

### Wie komt in aanmerking?

Kinderen en volwassenen met een aangeboren of verworven ernstig gehoorprobleem van beide oren, die

(a) *geen of weinig winst* vertonen met een *klassiek hoorapparaat*,

(b) *geen medische tegen-indicatie* hebben die een zinvol gebruik van het cochleair implantaat onmogelijk maakt

(c) en tenslotte leven in een goed gemotiveerd familiaal milieu waarbinnen een sterk *oraal* taalgebruik (d.w.z. geen door gebarentaal gedomineerde communicatie) de bovenhand heeft.

### De evaluatie van een implantkandidaat

*Medisch onderzoek door de Neus- Keel- Oorarts:*

onderzoekt belangrijke ziektebeelden in het NKO-gebied die een eventuele tegenindicatie kunnen vormen voor de succesvolle toepassing van het cochleair implantaat.

*Audiologisch onderzoek:*

bepaalt het gehoorsniveau voor zuivere tonen en de capaciteit van de kandidaat om spraak te verstaan en verkent de mogelijkheden om via klassieke hoorapparaten het gehoor te verbeteren.

*Logopedisch onderzoek:*

richt zich op de communicatievaardigheden van de kandidaat en zijn/haar oriëntatie naar mondeling taalgebruik.

*Psychologisch onderzoek:*

peilt naar verstandelijke vermogens, karaktertrekken en speurt naar problemen die de kandidaat voor een cochleair implantaat zou kunnen ondervinden op het vlak van zelfmotivatie en motivatie vanuit zijn leefwereld.

*Radiologisch onderzoek:*

een *CT-scan* gaat na of het slakkenhuis geen belangrijke tekenen vertoont van "ossificatie" of verbening en ernstige misvormingen. Deze medische toestanden maken een goede plaatsing van de actieve elektroden in het slakkenhuis moeilijk(er) of zelfs onmogelijk

een *MRI-scan* onderzoekt de integriteit van de gehoorzenuw.

*De beslissing om een cochleaire implantatie te doen gebeurt op basis van de resultaten van al deze onderzoeken na overleg met alle leden van het team die betrokken zijn bij de pre-implantatie testing. Vanzelfsprekend is voor minderjarige kinderen een akkoord van de ouders onontbeerlijk.*

### Technische karakteristieken van het cochleair implantaat

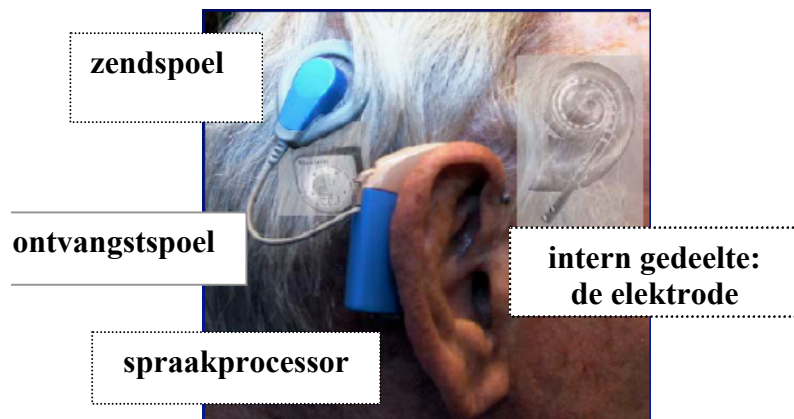
*Het interne gedeelte*

Het *inwendige* en dus onzichtbare gedeelte van het implantaat bestaat uit een elektrodegeleider met een variabel aantal elektrodes - 15 tot 22 naargelang het type van implantaat – die verbonden zijn met de interne ontvangstspool die

## Cochleair implantaat(CI) voor ernstige neurosensoriële slechthorendheid of doofheid



onder de intacte huid geplaatst wordt. Deze interne ontvanger krijgt informatie van de zichtbare, uitwendige gedragen spraakprocessor via een **soort radiosignaal** doorheen de intacte huid. Hierna verdeelt de ontvanger deze signalen via een stel van elektroden die nauwkeurig in het slakkenhuis werden geplaatst tijdens de heelkundige ingreep. De zendspoel en de ontvangstspool worden tegenover elkaar gehouden via een magneet. Zoals op een pianoklavier, komt elke elektrode overeen met een frequentiegebied van het geluidssignaal (van laag naar hoog). Zodoende kan de gehoorzenuw “frequentiespecifiek” worden geprikkeld.



Het externe gedeelte

De spraakprocessor is uitgevoerd hetzij als een *kasttoestel* hetzij als een *achter-het-oor toestel*. Vooreerst moeten de spraakgeluiden net als alle andere geluiden uit de omgeving worden opgevangen, een proces waarbij gebruik

gemaakt wordt van een **miniaturmicrofoon** zoals bij gewone hoorapparaatjes. De microfoon wordt achter de oorschelp geplaatst. Het ontvangen geluid wordt vervolgens in een voor de spraakcomputer “verstaanbare” numerieke code omgezet en nadien verder bewerkt door de processor. De informatie wordt doorgestuurd naar het implantaat, doorheen de intacte schedelhuid via de zendspoel. Heel het systeem wordt gevoed door hetzij heroplaadbare batterijen, hetzij met gewone werkbatterijen.

### De operatie

De chirurg plaatst het interne deel van het implantaat in een uitgeboorde beenderige holte in het rotsbeen. De elektroden worden ingebracht in het slakkenhuis. De ingreep duurt bij ongecompliceerde gevallen anderhalf uur en dient vanzelfsprekend te gebeuren onder algemene anesthesie.

### De afregeling

Drie weken tot één maand na de ingreep gaan de audiologen van het cochleair implant-team over tot de eerste computergestuurde **programmatie** van het systeem. Voor elke elektrode moet een *minimale* en *maximale* stimulatie-intensiteit worden bepaald. Al deze informatie wordt opgeslagen in het geheugen van de spraakprocessor. De afstelling van de spraakprocessor moet op regelmatige

tijdstippen hernomen worden omdat er nog heel wat veranderingen zullen optreden gedurende die eerste maanden. Zij zijn het gevolg van zowel lokale wijzigingen in de elektrische weerstand in het slakkenhuis als van aanpassingen in ons centraal zenuwstelsel.

### De revalidatie

De intensieve revalidatie is gericht op gehoorrevalidatie, auditieve discriminatie, evaluatie van perceptie van spraak en het verbeteren van het orale taalgebruik. Bij kinderen spelen de ouders een belangrijke rol in het taalverwervingsproces en zijn ze een onmisbare schakel in het welslagen van het project.

### Nuttige links

Fabricant	Website
Cochlear (Nucleus implantaat, Australië)	<a href="http://www.newmedic.be">www.newmedic.be</a>
Advanced Bionics (Clarion, Verenigde Staten)	<a href="http://www.bionicear-europe.com">www.bionicear-europe.com</a>
Digisonic (Convex, Frankrijk)	<a href="http://www.mxmlab.com">www.mxmlab.com</a>
MED-EL (Oostenrijk)	<a href="http://www.medel.com">www.medel.com</a>