

Artiklen er fra den amerikanske forening og oversat af Birte Lambert. (Vi tar forbehold for evt. fejltagtig oversættelse fra engelsk til dansk.)

Rehabilitering af høretab hos patienter med acusticusneurinom

En af de store udfordringer i behandlingen af acusticusneurinom er bevarelse af hørelsen og rehabilitering efter høretab. Høretab er det mest almindelige handicap hos acusticusneurinopatier, og det rammer alle aldersgrupper. Høretab er et handicap, som påvirker ens livskvalitet, hvad enten man vælger ”vent og se” med MR kontrolscanninger, strålebehandling eller kirurgisk behandling. Det kan variere fra et let høretab til total døvhed.

Høretab kan ødelægge ens sociale liv og arbejdsliv. Det kan bidrage til, at man får en depression eller føler sig isoleret. Høreapparat og høretekniske hjælpemidler, kan lette en i kommunikationen med andre, hvad enten man taler i telefon eller samtaler med en, og kan dermed forbedre livskvaliteten betydeligt.

Hørerehabilitering, der er skræddersyet til den enkelte

Da størrelsen af høretabet er forskellig fra patient til patient, afhænger det af mange faktorer, hvilket høreapparat, der er mest velegnet til den enkelte, især er det vigtigt at vide, om der også er et høretab på det ”raske” øre. Hvis man kirurgisk fjerner et acusticusneurinom, kan man nemt komme til at påvirke en hørerest, så man bliver endnu mere hørehæmmet eller døv. Kirurgisk behandling griber ikke ind i hørelsen på det raske øre, og de fleste patienter hører stadigvæk udmærket i de fleste situationer. Der kan dog opstå problemer med at finde ud af, hvor lyden kommer fra, ligesom det kan være svært at høre, hvis der er megen baggrundsstøj.

Ved små tumorer, vil det ofte være muligt at bevare hørelsen i det syge øre (f.eks. ved fossa media indgreb eller det retrosigmoide indgreb.) Ved større tumorer, er der ikke så stor en chance for at bevare hørelsen. Hvis kirurgen har været i stand til at bevare nogen hørelsen i det syge øre, er det rimeligt at prøve at bruge et almindeligt høreapparat. Hvis man samtidig har et høretab på det raske øre, kan det også være en fordel at bruge høreapparat på det øre.

Hvis man er blevet total døv på et øre, har man ikke glæde af at bruge et almindeligt høreapparat. Hvis man har høretab på begge sider, er det en god ide at bruge høreapparat for at høre bedre i støjende omgivelser og for bedre at kunne afgøre, hvor lyden kommer fra. Den udfordring har man hos patienter med acusticusneurinom på begge sider, som man ser det hos type 2, kaldet NF2, som udgør ca. 5% af samtlige tilfælde. Der er mange muligheder for høreapparater og høretekniske hjælpemidler, hvad enten man har ensidigt eller dobbeltsidigt høretab. Denne pjece vil give et præcist overblik over muligheder. Tal med din ørelæge om det.

Høretab

Der er 4 typer høretab. 1) Det konduktive høretab opstår, når lyden bliver hæmmet i at bevæge sig i det ydre øre og i mellemøret. Det fører normalt til en sænkning af lydstyrken. Hvis man forstærker lyden, vil man kunne forstå tale og skarpheden i hørelsen vil være bevaret.

2) Det sensoneurale høretab opstår, når der er en skade i det indre øre (øresneglen) eller på nerven, der går fra det indre øre til hjernen. Det medfører en nedsættelse af lydniveauet, nedsættelse af taleforståelse og det, man hører, bliver mere utydeligt. Acusticusneurinomer giver normalt den type hørenedsættelse.

3) Det opstår, når der samtidig er en sensoneural hørenedsættelse og en konduktiv hørenedsættelse.

4) Skader i hørecentret i hjernen, som kan opstå, hvis hjernen har været udsat for fysiske skader, ved sygdom, tumor, af arvelige årsager, eller af ukendte årsager.

Disse tilstande, kan ødelægge evnen til at lokalisere lyd, finde ud af, hvilken side, lyden kommer fra, skelneevnen, evnen til at genkende ”mønstre”, og tidsmæssig aspekter med hensyn til lyd, samt vanskeligheder ved at opfange lyd, hvis der er flere lyde på en gang.

Der er mange forskellige høreapparater at vælge imellem

Det kan være en god ide at bruge høreapparat, hvis der stadig er en hørerest enten man er opereret eller i ”vent og se”. Høreapparater findes i mange forskellige størrelser og udformninger. Hvilken type man skal vælge, afhænger af mange ting. Prisen er en vigtig faktor.

Der er mange typer høreapparater at vælge imellem. Hvert produkt har sine fordele og begrænsninger.

Det er vigtigt, at høreapparatet bliver justeret ordentligt, og det kan være nødvendigt at vende tilbage flere gange for at få ændret på indstillingerne for at det bliver optimalt.

Det er individuelt, hvor effektivt apparatet er. For en person med dårlig skelneevne, også kaldet taleforståelsesevne, kan høreapparatet forbedre evnen til at kommunikere, hvis man samtidig bruger mundaflæsning, ligesom det kan være med til at gøre personen opmærksom på omverdenslyde så som dørklokken, tudehorn, politisirene, brandalarm eller en hund, der gør. Dermed kan det give større tryghed.

Forskellige typer høreapparater

Der er 2 hovedtyper inden for høreapparater: det analoge og det digitale. Det analoge er den gammeldags type, som har en mikrofon, der opsamler lyden og omformer den til små elektriske signaler. Disse signaler blive så forstærket og sendt til højttaleren i høreapparatet. Programmerbare analoge høreapparater kan forstærke selv svage lyde, så de blive tilstrækkeligt høje til at personen kan høre dem. Disse sørger desuden for, at høje lyde ikke forstærkes så meget, at det bliver ubehageligt for høreapparatbrugeren. Analoge høreapparater er nemme at bruge og sædvanligvis ikke særligt dyre. De er imidlertid nu i vid udstrækning afløst af digitale høreapparater.

Digitale høreapparater virker på en anden måde end de analoge. Digitale høreapparater tager signalet fra mikrofonen og konverterer det til små ” databits”, som kan manipuleres af en lille computer i høreapparatet. Dermed bliver det muligt at finjustere lyd til forskellige behov og til forskellige lytte situationer (f.eks. rolige omgivelser i modsætning til støjende omgivelser på et spisested, eller hvor der er mange mennesker til stede.) Det er ikke så pladskrævende med den digitale processor, hvorfor det er muligt at lægge flere funktioner ind i et lille hylster.

Forskellige typer høreapparater

Både analoge og digitale apparater varierer i størrelse(bag-øret apparat, i-øret apparat, i øregangen-apparat, og helt inde i øret apparat) og i måden at sende lydene på. Prisen stiger normalt, når apparatet bliver mindre og når det bliver mere teknisk avanceret.

Bag-øret-apparat

Dette apparat sidder i en lille krum kasse, som placeres bag øre , og som er forbundet med en øreprop, som er formstøbt så det passer i den ydre øregang. Der er dog enkelte bag-øret apparater, som ikke har en formstøbt øreprop, men i stedet en gummidup, som sættes direkte i øret. Apparatet er normalt hudfarvet, men kan fås i mange forskellige farver.

Bag øret apparater kan også fås med en åben øreprop i form af en tynd slange som går ind i øregangen og ender i en lille kuppel. Det formindsker oplevelsen af hule og ekkolignende lyde, som nemt kan opstå, når øregangen er lukket helt til. Patienten oplever dermed en mere naturlig lyd. De er mindre synlige end almindelige ørepropper og er gode til folk, der har tab af de høje toner. De er dog ikke egnede til folk med svære høretab.

I øret apparater er apparater, hvor mikrofon og forstærker sidder inde i øret i stedet for bag øret. Derved at det muligt at anvende et mindre apparat. Apparatet kan have forskellig udformning: en kuppel, en mini øreprop eller en almindelig

øreprop. Mange vælger den type af kosmetiske grunde. Det er dog her ligesom med de åbne ørepropper, at de er uegnede, hvis man har et svært høretab.

Fordele:

- Typisk er bag-øret apparatet det bedste bud på et høreapparat, hvis man har et svært høretab.
- Åbne ørepropper kan være et godt valg sammen med bag-øret apparater, hvis der er en lægelig begrundelse for at man ikke kan bruge i øret apparater, eller hvis patienten får en "lukket" fornemmelse i øret ved brug af de andre typer.
- For folk med nedsat førlighed i hænderne eller med synsproblemer, kan det være en fordel at bruge bag-øret apparater, som har større batterier.
- I-øret apparat kan være det bedste valg til børn, da ørepropperne skal skiftes efterhånden som barnet vokser på grund af ændringer i størrelsen af øregangen.
- Specielle høretekniske hjælpemidler så som FM-anlæg (direkte indput i høreapparatet) og mikrofonteknologi som er retningsbestemt, kan fås til næsten alle bag-øret apparater.
- Teleslynge (som giver mulighed for at høreapparatet kan modtage elektriske signaler fra telefonen og andre lydgivende apparater) er for det meste mere effektive i forbindelse med bag øret apparater end ved i- øret – apparater.

Begrænsninger:

- Tilpasning og udseende kan dog være mindre acceptabelt for nogle patienter, selvom de nye bag-øret apparater er blevet mindre og mindre synlige. Bag-øret apparatet er det mest sårbare over for fugtproblemer på grund af sved.

Almindelige høreapparater

Oversigt: der er ikke 2 øregange, der er ens. Øregangen er den åbning, der går fra det ydre øre og til trommehinden. Almindelige høreapparater forsyner patienten med høreteknologi, der passer til hans/hendes øregangs form og størrelse. Det første skridt, når man skal have høreapparat, er at få taget et aftryk af øregangen

En audiologassistent vil tage aftryk af øregangen og vil hjælpe med at finde ud af, hvilken størrelse og type høreapparat, der er bedst egnet til det høretab, man har.

I-øret- høreapparat

Oversigt: Et i-øret-apparat, sidder direkte i øregangen. Selve høreapparatet sidder hovedsageligt i den ydre øregang i en form, som passer til øregangen. Typisk har folk syntes, at den type apparat, var pænere, mest kosmetisk acceptabel). (Imidlertid er det dog i dag sådan, at bag-øret apparater er blevet mindre og ofte mindre synlige end i-øret-apparater.

Fordele:

- Den sidder et mere sikkert sted, og den er nemmere at sætte i og tag ud end et bag-øret-apparat.
- Der er mindre vindstøj i de små apparater end der er i bag-øret-apparater
- Det er muligt med retningsbestemt mikrofonteknologi i de fleste modeller.
- Alle komponenter sidder i én enhed, hvilket gør det nemmere at håndtere end bag-øret-apparater.

Ulemper:

- Der er flere reparationer på disse apparater end på bag-øret-apparater
- Nogle i-øret-apparater er synlige fra siden.

- Batteristørrelsen er normalt mindre end i bag-øret-apparater; det kan derfor være vanskeligt for ældre med nedsat syn eller nedsat håndfunktion at håndtere de små batterier.
- Der er ikke så stor en forstærkning i disse apparater som i bag-øret- apparater, hvorfor de ikke kan anbefales ved svære høretab.

I-øret-apparater og helt inde i øret apparater

Oversigt: da det er muligt at formindske komponenterne (mikrofon, modtager og batteri) kan man i dag lave apparater, som er så små, at de kun udfylder en del af den ydre øregang, eller sidder dybt inde i øregangen. Sammen med i-øret-apparater bliver disse apparater betragtet som de mest moderne og pæneste.

Fordele:

- De er pænere, da de er mindre. De mindste sidder dybt inde i øregangen og vil normalt slet ikke kunne ses.
- Mindre vindstøj end ved bag-øret apparat
- Da mikrofon og modtager sidder dybt i øregangen, vil batteriet få længere levetid, da det ikke bruger så megen strøm, og vil få en høj frekvens af forstærkning sammenlignet med andre apparater.
- Retningsbestemt mikrofonteknologi kan fås til de fleste apparater.
- For nogen, vil det være nemmere at sætte apparatet i og tage det ud end bag-øret apparater.

Begrænsninger:

- Hvis man har et svært høretab eller en smal øregang, vil de ikke være velegnede.
- Der er en tendens til, at denne type apparat skal repareres hyppigere end bag-øret apparater, og de er en lille smule mindre holdbare.
- For folk med hånd- og synsproblemer kan de være svære at anbringe.
- Nogen af dem kan ikke tilsluttes en teleslynge (en teleslynge gør det muligt at lytte til radio og fjernsyn. Den kan også fungere i forbindelse med en mikrofon, så man kan forstå tale i støjende omgivelser.)
- Retningsbestemt mikrofonteknologi findes ikke i alle helt-inde- i -øret apparater.
- Det har for lille en rækkevidde for folk med svære hørenedsættelser.

Skema 1: almindelige hørerapparater: udformning, fordele og ulemper.		
Type hjælpemiddel	Fordele	Ulemper
Bag-øret apparat	<ul style="list-style-type: none"> • Kan bruges til mange forskelle former for høretab • Der er mere plads til avanceret høreindstilling. • Det er det bedste apparat til folk med svær hørenedsættelse. • Flere muligheder for åbne ørepropper, som giver en mere naturlig lyd. • Ofte mere holdbare • Større batterier giver længere lyttetid • De er mere fleksible, hvis hørenedsættelsen ændrer sig. • Kan bruges i alle aldre. • Kan være store 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Kan være mere synlige end de mindre apparater, dog afhængig af frisure. • De er mere følsomme over for sved. 	
Høreapparater i øret, i øregangen og helt inde-i-øregangen	<ul style="list-style-type: none"> • Da mikrofonen sidder i øret, giver det en bedre retningsbestemmelse. • Komfortable, almindelig tilpasning. • Store nok til brugerindstilling, f.eks. af lydstyrken . • Pæne • Mindre vindfølsomme. • Tilbagekobling (hyletone) sker hyppigere end ved bag-øret apparater. • Lidt mindre holdbare end bag-øret apparater. • Der er mere vedligeholdelse og rengøring. • Hørebilledet er mere begrænset, dog afhængig af størrelse. • Ikke egnet til svære hørenedsættelser. • Ikke alle kan tilsluttes teleslynge. • Ikke alle har telespole • Større lukkehedsfølelse, selv når apparatet ikke sidder dybt i øregangen. 	

Specielle høreapparater

Hvis det ikke er muligt at bruge et almindeligt høreapparat, f.eks. på grund af døvhed på det ene øre, er der mulighed for at bruge andre hjælpemidler. Der er bla. mulighed for et CROS apparat (kontralateral styring af signalet) eller et (BICROS) apparat, alt efter om der er brug for at afhjælpe hørenedsættelse i 1 eller 2 ører med betydeligt nedsat hørelse. Dette hjælpemiddel vil typisk blive brugt af patienter med et komplet høretab på det ene øre, som man ser det ved patienter med acusticusneurinom.

Når man bruger CROS-høreapparat, sidder der en mikrofon bag det døde øre. Signalerne til det døde øre, bliver samlet op af mikrofonen og sendt videre til et bag-øret apparat i det raske øre. I starten var det nødvendigt at bruge ledning i en hovedbøjle. Nu er man begyndt at bruge et trådløst system med radiobølger, hvilket er mere kosmetisk acceptabelt. Problemet med et CROS-system er, at man er nødt til at bruge høreapparat i det raske øre.

BICROS er anvendeligt, hvis man har en hørenedsættelse i det raske øre. Det forstærker lyden fra begge sider og sender det til det raske øre. Ved at lokalisere lydkilden og sørge for at man ikke mister lyd fra den side, hvor man er døv, hjælper denne teknologi med til, at man får en følelse af at høre med det døve øre, selv om det ikke er en rigtig dobbeltsidig hørelse, fordi lyden kun sendes til et øre.

Høreapparater med benledning

I dag er der i U.S.A. 3 forskellige høreapparater med benledning, som kan anbefales til acusticusneurinopatier med en-sidigt høretab. BAHA, BP 100 (Coclear Americas), Ponto Pro (Oticon) og Trans Ear (Ear Technology Corporation). BAHA100 og Ponto Pro er benlednings høreapparater, som kom frem i U.S.A. i efteråret 2009. BAHA høreapparater har man kunnet få de sidste 10 år, og BAHA 100 erstattede BAHA Divino, som man ikke længere laver. Man kan dog få reservedele til disse apparater indtil 30. juni 2012. Ponto Pro laves af Oticon, som er et firma, der er kendt for at lave høreapparater, hvor lyden bliver ledt gennem luften. TransEar er et apparat, der fører lyden gennem knogle, og som ligner et almindeligt høreapparat.

Ben- ledning- Hvordan fungerer det

Hver af de 3 apparater transmitter lyd gennem knogle. Det er helt normalt at høre lyde gennem knogle. Hvis man f.eks. børster tænder, vil børstelyden blive sendt til det indre øre gennem knogle. Eftersom det indre øre ligger omkradset af kraniet, samlet øret lyden op, når kraniet vibrerer. Lyden forplanter sig gennem knogle med næsten samme hastighed som gennem luft. Der er den forskel på lyd, der går igennem luft og lyd, der går igennem knogle, at højfrekvenslyde bliver dæmpede, når de går igennem knogle. Hver af de 3 ben- lednings apparater er i stand til at forstærke og forbedre lydfrekvenser, som normalt vil blive dæmpede, når de går gennem knogle. På den måde kommer lydene til at lyde mere normale.

Ben-lednings høreapparater er en mulighed for de patienter, som har mistet hørelsen på det ene øre og er normalt hørende på det andet øre. Man bruger høreapparatet på den døve side. På den måde samler høreapparatet lyden op og sender det til det indre øre på den raske side. Eftersom høreapparatet sidder på den døve side, oplever man, at man hører med det øre, der er døvt. Man får dog ikke hørelsen igen på det døve øre, men høretabet er af erstattet af en ”rehabiliteret hørelse”.

For dem, der ingen hørelse har på det ene øre og som har en moderat hørenedsættelse på det andet øre, er der en mulighed for en speciel type benlednings høreapparat. Det hedder Coclear Baha Intenso. Det er lidt større og kraftigere apparat end BP 100. I et sådant tilfælde får patienten et Intenso apparat på det døve øre og et almindeligt høreapparat på den anden side. Det stærkere Intenso apparat er en nødvendighed for at få lyden forstærket tilstrækkeligt på den anden side.

Alle benlednings høreapparater hjælper på 2 af de 3 høreproblemer, som folk med ensidigt høretab lider af: mangel på hørelse i den ene side, vanskeligheder med at høre i støjende omgivelser og vanskeligheder med at lokalisere lydene. De fleste patienter, der anvender benlednings høreapparater, fortæller, at de har fået stor hjælp til at høre lyde til den døve side, hvorimod de får nogen hjælp til at høre bedre i støjende omgivelser, men de er ikke ude over vanskelighederne. Det er ikke almindeligt at man kan retningsbestemme lyd med disse apparater, selv om der er nogle enkelte, der fortæller, at de kan det. Normal lokalisation af lyd kræver 2 hørende ører. Hvis lydkilden er på den ene side af personen, vil lyden blive forsinket i forhold til lyden, der kommer til det andet øre. Hjernen bruger den forsinkelse i lydopfattelsen til at bestemme, hvor lyden kommer fra. Eftersom man kun bruger 1 øret til at opfatte lyd med, når man behandler for døvhed på den ene side, kan man normalt ikke bestemme lokalisation af lyd. Når der er nogen, der fortæller, at de kan opfatte lokalisation, når de anvender benledning, må det skyldes tidsforsinkelse af lyd, der får gennem kraniet.

Knogleforankret høreapparat Baha fra Coclear Americas

I den seneste tid er CROS og BiCROS høreapparater blevet erstattet af benforankrede høreapparater. De er blevet brugt i Europa i flere årtier, men er først blevet almindelige i U.S.A. inden for de sidste 10 år.

Kirurgisk behandling:

Man indsætter Baha apparatet i kraniet ca. et par cm bag øregangen. Implantationen finder sted enten i lokal eller fuld bedøvelse og tager ca. en time. Kirurgisk indsætter man en titanium del i kraniet bag øret. Herpå sættes en ”tryklås”. Denne sidder uden på huden, så lydprocessoren kan sættes på den, når patienten ønsker at bruge hjælpemidlet. Man har lavet systemet sådan, at det er muligt at skifte ”tryklåsen” i lægens konsultation uden at skulle igennem et nyt kirurgisk indgreb.

Der går adskillige uger inden titaniumdelen er groet fast i kraniet. Når titaniumdelen gror fast i kraniet bliver det muligt at sende lyd direkte gennem kraniet. Både titanium-delen og ”tryklåsen” kan sidde i, når man er til MR-scanning. Selve computerdelen fås i flere farver, så den matcher med hårfarven. (nogle enkelte gange implanterer man Baha under operationen for acusticusneurinom.)

Hvordan fungerer Baha-apparatet

Baha apparatet fungerer ved benledning. Apparatet vil føre lyden uden om øregangen. Har man normal hørelse, går lydølger gennem øregangen, rammer trommehinden, og bevæger de 3 øreknogler i mellemøret, som får væsken i det indre øre til at bevæge sig. Bevægelsen af hårcellerne og nervefibre i det indre øre, vil sende signaler til hjernen, som får os til at høre. Baha computeren og titanium skruen stimulerer det indre øre (øresneglen) ved at føre lyd vibrationen gennem knoglen. Patienter med ensidig eller unilateral døvhed, får apparatet placeret bag det døde øre, og dermed stimuleres øresneglen i modsatte side. De nye lydprocessorer giver automatisk en naturlig lydindstilling.

BP100 er forsynet med en ”Europin”, som gør det muligt at bruge forskellige FM-anlæg og telefonadaptorer. Divinoen krævede specielle adaptorer for at kunne det samme. BP100 har en statusindikator med beep-lyde og LED. Der er mange programmer som kan bruges til forskellige lyttesituationer. Man kontrollerer programmerne med en knap oven på processoren. Lydstyrken kontrolleres med en knap, der kan skubbes op og ned og som sidder ved siden af programvælgeren.

BP100 har mange kanaler, så adiologassistenten kan indstille den afhængig af tykkelsen af kraniet og af, hvor godt, man hører med det andet øre. Divinoen havde ikke disse muligheder.

Ponto Pro- Oticon Medical

Ponto Pro fungerer på samme måde for patienter, der er døde på det ene øre, som Baha; apparatet fører lyden fra det døde øre til det hørende øre ved benledning. Ligesom ved Baha apparatet, sidder apparatet også på huden og er fixeret til en ”tryklås”, som er fastgjort til en titanium del, der er fastgjort i kraniet. Ponto Pro har en lidt anden facon end et BP100. Der er let afrundet ligesom et blue tooth apparat. Programmeringsknappen sidder på siden. Der er mange programmeringsmuligheder, et selvjusterende ? volumenkontrol, en mulighed for tilslutning til f.eks. teleslynge? og selve apparatet er vandtæt. Tilmed kan apparatet sættes på ”tryklåsen” til Baha apparatet, hvis det er sat i før november 2009. På den måde kan man opgradere sit høreapparat ved at skifte fra et Divino apparat til en Ponto Pro uden problemer. Oticon har planer om et sælge et nyt og stærkere apparat ligesom Intensoen i 1. kvartal af 2011. Det nye apparat vil være digitalt og kan programmeres.

TransEar- Ear Technology Corporation

TransEar er et benledningsapparat, der er fremstillet til folk, der er døde på det ene øre. Det ser ud som et almindeligt bag-øret apparat.

Hvordan fungerer TransEar:

TransEar fungerer på den måde, at den gennem knogle sender lyden til det raske øre, uden det er nødvendigt at sætte et implantat i kraniet. Den består af en taleprocessor, som sidder bag øret, og som er forbundet med en øreprop med en lille sonde. Sammenlignet med traditionelle høreapparater er det specielle ved denne, at øreproppen sidder langt inde i øregangen. På den måde er øreproppen i stand til at påvirke knoglen under huden i øregangen. Da den bruger benledning, bringer den lyden fra det døde øre til øresneglen på den raske side.

Det TransEar apparat, der bruges nu, kaldes 380-HF, og har været i handelen siden oktober 2008. 380-HF består af en højfrekvens knoglevibrator, som fungerer bedst ved 2.100- 2.300 Hz. Det tidligere apparat, der hedder 270 fungerede bedst ved 650-700 Hz. Det er imidlertid vigtigt at kunne fungere ved høje frekvenser, da benledning vil dæmpe eller skrue ned for lyden i 2.000 Hz området.

I sammenligning med 270 apparatet har 380-Hf en lydprocessor med 4 kanaler og 2 programmer. Det ene program er til almindelig daglig hverdags lyttesituationer, det andet bruges, når der er baggrundsstøj. 380-Hf har også et digitalt reduktion, som hjælper med at hindre feedback i støjende omgivelser.

SoundBite-Sonitus Medical Venter på Lægemiddelstyrelsens godkendelse i august 2010

Et af de nyeste apparater, som søger den amerikanske lægemiddelstyrelses godkendelse er Soundbite fra Sonitus Medical. Den er stadig på forsøgsstadiet, men det kan blive et nyt ikke-kirurgisk benlednings høreapparat, som man kan tage af, og som egner sig til patienter med ensidig døvhed.

Hvordan fungerer Soundbite:

Apparatet består af 2 dele. Den mest traditionelle del er et bag-øret apparat (i form og størrelse ligner det et høreapparat med åben øreprop), som skal samle lyden op og sende den til den anden enhed, som sidder i munden. Denne del, er en lille akryl enhed, som er sat på den venstre eller højre kindtand i overmunden.

Coclear implantater

Patienter med acusticus neurinom forespørger ofte om muligheden for coclear implantat før eller efter behandling for tumoren. Coclear implantatet går forbi det skadede område i det indre øre og stimulerer nerveenderne på hørenerven i det indre øre. Derfor er det vigtigt med en uskadet hørenerve for at man kan få glæde at implantatet. Et coclear implantat består af 2 dele. Der er en ydre del med en hoveddel, som normalt er en bag-øret processor. Den anden del skal implanteres ved et kirurgisk indgreb, og sidder helt inde under huden. Operationen tager fra 1 til halvanden time og foregår i fuld bedøvelse, og kan laves ambulant.

Man har kunnet lave coclear implantater i 25 år og rundt om i verden er der indsat ca. 200.000 i den periode.

Indikationer for coclear implantat:

I U.S.A. dækker forsikringen normalt coclear implantat, hvis patienten har et udtalt høretab på begge ører. Samtidig skal hørenerven og blodforsyningen være intakt. Det er desværre sådan, at acusticusneurinopatier ikke har disse 2 ting intakte, enten på grund af tumorens størrelse eller på grund af den kirurgiske behandling eller strålebehandling. Det sker dog, at en patient stadig har en hørerest efter operation for acusticusneurinom, og hvis han så mister hørelsen på det andet øre, kan det komme på tale at forsyne ham med 1 eller 2 coclear implantater.

Der findes et produkt, som er i familie med coclear implantat, og som hedder hjernestamme høreimplantat. Disse apparater bliver typisk brugt til patienter med NF2 og kan sættes i det ene eller begge ører. Dette implantat er ikke afhængig af en hørenerve eller god blodforsyning. Det kræver et kirurgisk indgreb for at implantere på hjernestammen. Hjernestamme implantatet fungerer ikke så godt som coclear implantatet(man kan f.eks. ikke tale i telefon); det giver dog en mulighed for at opfatte omverdenslyde og er en hjælp i forbindelse med mundaflæsning.

Høretekniske hjælpemidler

Man kan også få høretekniske hjælpemidler som f.eks. FM-anlæg, der kan bruges på offentlige steder som i kirken eller teatret.

Det er meget vigtigt for acusticusneurinopatier at få en bedre hørelse i hverdagen sammen med familie og venner. Heldigvis er der mange høreforstærkende muligheder. Almindelige høreapparater, implantater og benledningapparater , så som Baha og TransEar forbedrer patientens mulighed for at kommunikere med andre. Selv om det stadig er en hurdle

i behandling af acusticusneurinompatienter at bevare hørelsen, giver hjælpemulighederne håb og giver forøget livskvalitet.

Moderne høreteknologi giver mange valgmuligheder

Udover de almindelige funktioner i høreapparater, er der mange andre funktioner i nye digitale apparater (nogle for at lette brugen og gøre det mere behageligt), andre er lavet for at forbedre ordforståelsen og give større lyttekomfort. Her følger en kort beskrivelse af nogle af disse muligheder og oplysning om forhandlere af de pågældende modeller.

Afbrydelse af adaptiv feedback

Mange af de høreapparater, man anvender i dag, har en automatisk anordning, som hurtigt opdager akustisk feedback (det er hyletoner fra høreapparatet, som man f.eks. kan opleve det, hvis man sætter en hånd eller telefon op til øret) og søger for at afbryde den.

Automatisk "Gain Control-Output (AGCo). Dette system lægger et loft over høje lyde, og kan indstilles, så det passer til patientens tærskel for, hvornår lyde bliver ubehagelige.

Automatisk Gain Control-input (AGCi). Dette system komprimerer tale og andre lyde, så de passer til høreapparatbrugerens nedsatte høreområde, så den forstærker svage lyde, og hverdags lyde mere, end den forstærker høje lyde. På den måde kan mange høreapparatbrugere klare sig uden volumenkontrol.

Mange kanaler: hovedparten af moderne høreapparater har flere kanaler. Hver kanal har et frekvensområde som er vigtig for at forstå tale. Forstærkning og komprimering kan indstilles forskelligt på de forskellige kanaler, så de afspejler patientens muligheder for at høre forskellige frekvenser.

Nedsættelse af digital støj: Denne anordning giver mulighed for at skelne mellem tale og støj, der kommer fra et big-band (som præsenteres samtidigt på flere kanaler) og nedsætte styrken, hvis et signal opfattes som støj på den pågældende kanal.

Retningsbestemt mikrofonteknologi: Ved at bruge specielle mikrofoner er det muligt at konfigurere et høreapparat, så lyde, der kommer fra siden eller bagfra forstærkes mindre end lyde, der kommer forfra. Høreapparatbrugere fortæller, at det er særlig godt, når baggrundstøjen kommer bagfra og den man taler med står foran en, eller hvis man står tæt ved den, som taler, og der kun er lidt genklang i rummet. ???

Lagrede faste indstillinger: Det er et sted, hvor man gemmer indstillinger, der er beregnet til specielle lyttesituationer (det kan være, når man lytter i støjende omgivelser, i rolige omgivelser eller når man taler i telefon). Det er almindeligt at høreapparater har 2-3 faste indstillinger, som man kan slå til med en knap. I nogle digitale høreapparater sker det automatisk.

Telespole: En telespole er en komponent i høreapparatet, som opsamler signaler fra et slyngesystem eller fra et telefon, der er kompatibel med høreapparatet. Et teleslyngesystem gør det nemmere at høre lyde fra fjernsynet, stereoapparater eller radioer, eller det kan fange lyde fra en mikrofon i støjende omgivelser eller i teatret. Telespoler findes ikke i de mindste høreapparater på grund af pladsproblemer.

Lyd genopretning? Med den teknologi fra Phonak komprimeres og omdannes højfrekvens lyde, så de kommer ind i et høreområde, som patienten kan opfatte. Det betyder, at man bliver i stand til at høre flere højfrekvenslyde.