



Să înțelegem implanturile cohleare



Cuprins

Cum auzim

- :: Anatomia auzului4
- :: Cum funcționează auzul 5

Despre hipoacuzii

- :: Audiograma6
- :: Hipoacuzia conductivă.....7
- :: Hipoacuzia neurosenzorială.....8
- :: Hipoacuzia retrocochleară..... 9

Despre implanturile cohleare

- :: Ce este implantul cohlear?10
- :: Cum funcționează implantul cohlear.....11
- :: Cine ar putea beneficia de un implant cohlear?12
- :: Beneficii ale implanturilor cohleare13
- :: Posibile contraindicații pentru implanturile cohleare.....14

Obținerea unui implant cohlear

- :: Contactarea unei echipe de implant cohlear.....15
- :: Evaluări16
- :: Intervenția chirurgicală17
- :: Primele sunete cu implantul cohlear.....18
- :: Programe subsecvente de reabilitare19
- :: Precauții cotidiene referitoare la implanturile cohleare20

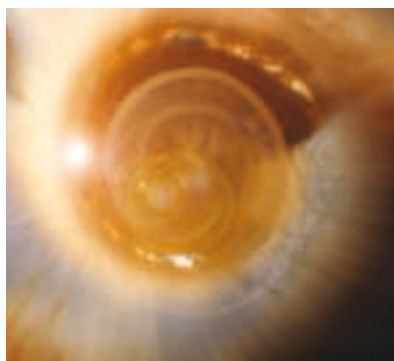
Implanturi cohleare MED-EL

- :: Sistemul de implanturi cohleare MAESTRO21
- :: FineHearing™ (Auz Fin)24

Introducere

Poate vă întrebați dacă implantul cohlear este cea mai bună alegere pentru o persoană pe care o cunoașteți. Acest pliant este destinat a răspunde multor dintre întrebările pe care le-ați putea avea, oferind informații de bază despre auz, despre hipoacuzie și despre etapele unei implantări cohleare reușite.

Dacă aveți și alte întrebări sau dacă doriți informații mai detaliate, nu ezitați să contactați cel mai apropiat centru de implant cohlear sau unul dintre birourile MED-EL. O listă cu centrele de implant cohlear și birourile MED-EL se găsește pe Internet la www.medel.com.



Cum auzim?

ANATOMIA AUZULUI

Urechea externă

Partea externă a urechii (pavilionul auricular) și conductul auditiv (meatul auditiv extern) au rolul de a culege sunetele din mediu și de a le dirija spre interior.

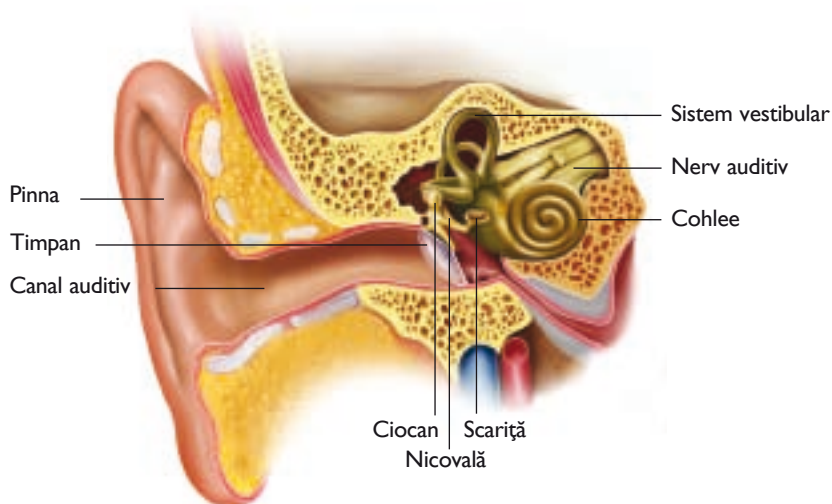
Urechea medie

Membrana timpanică (timpanul) și lanțul osicular compus din trei segmente convertesc sunetele recepționate în vibrații mecanice.

Urechea internă

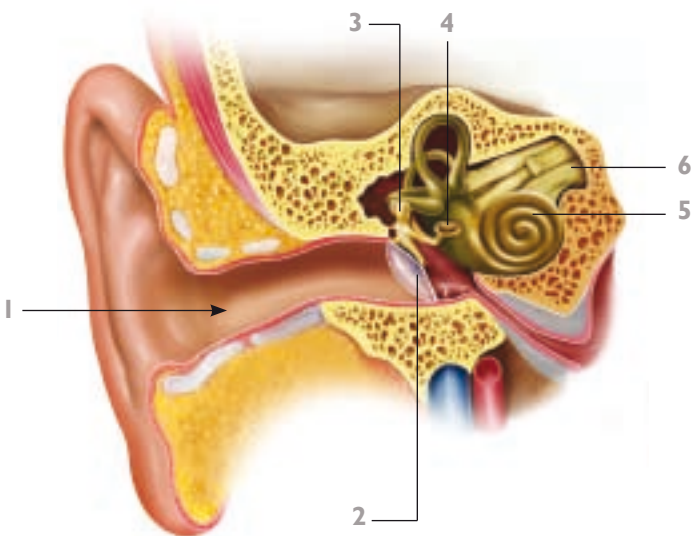
Cohleea este un organ de formă elicoidală, umplut cu un lichid. Ea conține celule ciliate de mare sensibilitate, care se pun în mișcare ca răspuns la stimulii vibratorii. Nervul auditiv preia răspunsul electric al celulelor ciliate și îl transportă la centrul auditiv al creierului.

Urechea internă mai conține și sistemul vestibular, cu rol în asigurarea echilibrului mecanic.



CUM FUNCȚIONEAZĂ AUZUL?

1. Sunetul este colectat de pavilionul auricular și condus către timpan, prin conductul auditiv extern.
2. Timpanul convertește sunetele în vibrații.
3. Lanțul osicular (ciocănel, nicovală și scăriță) preia vibrațiile și le prezintă cohleei.
4. Lichidul cohlear este pus în mișcare, stimulând la rândul său celulele ciliate.
5. Cilii intracohleari generează semnale electrice care sunt culese de nervul auditiv. În funcție de localizarea lor, cilii transmit informații despre înălțimea (tonalitatea) sunetelor.
6. Creierul recepționează semnalele nervului auditiv și le interpretează ca sunete.



Despre hipoacuzii

AUDIOGRAMA

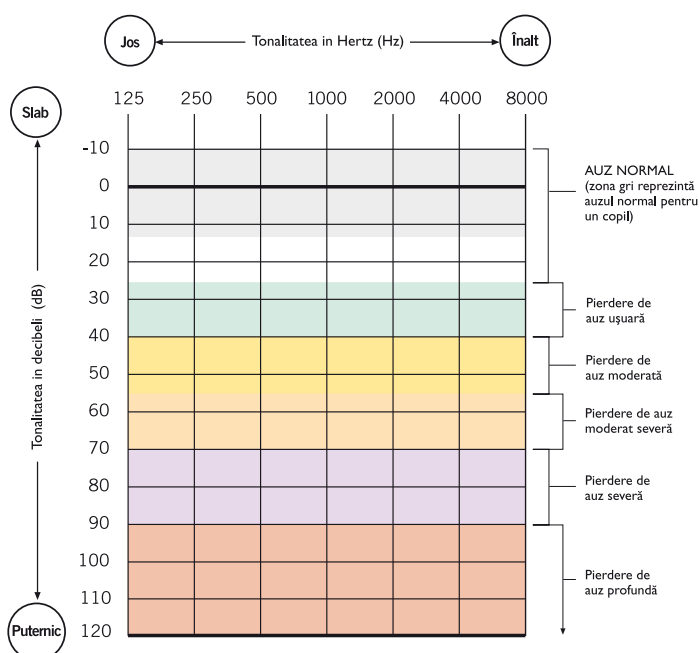
Audiograma este un grafic care ilustrează auzul util al unei persoane și pune în evidență nivelul unei eventuale hipoacuzii, pentru fiecare ureche.

Fiecare sunet are o anumită tonalitate, numită frecvență. Măsura frecvenței este dată de numărul de oscilații pe secundă, unitatea de măsură cea mai des utilizată fiind Hertzul (Hz).

Intensitatea sunetului se măsoară în unități numite decibeli (dB).

În audiograma prezentată, partea de sus a graficului marchează înălțimea sunetelor (frecvența), de la cele grave la cele acute. Intensitatea este măsurată pe verticală, de la cele slabe la cele intense (de sus în jos).

Când testează auzul, audiologul prezintă sunetele pe rând, câte o frecvență la un moment dat. Cea mai slabă intensitate la care subiectul aude este marcată pentru fiecare frecvență în parte. Prin interpolare (unirea imaginară a punctelor măsurate), se obține pragul auditiv.



Hipoacuzia poate apărea din mai multe motive. Clasificând-o după localizare, distingem trei tipuri: hipoacuzia conductivă, hipoacuzia neurosenzorială și hipoacuzia retrocochleară.

HIPOACUZIA CONDUCTIVĂ

Orice problemă, localizată în urechea externă sau în cea medie, care împiedică organul auditiv să canalizeze corect sunetele către cohlee este denumită generic hipoacuzie conductivă.

De regulă, hipoacuziile conductive sunt de natură ușoară sau moderată, provocând pierderi de până la 60 sau 70 de decibeli.

Uneori, hipoacuziile conductive pot fi temporare. Adesea, tratamentul medicamentos sau chirurgical poate ajuta, în funcție de cauza specifică a problemei.

Hipoacuzia conductivă poate fi tratată uzual cu proteze auditive clasice.



Exemplu: un blocaj sau o deformare în urechea medie poate împiedica mișcarea de vibrație normală a oscioarelor.

HIPOACUZIA NEUROSENZORIALĂ

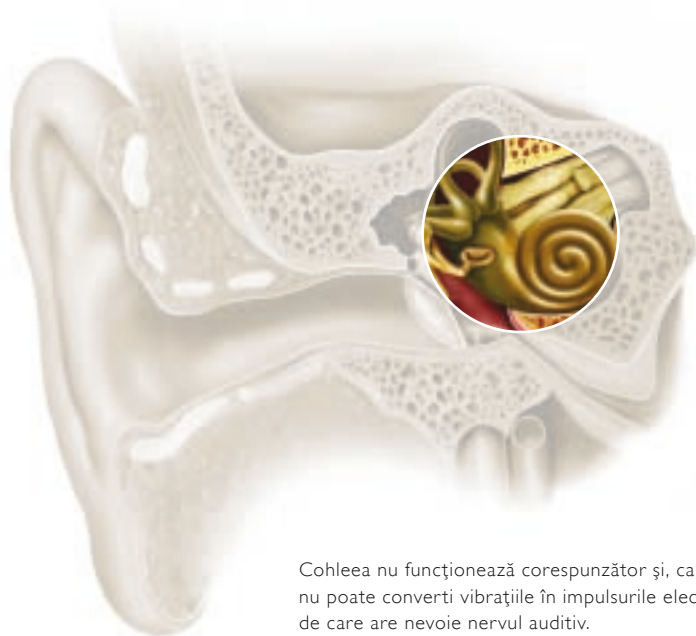
O problemă la nivelul cohleei (urechea internă) poate provoca o hipoacuzie neurosenzorială. Acest tip de hipoacuzie poate fi provocat de absența sau deteriorarea celulelor ciliate și este, de regulă, permanent.

Cunoscută și ca „surditate a nervului”, hipoacuzia neurosenzorială poate fi: ușoară, medie, severă sau profundă.

Tratamentul chirurgical este ineficace în cazul hipoacuziilor neurosenzoriale. Tratamentul medicamentos poate ajuta în unele cazuri.

Hipoacuziile neurosenzoriale ușoare și medii pot fi, de regulă, compensate cu ajutorul protezelor auditive convenționale.

Hipoacuziile neurosenzoriale severe și profunde pot fi, de regulă, tratate eficient cu ajutorul implanturilor cohleare.



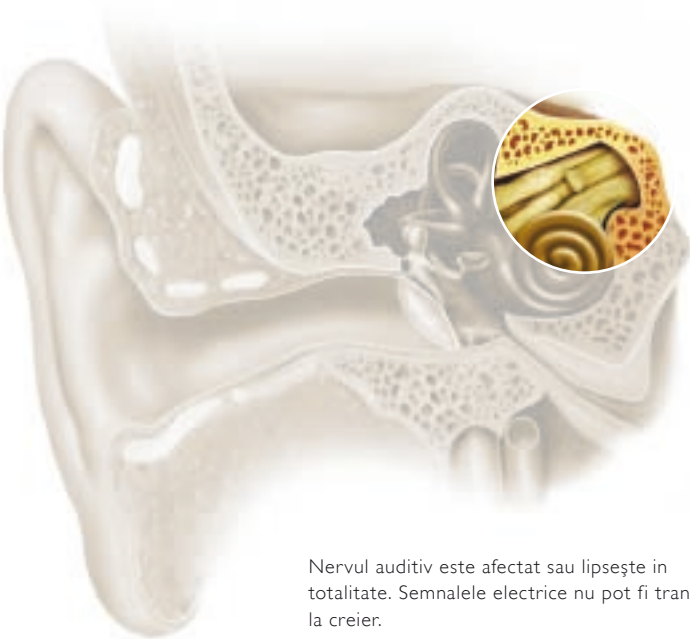
Cohleea nu funcționează corespunzător și, ca atare, nu poate converti vibrațiile în impulsurile electrice de care are nevoie nervul auditiv.

HIPOACUZIA RETROCOHLEARĂ

O problemă care generează absența sau deteriorarea nervului auditiv poate provoca o hipoacuzie retrocochleară.

Hipoacuzia retrocochleară este o hipoacuzie profundă și are caracter permanent. În acest caz, protezele auditive convenționale și implanturile cohleare nu pot fi de folos, deoarece nervul auditiv nu poate transmite suficientă informație către creier.

Un implant de trunchi cerebral poate fi de ajutor, în unele cazuri.



Nervul auditiv este afectat sau lipsește în totalitate. Semnalele electrice nu pot fi transmise la creier.

Despre implanturile cohleare

CE ESTE IMPLANTUL COHLEAR?

Implantul cohlear este o opțiune medicală pentru pacienții suferind de hipoacuzii severe și profunde. În cazul acestor hipoacuzii, protezele auditive convenționale au un beneficiu limitat, pentru că ele doar amplifică sunetul, dar cohleea nu este capabilă să îl proceseze. Implantul cohlear șuntează partea nefuncțională a cohleei, prezentând semnalele necesare direct nervului auditiv.

Funcționarea implanturilor cohleare se bazează pe stimularea electrică a celulelor senzoriale din cohlee. Utilizarea lor este recomandată atât copiilor surzi prelinguali și postlinguali, cât și adulților surzi postlinguali.

Un sistem de implant cohlear are două componente principale:

INTERNĂ

:: **Implantul** (amplasat chirurgical sub pielea capului). Implantul se compune dintr-o carcasă (care adăpostește componentele electronice), o matrice de electrozi și un electrod de referință.



EXTERNĂ

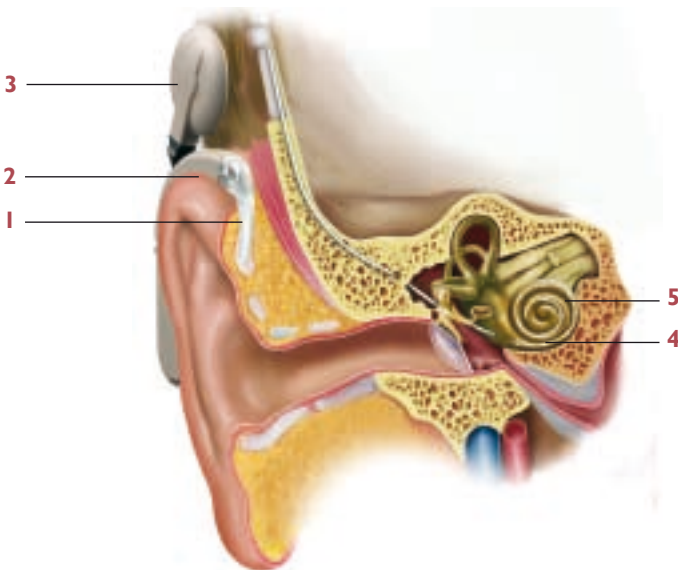
:: **Procesorul vocal** (amplasat retroauricular). Procesorul vocal se compune din unitatea centrală, compartiment de alimentare, antenă și cablu de legătură.



CUM FUNCȚIONEAZĂ IMPLANTUL COHLEAR?

Sistemele de implant cohlear convertesc sunetele din mediul înconjurător în impulsuri electrice codificate corespunzător. Aceste impulsuri stimulează nervul auditiv, iar creierul le interpretează ca fiind sunete. Procesul fiind foarte rapid, sunetele sunt percepute în timp real.

1. Sunetele sunt captate de microfonul procesorului vocal.
2. Procesorul vocal analizează și codifică sunetele în impulsuri electrice speciale.
3. Aceste impulsuri sunt trimise antenei spre a fi transmise transcutanat implantului.
4. Implantul trimite impulsurile electrice către electrozii din cohlee.
5. Nervul auditiv culege semnalele electrice și le trimite centrului auditiv din creier. Creierul interpretează aceste semnale ca fiind sunete.



CINE AR PUTEA BENEFICIA DE UN IMPLANT COHLEAR?

Implanturile cohleare se adresează copiilor și adulților cu hipoacuzie neurosenzorială profundă bilaterală. Implanturile cohleare MED-EL sunt utilizate cu succes în peste 70 de țări din lume, atât de către copii, cât și de către adulți, surzi prelinguali și postlinguali. Deși nu se poate anticipa cu exactitate ce beneficii poate aduce implantul cohlear, următoarele idei generale pot fi de ajutor:

- :: Implantarea la vârste fragede este de preferat, deoarece auzul este important pentru dezvoltarea comunicării verbale. Cercetările au demonstrat rezultate superioare în cazul copiilor implantați timpuriu.
- :: Copiii cu vârste mai mari sau adulții, care au limbajul deja achiziționat la momentul instalării surdității, au de regulă rezultate mai bune cu implantul cohlear.
- :: O lungă perioadă de instalare a hipoacuziei neurosenzoriale profunde poate limita beneficiile implantării cohleare.

Criterii generale de selecție a candidaților*

- :: Pentru copii, hipoacuzie neurosenzorială profundă bilaterală.
- :: Pentru adulți, hipoacuzie neurosenzorială bilaterală, severă sau profundă.
- :: Vârsta la implantare poate fi chiar de câteva luni, depinzând de circumstanțe individuale și de practicile medicale locale.
- :: Protezele auditive clasice nu ajută.
- :: Nu există contraindicații medicale.
- :: Există o motivație semnificativă și așteptări plauzibile.
- :: Există acces la reabilitare și educație specifică post-implantare.

* Criteriile de selecție a candidaților pot varia regional. Consultați centrul local de implantare cohleară pentru a obține informații specifice.



BENEFICII ALE IMPLANTURILOR COHLEARE

Implanturile cohleare pot aduce multe beneficii, precum auzirea vorbirii, a sunetelor din mediu sau a muzicii.

Rezultatele raportate în prezent cu privire la implantarea cohleară indică înțelegerea vorbirii pentru majoritatea pacienților. Beneficiile implanturilor cohleare sunt măsurate de cele mai multe ori, în comunitatea științifică internațională, prin procentajul cuvintelor corect înțelese, fără labiolectură, în condiții de laborator. Cu toate că testul comprehensiv cu set deschis de cuvinte este un indicator important al abilității auzului, nu este nici pe departe singura formă de beneficiu pe care o raportează utilizatorii de implant cohlear. Percepția sunetelor înconjurătoare, ca sonerii, alarme ș.a.m.d. pot face o diferență substanțială în viața unei persoane care nu poate auzi altfel.

Sunete cotidiene

Practic, toți utilizatorii de implant cohlear beneficiază de percepția mai multor sunete înconjurătoare, ajutându-i să fie în contact strâns cu mediul lor. Astfel, pot auzi sunete importante, precum traficul auto, sirene, alarme etc.

Înțelegerea vorbirii

Utilizatorii aud sunetele vocilor umane prin implantul lor cohlear. Totuși, este nevoie de un timp până când aceste sunete pot fi înțelese, în special în cazul copiilor. Prin programe ulterioare efective, abilitatea de a înțelege vorbirea este dobândită treptat, iar majoritatea covârșitoare a celor implantați cohlear ajung să înțeleagă limba vorbită fără labiolectură, chiar și în mediu zgomotos.

Abilitățile vocale

Percepția vorbirii celor din jur, precum și a propriei voci, îi ajută pe utilizatorii de implant cohlear să își perfecționeze abilitatea de a vorbi. Utilizatorii relatează că abilitatea de a vorbi le oferă noi oportunități sociale, educaționale și profesionale.

Utilizarea telefonului

Multe persoane sunt capabile să își folosească implantul cohlear atât de eficient încât pot înțelege vorbirea fără labiolectură și, în consecință, pot susține conversații telefonice interactive, cu aparate fixe sau portabile.

POSIBILE CONTRAINDICAȚII PENTRU IMPLANTURILE COHLEARE

Implanturile cohleare au fost utilizate cu succes în cazul a zeci de mii de persoane de pe glob. Totuși, există unele situații în care implantarea cohleară ar putea să nu fie o soluție potrivită pentru unele persoane. Iată câțiva factori:

Auzul remanent este „prea bun” pentru implantare

Dacă protezele auditive clasice oferă o bună înțelegere a sunetului, ele sunt o opțiune preferabilă implantării cohleare.

Hipoacuzia neurosenzorială profundă este instalată de foarte mult timp

Dacă nervul auditiv nu a fost niciodată stimulat sau a trecut foarte mult timp de când nu a mai fost stimulat, este posibil să nu mai transmită corespunzător semnale auditive către creier.

Cohleea nu este singura cauză a hipoacuziei

Implantul cohlear nu poate ajuta dacă motivul hipoacuziei este retrocohlear.

Intervenția chirurgicală nu reușește întotdeauna

Dacă există malformații ale cohleei (astfel încât inserția matricei de electrozi să nu fie posibilă) sau deteriorări ale nervului auditiv, implantul cohlear nu poate oferi un beneficiu util.

Probleme de natură medicală

Candidatul la implantare cohleară trebuie să fie suficient de sănătos pentru a suporta anestezia generală și recuperarea postoperatorie. Pacienții trebuie să urmeze programele de reabilitare și să poată purta componentele externe ale sistemului de implant cohlear.

Așteptări nerealiste

Este esențial ca pacienții și aparținătorii acestora să aibă așteptări realiste cu privire la beneficiile prognozate ale implantării cohleare.

Suport impropriu din partea familiei sau tutorilor legali

Suportul familiei sau al tutorilor legali este un factor foarte important în succesul implantării cohleare. În cazul copiilor prelinguali implantați cohlear, acest suport este esențial.

Obținerea unui implant cohlear

CONTACTAREA UNEI ECHIPE DE IMPLANT COHLEAR

Chirurgia și recuperarea postoperatorie au loc în centre specializate în implantare cohleară. Pacienții pot fi trimiși la astfel de centre fie de către medicul de familie, fie de către medicul specialist ORL. Echipa de implant cohlear poate include următorii specialiști:

Audiologi	Evaluarea auzului, reglajele procesorului vocal, programare și urmărirea reabilitării
Chirurgi ORL	Evaluarea medicală, chirurgie, îngrijire postoperatorie
Logopezi specializați	Evaluarea limbii și a vorbirii, reabilitare și suport
Educatori sau profesori	Evaluarea mediului educațional, metodică didactică și opțiuni recuperatorii
Psiholog educațional	Evaluare psihologică, așteptările familiei și sistem de suport
Coordonatorul echipei	Coordonează evaluarea și alte activități ale echipei
Asistent social	Asigură suport familiei și oferă consiliere în privința rezultatelor prognozate

EVALUĂRI

Candidații la implantare cohleară trec printr-un număr de evaluări de rutină înaintea intervenției chirurgicale. Acestea permit echipei de implant cohlear să identifice existența oricăror condiții suplimentare și îi ajută pe candidați să își formeze așteptări realiste.

Audiologice

- :: Evaluarea nivelurilor auditive cu ajutorul audiogramelor tonale și vocale, cu și fără proteze auditive.
- :: Evaluarea funcției nervului auditiv.

Medicale

- :: Evaluarea cauzei hipoacuziei.
- :: Evaluarea stării generale de sănătate.

Radiologice

- :: Tomografie computerizată sau RMN.

Psihologice

- :: Abilitatea de a suporta intervenția chirurgicală.
- :: Abilitatea de a participa la programele subsecvente de reabilitare.

Logopedice

- :: Evaluarea nivelului dezvoltării comunicării verbale.

Educaționale

- :: Evaluarea necesităților educaționale.

INTERVENȚIA CHIRURGICALĂ

Operația durează, de regulă, între o oră și trei ore. Riscurile sunt relativ mici, comparabile cu ale altor operații chirurgicale ale urechii.

- 1 Se administrează anestezie generală.
- 2 Părul din zona inciziei este bărbierit.
- 3 Se execută incizia.
- 4 Se frezează un pat pentru implant, retroauricular, pe osul mastoid.
- 5 Se execută cohleostomia (pătrunderea în cohlee).
- 6 Matricea de electrozi se introduce în cohlee.
- 7 Se fixează implantul și matricea de electrozi.
- 8 Se testează corecta funcționare a implantului și a electrozilor.
- 9 Poate apărea un ușor disconfort postoperatoriu.
- 10 Pot fi administrate analgezice, la nevoie.
- 11 Pacienții se pot deplasa din ziua următoare.
- 12 Durata spitalizării poate fi de una sau mai multe zile, în funcție de practica locală.

PRIMELE SUNETE CU IMPLANTUL COHLEAR

Pentru a auzi cu implantul cohlear, trebuie programate valori ale tonalităților, intensităților și temporizărilor. Programele sunt adaptate necesităților fiecărui pacient, în timpul sesiunilor de reglaj cu audiologul.

Procesorul vocal este activat după o perioadă de la 3 până la 6 săptămâni după operație și este reglat individual. Programarea procesorului vocal se desfășoară astfel:

- :: Pacientul poartă procesorul vocal.
- :: Procesorul vocal este conectat la computerul pentru reglaj.
- :: Computerul pentru reglaj generează semnale cu niveluri strict controlate.
- :: Pacientul indică nivelul minim și maxim al sunetelor pe care le aude.
- :: Aceste două niveluri sunt măsurate pentru fiecare electrod din cohlee.
- :: Cu ajutorul acestor informații este creat un program care alocă sunetelor din mediu valori între cele două limite măsurate, astfel încât percepția să fie clară și nesupărătoare.
- :: Programarea este rafinată în cursul următoarelor sesiuni de reglaj.



PROGRAME SUBSECVENTE DE REABILITARE

Pentru a obține beneficiul maxim în urma implantării cohleare, pacienții trebuie să urmeze cu strictețe programele de reabilitare indicate de către echipa de implant cohlear. Programele de reabilitare diferă în funcție de practicile locale, adesea incluzând:

Consiliere de specialitate

Se asigură asistență cu privire la întrebări de natură generală sau tehnică și se oferă informații despre grupurile de susținere pentru pacienții implantați și familiile acestora.

Controale medicale periodice

Implantul trebuie verificat periodic de către medic.

Reglaje periodice ale procesorului vocal

Pacienții cu implant cohlear trebuie să se prezinte periodic la clinică pentru programarea procesorului vocal. În timpul acestor sesiuni, audiologul verifică funcționarea corectă a sistemului de implant cohlear și poate face ajustările necesare, pentru a maximiza eficiența implantării.

Logopedie

Se recomandă, mai ales în cazul copiilor, frecventarea periodică și susținută a ședințelor de logopedie.

Consiliere educațională (pentru copii)

Copiii implantați cohlear sunt, de regulă, în legătură cu un educator specializat pentru activități cu hipoacuzici. Un astfel de educator poate oferi consilierea necesară cu privire la necesitățile educaționale ale copilului și îi poate monitoriza progresul.

PRECAUȚII COTIDIENE REFERITOARE LA IMPLANTURILE COHLEARE

Deși sistemele de implant cohlear sunt relativ ușor de folosit, unele precauții trebuie luate în considerație:

- :: Componentele externe trebuie ferite de umezeală.
- :: Expunerea la electricitatea statică trebuie să fie redusă.
- :: Unele unde radio (de exemplu, cele de la telefoanele mobile) pot produce interferențe temporare în cazul unor pacienți.
- :: Trebuie evitate sporturile de contact (precum boxul) sau altele care pot provoca lovituri puternice în zona capului.

Riscul defectării

Ca în cazul oricărui dispozitiv tehnic, implantul cohlear comportă un foarte puțin probabil risc de defectare. Defecțiunile apar rareori, reimplantarea dovedindu-se un real succes în astfel de cazuri.



Implanturi cohleare

MED-EL

SISTEMUL DE IMPLANT COHLEAR MAESTRO

Ca facilitate unică printre furnizorii de implanturi cohleare, sistemul MAESTRO de la MED-EL cuprinde, la alegere, două tipuri de carcase și două modele de procesoare vocale, oferindu-le candidaților soluția ideală pentru opțiunile lor individuale.

IMPLANTURILE COHLEARE PULSAR_{CI}^{I100} ȘI SONATA_{TI}^{I100}

Noua platformă electronică I¹⁰⁰

Implanturile cohleare PULSAR_{CI}^{I100} și SONATA_{TI}^{I100} de la MED-EL beneficiază de puternica platformă electronică I¹⁰⁰, care oferă o precizie fără precedent la transferul informațiilor auditive către nervul acustic. Acest design sofisticat urmărește evocarea unui sunet de mare detaliu și claritate, benefic mai ales în cazul audițiilor muzicale sau în condiții conversaționale adverse.

Carcase ceramice sau din titan

MED-EL oferă două opțiuni de încapsulare a platformei electronice I¹⁰⁰: carcasa de titan pentru SONATA_{TI}^{I100} și carcasa ceramică pentru PULSAR_{CI}^{I100}.



Sistemul de implant cohlear MAESTRO

Carcasa implantului cohlear PULSAR_{CI}¹⁰⁰ este fabricată din material ceramic, de mare rezistență, bazat pe oxid de aluminiu. Cu o grosime de 4 mm*, PULSAR_{CI}¹⁰⁰ este cel mai mic, cel mai subțire și cel mai ușor implant cohlear din lume, factor deosebit de important pentru implantarea timpurie la copii. Implantul cohlear SONATA_{TI}¹⁰⁰ beneficiază de o carcasă solidă, cu pereți dubli din titan. Este implantul cohlear cu cel mai mic volum din lume, fiind, în același timp, cel mai ușor implant cohlear din titan de pe piață, ideal atât pentru copii, cât și pentru adulți.

Micile dimensiuni ale implanturilor cohleare PULSAR_{CI}¹⁰⁰ și SONATA_{TI}¹⁰⁰ permit utilizarea unor tehnici chirurgicale minim invazive, recuperarea postoperatorie putând fi, astfel, accelerată.

Compatibilitate RMN fără îndepărtarea chirurgicală a magnetului intern

Larga răspândire a investigațiilor RMN (Rezonanță Magnetică Nucleară) face ca argumentul compatibilității cu aceste proceduri imagistice să fie demn de luat în considerare la alegerea implantului cohlear. PULSAR_{CI}¹⁰⁰ și SONATA_{TI}¹⁰⁰ sunt compatibile cu mașinile RMN⁽¹⁾ de 0,2 T, 1,0 T și 1,5 T (Tesla), fără a fi necesară îndepărtarea chirurgicală a magnetului intern.

Opțiuni ale matricei de electrozi, conform cerințelor individuale

MED-EL este lider al industriei de implanturi cohleare, din punctul de vedere al ofertei de electrozi flexibili și atraumatici, care permit inserția profundă și conservarea delicatelor structuri interne ale cohleei. Designul unic al port-electrozilor MED-EL permit o inserție de până la 31 de mm, pentru stimularea întregii zone inervate a cohleei, inclusiv a zonelor apicale, responsabile de redarea tonalităților joase, specifice vorbirii. Larga varietate de electrozi permite interfațarea perfectă cu cohleea oricărei persoane. Aceste opțiuni includ soluții pentru cohlee malformate sau osificate, precum și pentru pacienți cu auz rezidual.

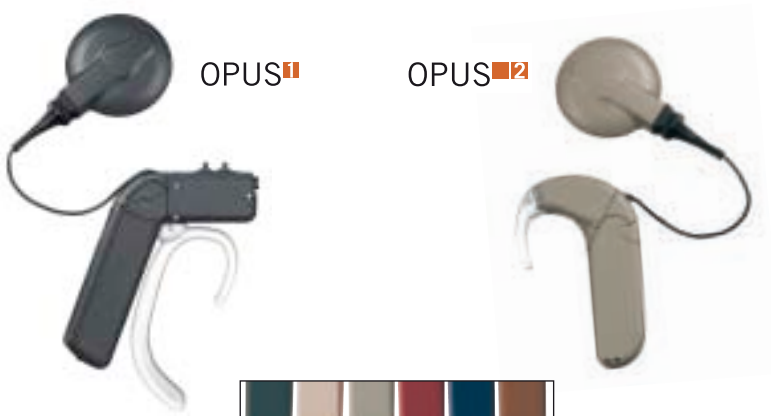
* Valoare tipică

⁽¹⁾ Contactați MED-EL înaintea examinării RMN pentru instrucțiunile necesare

PROCESOARELE VOCALE OPUS 1 ȘI OPUS 2

Noile procesoare vocale din gama OPUS sunt concepute astfel încât să profite la maximum de avantajele puternicei platforme electronice I¹⁰⁰, de ultimă generație, oferindu-le utilizatorilor acces la cele mai rapide și mai eficiente strategii disponibile de codificare a sunetului. Pentru prima oară în lume, tehnologia MED-EL le permite utilizatorilor să se bucure de detaliile tonale și temporale subtile, cunoscute sub denumirea de structură fină a sunetului.

Procesoarele vocale OPUS sunt disponibile în două versiuni: OPUS 1 dispune de un design modular cu eficiență dovedită în timp, având două mici comutatoare care permit selecția a până la nouă programe individuale. OPUS 2 propune un exterior nou, ergonomic, mai compatibil anatomic, cu un design modular, fără comutatoare (consultați pagina 24).



Procesoarele vocale din gama OPUS pot fi livrate în șase culori

Procesoarele vocale OPUS sunt compacte și ușoare, cu un profil îngust care se potrivește perfect în spatele urechii. Cu o grosime de numai 8 mm, procesoarele vocale OPUS sunt cele mai subțiri procesoare disponibile în lume. Opțiunile interșanjabile pentru purtare garantează că procesorul vocal va ține pasul cu nevoile pacientului, de-a lungul timpului, indiferent de stilul de viață și de activitățile în care este implicat.

Sistemul de implant cohlear MAESTRO

Eficiență energetică

Tehnologia patentată a MED-EL asigură o durată excepțională de viață a bateriilor de alimentare, fără a face compromisuri de performanță (nivelurile și viteza de stimulare, strategii de codificare etc.). Majoritatea utilizatorilor se bucură de o durată de viață a unui set de baterii de trei până la cinci zile.

Management automat al sunetelor

Tehnologia de management automat al sunetelor, implementată în procesoarele vocale de tip OPUS, se adaptează automat fiecărei situații acustice, fără a fi necesară intervenția utilizatorului. În consecință, toate sunetele, fie ele slabe sau puternice, se aud clar și confortabil, indiferent de mediu (de exemplu, conversații de grup, șoapte sau voci îndepărtate).

Fiabilitate și siguranță

Sistemul de implanturi cohleare MAESTRO implementează măsuri unice de siguranță, precum: tehnologia IRIS de identificare a implantului (care împiedică stimularea implantului cu un procesor vocal destinat altei persoane), Soundguard (care monitorizează în permanență variabilele programate), indicatorul optic de stare (care oferă o informație vizuală a modului de lucru) și, nu în ultimul rând, baterii inaccesibile copiilor.

Telecomanda FineTuner

OPUS 2 este primul procesor vocal din lume care poate fi operat fără comutatoare (elementele mecanice scăzând fiabilitatea unui produs electronic, din cauza uzurii). Modificările de program se fac fără întreruperea auzului sau a activității curente, cu ajutorul telecomenzii FineTuner. Butoanele mari o fac ușor utilizabilă și de către persoane în vârstă sau cu probleme de vedere. Uzul telecomenzii este și o măsură de siguranță pentru copii, care nu pot schimba setările în lipsa acesteia.

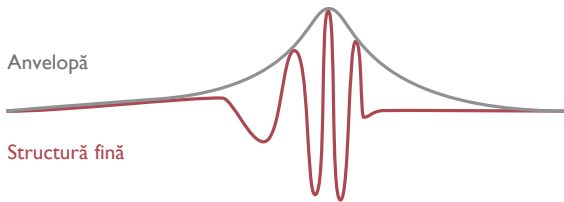


FINEHEARING™ (AUZ FIN)

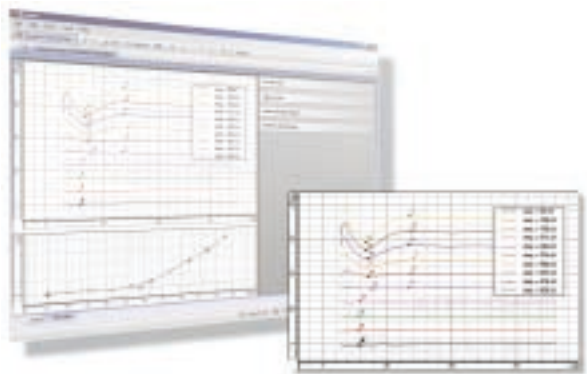
Despre detaliile fine ale sunetelor

Tehnologia FineHearing™ a fost creată pentru a oferi utilizatorilor de implanturi cohleare detaliile amănunțite ale sunetului, pentru o experiență auditivă mai bogată și mai detaliată. Aceste detalii, cunoscute drept structură fină, conțin semnale de diviziune și de coordonare care sunt importante în mod deosebit în timpul aprecierii muzicii sau în timpul conversațiilor în medii zgomotoase.

Mai simplu, un semnal sonor poate fi separat în două părți: anvelopa și structura fină. Anvelopa este „conturul” general al unui semnal sonor, care denotă variațiile de volum (amplitudine) în timp. Structura fină conține informații mai detaliate și reflectă variațiile rapide (frecvență) ale intensității.



Până acum, sistemele de implanturi cohleare au avut capacitatea de a transmite doar informații despre anvelopă. Pentru prima dată, tehnologia FineHearing™ de la MED-EL permite utilizatorilor să beneficieze de variațiile subtile ale intensității și de detaliile de coordonare ale sunetului, în plus față de informațiile de anvelopă.



Tehnologia auzului MED-EL, o companie vizionară

De la înființarea sa în anul 1989, MED-EL stabilește în mod continuu noi standarde tehnologice în domeniul implanturilor auditive de ultimă generație.

Astăzi, MED-EL oferă cea mai variată gamă de implanturi auditive pentru diferite niveluri ale hipoacuziilor. Sistemul de implant cohlear MAESTRO™, combinația inovatoare dintre implantul cohlear și amplificarea acustică EAS™, implantul unic pentru urechea medie Vibrant Soundbridge® și implanturile auditive de trunchi cerebral (ABI) pentru pacienți cu afecțiuni retrocochleare, completează gama de soluții auditive.

Implanturile auditive MED-EL sunt folosite de către mii de copii și de adulți din peste 80 de țări din întreaga lume.



Cronologie MED-EL

- 2007** Introducerea în premieră a EAS™ și aprobarea în Europa a Vibrant Soundbridge® pentru pierderea conductivă și mixtă a auzului. Lansarea unităților pentru acumulatori DaCapo.
- 2006** MED-EL lansează familia de procesoare vocale OPUS. Este introdus implantul cohlear SONATA_{TI}¹⁰⁰, încapsulat într-o carcasă miniaturizată, din titan.
- 2005** MED-EL introduce DUET, primul sistem pe plan mondial care integrează, într-un singur dispozitiv compact, procesarea vocală pentru implanturi cohleare cu tehnologia protezelor auditive acustice.
- 2004** MED-EL lansează implantul cohlear PULSAR_{CI}¹⁰⁰, care beneficiază de o platformă electronică pregătită pentru dezvoltări ulterioare, găzduită de o carcasă ceramică optimizată.
- 2003** Este achiziționat Vibrant Soundbridge®, prima proteză implantabilă pentru urechea medie, destinată terapiei hipoacuziilor neurosenzoriale medii și severe.
- 2002** TEMPO+ devine cel mai răspândit procesor vocal retroauricular, de mare viteză.
- 2001** Este obținută aprobarea Ministerului Medicamentelor și Alimentelor (Food and Drug Administration, FDA) din SUA pentru sistemul de implant cohlear COMBI 40+.
- 2000** Fondatorii companiei MED-EL celebrează 25 de ani de cercetări în domeniul implanturilor cohleare.
- 1999** Este lansat procesorul vocal retroauricular TEMPO+. MED-EL își sărbătorește aniversarea a 10 ani de la înființare și deschide noi capacități ultramoderne de producție.
- 1997** Este introdus portelektrodul bifurcat (GB) al implantului cohlear COMBI 40+, adresat cazurilor de cohlee osificate.
- 1996** Este introdus COMBI 40+, cel mai plat implant cohlear din lume.
- 1995** Este introdus sistemul CIS LINK.
- 1994** Este introdus COMBI 40, primul implant cohlear multicanal, de mare viteză, din lume.
- 1991** MED-EL lansează primul processor vocal retroauricular din lume.
- 1989** Se înființează compania MED-EL, în Innsbruck, Austria. Este introdus implantul cohlear COMFORT, cu o carcasa ceramică robustă, care conține atât antena, cât și circuitele electronice.
- 1977** La Viena este implantat primul implant cohlear hybrid multicanal din lume.
- 1975** Începe dezvoltarea implanturilor cohleare de către fondatorii companiei MED-EL, Ingeborg și Erwin Hochmair.

LIDER MONDIAL ÎN IMPLANTURI AUDITIVE

MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH

Worldwide Headquarters
Fürstenweg 77a
6020 Innsbruck, Austria
Tel.: +43 512 28 88 89
office@medel.com

MED-EL GmbH

Niederlassung Wien
Liechtensteinstr. 22a
1090 Wien, Austria
Tel.: +43 1 31 72 400
office@at.medel.com

MED-EL Deutschland GmbH

Moosstr. 7, 2. OG
82319 Starnberg, Germany
Tel.: +49 8151 77 030
office@medel.de

MED-EL Deutschland GmbH

Büro Berlin
Schloßstr. 57
14059 Berlin, Germany
Tel.: +49 30 38 37 79 50
office-berlin@medel.de

MED-EL Unità Locale Italiana

Via Maso della Pieve 60/A
39100 Bolzano (BZ), Italy
Tel.: +39 0471 25 01 31
ufficio.italia@medel.com

VIBRANT MED-EL

Hearing Technology France
Village d'Entreprise Green Side
400 av Roumanille - BP 309
06906 Sophia-Antipolis Cedex
France
Tel.: +33 4 93 00 11 24
office@fr.medel.com

MED-EL GmbH Sucursal España

Centro Empresarial Euronova
Ronda de Pontiente num.2, 2ºA
Tres Cantos
28760 Madrid, Spain
Tel.: +34 91 80 41 527
office@es.medel.com

MED-EL GmbH

Sucursal em Portugal
Av. Sá da Bandeira, 77 – 1º Dtº Fte.
3000 – 351 Coimbra, Portugal
Tel.: +351 239 09 88 04
office@pt.medel.com

MED-EL UK Ltd

Great Cliffe Court, Dodworth
Barnsley, S75 3SP, UK
Tel.: +44 1226 24 28 74
office@medel.co.uk

MED-EL Corporation

North America
2511 Old Cornwallis Road, Suite 100
Durham, NC 27713, USA
Tel.: +1-919-572-2222
Toll Free: (888)MEDEL-CI (633-3524)
implants@medelus.com

MED-EL Latino America S.R.L.

Viamonte 2146 P 9
(CI056ABH) Capital Federal,
Argentina
Tel.: +54 11 49 54 04 04
medel@medel.com.ar

MED-EL Middle East FZE

Dubai Airport Free Zone
P.O. Box 54320, 54321
Dubai, United Arab Emirates
Tel.: +971 4 29 94 700
medeluae@emirates.net.ae

MED-EL India Private Ltd

#505 Pragati House
47-48 Nehru Place
New Delhi, 110019 India
Tel.: +91 11 41 60 71 71
implants@medel.in

MED-EL Hong Kong

HQ Asia Pacific
Room 1301, Ashley Nine
Tsim Sha Tsui, Kowloon
Tel.: +852 27 30 58 18
office@hk.medel.com

MED-EL Philippines HQ

1501 Richville Corporate Tower
Industry Road
Madrigal Business Park
Ayala Alabang, Muntinlupa City
RP-1702 Philippines
Tel.: +63 2 80 78 780
office@ph.medel.com

MED-EL China Office

2110 Unit, Tower A,
SOHO New Town,
NO.88, Jian Guo Road
Chao Yang District,
Beijing, China 100022
Tel.: +86 10 85 89 35 27/28/29
office@medel.net.cn

MED-EL Singapore

Regional Service Office
41 Science Park Road
The Gemini, Lobby B #04-03A
Singapore Science Park II
Singapore 117610
Tel.: +65 67 78 88 14
office@sg.medel.com

MED-EL Japan Co., Ltd

7F TIK Bldg., 3-2-3 Hongo
Bunkyo-ku
Tokyo, 113-0033 Japan
Tel.: +81 3 58 42 85 80
info@medel.co.jp

MED-EL Liaison Office

Australia-NZ
Cottesloe Central, 1st Floor
460 Stirling Highway
Cottesloe (Perth), WA 6011
Australia
Tel.: +61 8 93 83 46 35
office@au.medel.com



hear **LIFE**

www.medel.com