer som kan påverka benkvaliteten, innan man väljer att sätta ett implantat.
- Barn måste ha tillräcklig bentjocklek och benkvalitet före implantation. Studier indikerar att barnet ska ha ett skallben som är minst 2,5 mm tjockt.^{7,8,9} I USA, Kanada och Singapore är implantation av ett benförankrat implantat kontraindikerat för barn under fem års ålder.
- Alla hudbesvär som innebär en förväntad försämrad läkningsförmåga eller ökad risk för hudreaktioner ska alltid tas med i beräkningen.

Detaljer om kirurgiska överväganden och möjliga komplikationer återfinns i kirurgihandboken.



Pediatrik

Det är viktigt att ett barn får sin benförantrade hörapparat så tidigt som möjligt för att stimulera språk- och talutvecklingen. Ponto kan användas med ett softband tills barnet kan få ett implantat.

De audiologiska kriterierna för att utprovning av Ponto på barn är desamma som de audiologiska indikationerna som beskrivs på sidorna 5-7.

Preoperativ testperiod

Barn som är för små för implantat och andra patienter som inte är lämpliga kandidater för implantation, kan använda ljudprocessorn med ett softband eller en huvudbygel.

För barn ska åldersrelevanta tester utföras vid utvärdering av hörbarhet och talförståelse.

Mer information om programmering av ljudprocessorn finns audiologihandboken.

Det är viktigt att barnets första upplevelse av softbandet blir positiv.

- Se till att ljudprocessorn har ett petsäkert batterifack vid anpassning av ljudprocessor för barn under 36 månaders ålder.
- Slå på ljudprocessorn, sätt fast den på teststaven och lyssna på enheten för att vara säker på att den fungerar.
- Placera softbandet på barnets huvud. Börja med att sätta fast det löst, med anslutningsplattan mot benet bakom örat eller någon annan del av huvudet där benet ligger nära huden. Kontrollera att hela plattan har kontakt med huden. Undvik att placera plattan mot tinningbenet eftersom det kan ge barnet obehag.
- Dra åt softbandet så att ljudöverföringen blir effektiv, men inte så hårt att barnet upplever obehag. Ett finger ska kunna föras in mellan softbandet och barnets huvud.
- Koppla på ljudprocessorn på softbandets anslutningsplatta.
- Be föräldern eller vårdnadshavaren att tala med barnet. Det är viktigt att den första ljudupplevelsen blir positiv. Observera hur barnet reagerar på ljudet.
- Använd en säkerhetslina för att ljudprocessorn inte ska tappas bort under utvärderingsperioden efter besöket.



Implantation på barn

Att använda en Ponto-processor på ett softband är en preoperativ hörsellösning. Fördelarna blir större när ljudprocessorn är ansluten till ett implantat. Ett barn kan bli kandidat för implantation när benet är tillräckligt tjockt och benkvaliteten är tillräckligt bra, vilket varierar från barn till barn. Se sidan 13 i denna handbok för mer utförlig information.

Rådgivning

Föräldrar till barn med nedsatt hörsel har i allmänhet stort behov av rådgivning. Frågor som rör barnets utveckling är centrala och många föräldrar behöver råd om hur de kan hjälpa sina barn att utvecklas socialt och språkligt. Behandlingen bör diskuteras med föräldrarna både ur ett kortsiktigt och långsiktigt perspektiv. Tidig tillgång till hörselrehabilitering är avgörande för barnets utveckling av tal, språk och inlärningsförmåga.

Teststav

En teststav som kan placeras mot huvudet medföljer alla ljudprocessorer. Föräldrar och vårdnadshavare kan placera ljudprocessorn på teststaven för att kontrollera dess funktion innan den placeras på barnet. När du håller i staven bör handen inte röra vid ljudprocessorn.



Referenslista

1. Mylanus EA, van der Pouw KC, Snik AF, Cremers CW. Intraindividual comparison of the bone-anchored hearing aid and aid-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 airborne 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.

Kompatibilitetsguide

Produkter som kan användas tillsammans med Ponto-systemet

Ponto-systemets komponenter	Produkter med ref. nr är tillverkade av Cochlear Bone Anchored Solutions AB
Ponto ljudprocessorer Ponto 5 Ponto 4 Ponto 3	Kompatibla produkter från Cochlear BAS Baha® distanser (90305, 90410) Baha® implantat med distans (90434, 90480)
	Ej kompatibla produkter från Cochlear BAS Baha® BA300-seriens distanser Baha® BA210-seriens distanser Baha® BA400-seriens distanser
Ponto Implant System Ponto-implantat med förmonterade distanser Ponto-distanser	Kompatibla ljudprocessorer från Cochlear BAS Baha® 5 (95201, 95202, 95203, 95204, 95205) Baha® 5 Power (95470, 95471, 95472, 95473, 95474, 95475) Baha® 5 SuperPower (96004, 96003, 96002, 96001)

Oticon Medicals ljudprocessorer och distanser i Ponto-serien som används tillsammans med ovan listade ljudprocessorer från Cochlear Bone Anchored Solutions AB har likvärdiga prestanda avseende ljudöverföring samt anslutnings- och bortkopplingskraft. Ljudkvaliteten och upplevelsen är dock direkt beroende av vilken ljudprocessor som används.

Alla produkter är inte tillgängliga på alla marknader. Produkternas tillgänglighet är beroende av godkännande av relevanta myndigheter på respektive marknader.



Because sound matters

Oticon Medical är ett globalt företag inom implanterbara hörsellösningar. Vår målsättning är att ge människor möjligheten att uppleva ljudets magi i alla livets skeden. Som en del av Demant-koncernen, global ledare inom hörselvård med fler än 16 500 medarbetare i över 30 länder och användare av våra hörsellösningar i över 130 länder, har vi tillgång till ett av världens mest framstående team inom hörseliforskning och utveckling, de senaste tekniska framstegen och kunskaperna inom hörselvård.

Det ger oss unik kompetens baserad på över 100 år av innovativa lösningar inom ljudbehandling samt årtionden av banbrytande utveckling inom hörselimplantat. I nära samarbete med patienter, läkare och audionomer, utvecklar vi produkter som utgår från patienternas behov. Vi har ett starkt engagemang för att erbjuda nyskapande hörsellösningar och support som hjälper människor få ut det mesta av sina liv – idag och i framtiden. Att höra och förstå ljud har en stor betydelse för människors livskvalitet.



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

CE 0123

Ljudprocessorerna i Ponto 4- och Ponto 5-serierna,
Genie Medical BAHS 2021.2 och senare

CE 0413

Ljudprocessorerna i Ponto 3-serien, anpassningsprogrammet
Genie Medical till 2019.1

232745SE / 2021.06