# DIE ERVARINGS VAN JONG VOLWASSENES MET KOGLEêRE INPLANTINGS AANGAANDE BIMODALE VERSTERKING

**Liani van der Westhuizen & Dr. Catherine van Dijk**

*Departement van Kommunikasiepatologie, Universiteit van Pretoria*

**ABSTRACT**

*The main function of a cochlear implant is to optimise the auditory and communicative abilities of individuals with hearing loss. The use of a hearing aid in the non-implanted ear further optimises binaural hearing, which leads to improved sound localization, speech discrimination in noise and quiet surroundings, and refined sound quality. The goal of the study was to determine the experiences of young adults with cochlear implants regarding bimodal amplification. Considering that all age groups are implanted with cochlear implants and that binaural amplification is beneficial to all age groups, it is important that information on young adults also be included. This study addressed bimodal amplification in terms of auditory, communicative, and cosmetic aspects, and handling and care of apparatus. A qualitative, descriptive research design was employed, and questionnaires were completed by five clients who are part of the Pretoria Cochlear Implant Program. Three of the participants took part in the focus group discussion in support of the results taken from the completed questionnaires. The results of the study indicate that the participants experience bimodal amplification positively, especially in terms of auditory and everyday communicative functioning. The participants largely perceived cosmetic aspects, handling and care of apparatus negatively. The outcomes of the study can be used by audiologists in order to adequately inform and counsel candidates regarding bimodal amplification. Potential barriers can also be addressed appropriately.*

**Key Words:** Cochlear implants, bimodal amplification, experiences, auditory functioning, communicative functioning, cosmetics, handling and care.

## INLEIDING

Die kogleêre inplanting is die mees resente en innoverende vordering in die habilitasie en rehabilitasie van kinders wat gehoorverlies het, aangesien dit bruikbare gehoor en verbeterde kommunikasie verskaf (Katz, 2002). Die inplanting omseil die beskadigde dele van die ouditiewe sisteem en stimuleer die gehoorsenuwee direk, wat die individu met erge of totale gehoorverlies in staat stel om klank te ontvang. Die apparaat verskaf die moontlikheid van gedeeltelike herstel van die ouditiewe funksie en lei tot beter ouditiewe-verbale verbinding in spraak. Verbeterde spraakdiskriminasie word dus verkry, wat as die vernaamste voordeel van die kogleêre inplanting beklemtoon word (Katz, 2002). Die gebruik van 'n unilaterale kogleêre inplanting hou egter potensiële probleme in. Die gebruik van monourale gehoor veroorsaak dat spraakdiskriminasie in agtergrondsgeraas, sowel as lokalisasie van klank, moeiliker plaasvind (Ching, Incerti & Hill, 2004). Lokalisasie is belangrik vir die vermyding van bronne van gevaar, asook wanneer aandag gegee word aan die gekose spreker in kompetisie met ander sprekers. Spraakpersepsie in geraas is belangrik vir effektiewe kommunikasie (Tyler; Gantz, Rubinstein, Wilson, Parkinson, Wolaver, Preece, Witt, & Lowder, 2002). Die gebruik van 'n unilaterale kogleêre inplanting kan dus daartoe lei dat hierdie vaardighede ingeboet word.

Navorsingsliteratuur het egter aangedui dat bilaterale kogleêre inplantings bogenoemde beperkings verminder. Oor die algemeen word aangedui dat bilaterale kogleêre inplantering die volgende voordele inhou:

- Verbeterde gehoor in geraas waartydens spraakbegrip met 16% verbeter.
- Verbeterde gehoor in 'n stil omgewing ('n verbetering van ongeveer 19% is waargeneem).
- Die herstel van ruimtelike gehoor en klanklokalisasie.
- Hoër kwaliteit klank.

(Tyler et.al, 2002; Van Hoesel, Tong, Hollow & Clark, 1993; Flynn & Schmidtke, 2004).

Bilaterale kogleêre inplantings kom dus toenemend meer algemeen voor vir persone wat dit kan bekostig, selfs binne die Suid-Afrikaanse konteks (C.Van Dijk, persoonlike kommunikasie, November 2006). Die beperkte finansiële voorsiening vanaf mediese fondse het egter tot gevolg dat sommige persone voel dat hulle goed genoeg oor die weg kom met slegs 'n unilaterale kogleêre inplanting. Dit is egter van groot belang dat die oudioloog besef wat die voordele van bimodale versterking is. Sodoende kan 'n alternatief bepaal word vir die stimulering van die teenoorgestelde oor in gevalle waar persone nie 'n bilaterale inplanting kan bekostig of gereed is vir 'n tweede inplanting nie (www.cochlear.com).

Finansiële faktore binne die Suid-Afrikaanse konteks maak dit moeilik om 'n persoon bilateraal te inplanteer en daarom moet 'n alternatiewe oplossing gevind word waar die persoon met die gehoorverlies steeds optimale binourale voordele kan ontvang en wat op die individu se behoeftes sal fokus. Daar kan dus voorgestel word dat kogleêre inplanting-gebruikers 'n gehoorapparaat in die teenoorgestelde oor as 'n alternatief kan benut en sodoende steeds bimodale voordeel verkry (Ching, Psarros, Hill, Dillon & Incerti, 2001).

Navorsing deur Ching et.al. (2001) op volwassenes met 'n kogleêre inplanting en 'n gehoorapparaat in die teenoorgestelde oor, het die voordele verbonde aan die gebruik van bimodale versterking bewys. Daar is wel gevind dat die gehoorapparaat se versterkingsvereistes ten opsigte van die frekwensierespons toepaslik is volgens die NAL-RP-voorskrif, maar sekere fyner instellings is steeds nodig. Indien die gehoorapparaat aangepas word by die kogleêre inplanting, is daar beduidende voordele vir spraakpersepsie, lokalisasie en ourale/orale funksionering in sosiale situasies. Die spraakpersepsie resultate van hierdie studie het bewys dat bimodale versterking beter spraakpersepsie in geraas tot gevolg het. 'n Vermindering in lokalisasiefoute is ook in hierdie studie bewys. Die persone het aangedui dat hulle binourale voordele in regte lewensituasies ervaar. Hulle is in staat om beter te funksioneer in 'n verskeidenheid van



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

kommunikatiewe situasies, kan musiek meer geniet en hulle ervaar groter selfversekering in hulle daaglikse lewe. Kogleêre inplanting-gebruikers het aangedui dat die dra van 'n gehoorapparaat bydra tot 'n meer natuurlike ervaring van klank. Sekere bimodale gebruikers het aangedui dat hulle eie stemkwaliteit verbeter het en sodoende is hul "volle kommunikasie potensiaal" beskikbaar (Armstrong, Pegg, James & Blamey, 1997; Ching, Incerti & Hill, 2004). Die gebruik van die gehoorapparaat komplementeer dus die kogleêre inplanting deur aan die gebruiker beter balans tussen die ore te verskaf (Ching et al.,2004).

Aangesien die seleksiekriteria vir kogleêre inplantings nie persone uitsluit weens hulle ouderdomme nie, word persone van alle ouderdomme geïnplanteer en is binourale versterking vir alle ouderdomme van belang. 'n Groot groep van die kogleêre inplanting-gebruikers is jong volwassenes. Die jong volwasse ouderdomsgroep is in 'n belangrike oorgangsfase: die oorgang van tiener na volwassene. Tydens hierdie periode ondergaan die individu se lewe vinnige en beduidende veranderinge en hy of sy het meer onafhanklikheid, meer verantwoordelikhede en meer status (Mussen, Conger, Kagan & Geiwitz, 1979). Jong volwassenes met kogleêre inplantings ervaar waarskynlik dieselfde veranderinge en om die unieke uitdagings verbonde aan hierdie spesifieke ouderdomsgroep aan te spreek, moet daar aandag gegee word aan hulle ervarings, veral ten opsigte van die gebruik van bimodale versterking. Daar moet bepaal word wat hulle verwagtinge en motiveringselemente is ten opsigte van bimodale versterking. Deur te kyk na hoe hulle die gebruik van bimodale versterking ervaar, kan positiewe en negatiewe aspekte aangaande die tipe versterking geïdentifiseer word.

Die doel van die studie is dus om die voor- en nadele verbonde aan die gebruik van bimodale versterking, soos ervaar deur jong volwassenes met kogleêre inplantings, te bepaal. Hulle ervarings en persepsies ten opsigte van hulle ouditiewe en kommunikasie funksionering, die hantering en versorging van versterkingsapparate, sowel as kosmetiese aspekte moet ondersoek word. Die potensiële voordele en nadele ten opsigte van bogenoemde areas wat geïdentifiseer is tydens die studie, sal aangewend kan word om kliënte en oudioloë beter in te lig en meer toepaslike dienslewering te ontwikkel vir bimodale kandidate. Dit sal ook implikasies vir die oudioloog inhou in terme van berading, opleiding en inligtingverskaffing.

## METODOLOGIE

### Hoof- en subdoelstellings

Die hoofdoel van die studie was om die ervarings van jong volwassenes met kogleêre inplantings aangaande bimodale versterking te bepaal. Ten einde die hoofdoelwit te bereik, is die volgende subdoelstellings geformuleer:

- Om jong volwassenes se ervarings aangaande bimodale versterking in terme van ouditiewe aspekte te bepaal.
- Om jong volwassenes se ervarings aangaande bimodale versterking in terme van kommunikasie aspekte te bepaal.
- Om jong volwassenes se ervarings aangaande kosmetiese aspekte van bimodale versterking te bepaal.
- Om jong volwassenes se ervarings aangaande die hantering en versorging van bimodale versterking te bepaal.

### Navorsingsontwerp

Die navorsingsontwerp was 'n kwalitatiewe paradigma wat beskrywend van aard was (Leedy & Ormrod, 2005). Triangulasie, oftewel die gebruik van veelvuldige metodes vir data insameling met die doel om die betroubaarheid van die observasie te verhoog (De Vos, Strydom, Fouché & Delport, 2002; Leedy & Ormrod, 2005), is tydens hierdie navorsingstudie aangewend om sodoende 'n betekenisvolle en gedetailleerde beeld van die ervarings van jong volwassenes met kogleêre inplantings aangaande die gebruik van bimodale versterking te verkry.

Eerstens is daar gebruik gemaak van self-geadministreerde vraelyste as die data-versamelingstegniek waardeur die deelnemers se ervarings aangaande die gebruik van bimodale versterking bepaal kon word. Die deelnemers se persoonlike ervarings is uiters belangrik vir hierdie studie en aangesien vraelyste nie die respondente se spontane antwoorde en nie-verbale inligting deurgee nie, is daar verder gebruik gemaak van fokusgroepe. Inligting wat tydens fokusgroepbesprekings ingewin is, kon ook dien om inligting uit die vraelyste te bevestig of te bevraagteken.

### Seleksie en beskrywing van proefpersone

Die prosedures vir seleksie en die beskrywing van die proefpersone word vervolgens bespreek.

#### *Steekproefgrootte*

Die jong volwassenes met 'n kogleêre inplanting wat gebruik maak van bimodale versterking beslaan 'n klein persentasie van die totale kogleêre inplanting populasie. Slegs ses jong volwassenes wat van bimodale versterking gebruik maak, is verbonde aan die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram. Al ses die jong volwassenes verbonde aan die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram is genader ten einde deelname aan die studie te verkry. Vyf van die preofpersone het die vraelyste voltooi. Slegs drie van die proefpersone het egter aan die fokusgroep bespreking deelgeneem. Die twee proefpersone wat nie aan die bespreking deelgeneem het nie, was afwesig as gevolg van logistieke redes. Indien 'n steekproef populasie op sigself relatief klein is, is dit belangrik dat die steekproefgrootte uit 'n redelike groot persentasie van die populasie moet bestaan (De Vos et.al, 2002). Aangesien 83 % van die totale populasie van die plaaslike kogleêre inplantinggebruikers wat gebruik maak van bimodale versterking aan die studie deelgeneem het, kan die klein steekproefgrootte verantwoord word.

#### *Seleksiekriteria*

Die seleksiekriteria vir die kies van die proefpersone is uiteengesit in tabel 1.

#### *Proefpersoon seleksieprosedure*

'n Betekenisvolle steekproeftegniek is gebruik tydens die seleksieprosedure van proefpersone. Betekenisvolle steekproefseleksie behels 'n steekproef wat saamgestel is uit elemente wat die meeste eienskappe, verteenwoordigende of tipiese bydraes van die ouderdomsgroep, bevat (Strydom & Delport, 2002). Alle jong volwassenes met kogleêre inplantings verbonde aan die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram en wat voldoen aan die kriteria, is as potensiële deelnemers geïdentifiseer. Slegs ses jong volwassenes het aan die seleksiekriteria voldoen. Daar is van die hoof van die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram toestemming verkry om die deelnemers te nader om as proefpersone vir hierdie spesifieke navorsingstudie deel te neem. Ingeligte toestemming vanaf die deelnemers is hierna verkry deurdat ingeligte toestemmingsbriewe voltooi is.



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

**Tabel 1:** Seleksiekriteria vir die bepaling van proefpersone

| Kriteria | Motivering |
|---|---|
| Proefpersone moet deel wees van die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram by die Universiteit van Pretoria. | Om te verseker dat daar eenvormigheid is onder proefpersone en om te verseker dat die inligting beskikbaar en bekombaar vir die navorser is. |
| Proefpersone moet reeds geïnplanteer wees met 'n kogleêre inplanting ("Nucleus Cochlear" apparaat) vir ten minste 'n periode van 6 maande. | Die persoon moet reeds gewoond wees aan die dra van die apparaat en aangepas wees by die gebruik daarvan. |
| Proefpersone moet reeds gepas wees met 'n gehoorapparaat vir ten minste agt weke in die teenoorgestelde oor. | Die persoon moet reeds gewoond wees aan die dra van die apparaat en aangepas wees by die gebruik daarvan. |
| Proefpersone se gehoorapparaat moet reeds aangepas wees tot die kogleêre inplanting. | Om te verseker dat die gehoorapparaat korrek aangepas is volgens die kogleêre inplanting en te verseker dat die bimodale sisteem optimaal benut word. |
| Proefpersone moet tussen die ouderdom van 21 en 30 jaar wees. | Die studie word uitgevoer om die ervaring van jong volwassenes (18 tot 30 jarige ouderdom) te bepaal en deelnemers moet dus binne hierdie ouderdomsgroep val. Daar is egter besluit om persone spesifiek bo 21 jaar oud in te sluit sodat deelnemers self ingeligte toestemming kan gee. |
| Proefpersone moet Engels of Afrikaans magtig wees. | Persone moet in staat wees om die vraelys te kan lees en in te vul, so wel as om deel te neem aan die fokusgroep. Die navorser is slegs hierdie twee tale magtig. |

***Beskrywing van deelnemers***

Die profiel van die deelnemers is saamgevat onder die afdeling "bespreking van resultate". Hierdie inligting is verkry vanuit die Biografiese afdeling en Afdeling A van die vraelys (sien Bylaag A).

**Data insamelingsinstrumente en apparaat**

Kwalitatiewe navorsing fokus inherent op die gebruik van multi -metodes, wat poog om te verseker dat in-diepte begrip van die verskynsel wat ondersoek word, bewerkstellig word (Denzin & Lincoln, 2005). Daar is dus van drie data insamelingsinstrumente gebruik gemaak nl. 'n lys van die Kogleêre Inplantingsprogram, 'n vraelys en fokusgroep onderhoude.

***Lys van die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram***

'n Lys van kliënte verbonde aan die Kogleêre Inplantingsprogram is gebruik om die moontlike deelnemers te identifiseer wat aan die seleksiekriteria van die studie voldoen.

***Vraelys***

Kwalitatiewe navorsing bestudeer sosiale situasies om die betekenis van die proefpersone se lewens volgens hulle eie persepsies te verstaan en daar is gebruik gemaak van 'n vraelys as 'n data insamelingsinstrument. Die vrae in die vraelys is kwalitatief benader deur persoonlike verslag oor die ervarings van die jong volwassenes wat gebruik maak van bimodale versterking, te ontlok (Denzin & Lincoln, 2000). Die volgende voordele is aan hierdie tipe data-insamelingstegniek verbonde (Neuman, 1997; Delport, 2002):

- Dit is 'n koste-effektiewe, sowel as tydbesparende data-insamelingstegniek, wat deur 'n enkele navorser uitgevoer kan word.
- Die respondent kan die vraelys voltooi wanneer dit gerieflik is en persoonlike rekords kan nagegaan word om akkuraatheid te verseker.
- Indien die respondent enige probleme met die vraelys ervaar, kan dit verduidelik word met die veldwerker se terugkeer.
- Die responstempo is baie hoër as gevolg van die persoonlike kontak tussen die respondent en die veldwerker.

Die hoof nadeel van self-geadministreerde vraelyste is egter dat 'n kleiner geografiese area per geleentheid gedek kan word, aangesien die veldwerker moet terugkeer om die vraelys te gaan haal. Die vraelys is ook ontoepaslik waar spontane antwoorde en nie-verbale inligting benodig word en die respondent se ervarings en sieninge belangrik is. Sekere strategieë is egter aangewend om die bogenoemde nadele so ver as moontlik te beperk. Daar is slegs 'n beperkte aantal jong volwassenes met kogleêre inplantings wat gebruik maak van bimodale versterking. Die deelnemers wat tydens die seleksiekriteria geïdentifiseer is, was meestal bereikbaar in Pretoria en hierdie vraelyste is per hand afgelewer. Daar is ook gebruik gemaak van faks- en posverspreiding van die vraelyste aan twee deelnemers. Die verkryging van spontane antwoorde en nie-verbale inligting is ingewin tydens die fokusgroep onderhoude.

Die vraelys het bestaan uit 66 vrae wat in 6 onderafdelings verdeel is en saamgevat is in 8 bladsye. Die meeste vrae is aangebied as geslote vrae, hoewel daar gebruik gemaak is van enkele oop-einde vrae. Die vraelys is onderverdeel in die volgende afdelings: biografiese inligting, inligting aangaande die apparate, ouditiewe funksionering, kommunikasie funksionering, kosmetiese aspekte en hantering en versorging. Die vraelys is beskikbaar as Bylaag A.

***Fokusgroep onderhoude***

Fokusgroep metodologie is 'n wyse waarop kwalitatiewe data ingesamel word deur 'n informele groepbespreking oor sekere temas te fasiliteer (Silverman, 2006). Die gebruik van fokusgroep onderhoude vorm deel van 'n multi-metode studie en is as data-insamelingstegniek gekies vir die volgende redes (Leedy & Ormrod, 2005):

- Die interaksie tussen deelnemers is meer insiggewend as individuele onderhoude.
- Die inligting verkry vanuit die vraelys kan meer kwalitatief geïnterpreteer word.
- Meer komplekse gedrag en opinies kan uitgelig word en sodoende ondersoek word.

Duidelike en deurdagte vrae is die fondament van hoë kwaliteit fokusgroep navorsing (Greeff, 2002) en die vraelys is gebruik vir die beplanning van die vrae en die samestelling van die fokusgroep onderhoudskedule. Die fokusgroep bespreking het



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

bestaan uit nege onderwerpe en onder elkeen het die navorser vrae gevra aangaande die spesifieke onderwerpe ten einde die data in te samel. Die eerste agt temas is gefasiliteer deurdat elke twee opeenvolgende temas dieselfde subdoelstelling ondersoek. Daar is telkens onderskeidelik na bimodale versterking teenoor unilaterale kogleêre inplantinggebruik gekyk. Oudiokassetopnames is gemaak van die fokusgroep onderhoud om sodoende geskrewe transkripsies te verskaf en addisionele veldnotas is deur die navorser aangeteken (Greeff, 2002).

### *Geldigheid en betroubaarheid*

Om geldige en betroubare data vanuit 'n vraelys te verkry, moet daar voor die implementering van die studie verseker word dat die metingsprosedures en metingsinstrumente wat gebruik word aan aanvaarbare vlakke van betroubaarheid en geldigheid voldoen (Delport 2002). Ten einde die geldigheid en betroubaarheid van die vraelys te verseker, is 'n voorafstudie uitgevoer. Die doel van die voorafstudie was om die vraelys wat ontwerp is krities te evalueer om sodoende die nodige aanpassings te maak om die effektiwiteit en bruikbaarheid van die data wat daardeur versamel gaan word, te verbeter. Aangesien die hoeveelheid deelnemers aan hierdie studie so beperk was, is die vraelys se voorafstudie uitgevoer deur twee van die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram se oudioloë. Die oudioloë werk daagliks met hierdie ouderdomsgroep en ken die terminologie van hierdie veld asook die behoeftes en vermoëns van die deelnemers. Die logiese verloop en lengte van die vraelyste is oorweeg en die taalgebruik se toepaslikheid is geëvalueer. Die nodige veranderinge is aangebring.

## Data-insamelingsprosedures

'n Lys wat verkry is vanaf die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram met die name van al die kliënte wat 'n kogleêre inplanting ontvang het, is gebruik om moontlike proefpersone volgens die seleksiekriteria te identifiseer. Die jong volwassenes wat beide 'n kogleêre inplanting en 'n gehoorapparaat gebruik, is geïdentifiseer met behulp van die oudioloë verbonde aan die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram. Die deelnemers is telefonies gekontak om die aard, doel, inhoud en implikasies van die studie te verduidelik. Hiertydens is daar bepaal wie bereid is om aan die studie deel te neem en persoonlike toestemming is verkry. 'n Geskrewe brief van ingeligte toestemming is saam met die vraelys aan die deelnemer per hand afgelewer, gepos of gefaks, volgens spesifieke voorkeur. 'n Ondersoek is uitgevoer waarby ses deelnemers wat aan die seleksiekriteria voldoen het, betrokke was. Die reëlings vir die fokusgroep sessie is na die ontvangs van die vraelyste getref. Die navorser het sekere onderwerpe uitgelig en dit is in die klein groepie gefasiliteer. Wat elke deelnemer in die groep sê tydens die bespreking, het bygedra tot die essentiële data verkry vanuit die fokusgroep (Morgan & Krueger, 1998).

## Data-optekening en analise

Die inligting verkry vanuit die vraelyste is ontleed saam met die data wat tydens die fokusgroep ingesamel is. Die vraelys is ontleed en verwerk in samewerking met 'n statistikus en die fokusgroep temas is gebruik om hierdie bevindinge te ondersteun. As gevolg van die klein steekproef wat gebruik is, is daar besluit om die ordinale skale te verminder na slegs drie afdeling in plaas van vyf. Die Spearman Korrelasie Koëffisiënt is gebruik, aangesien die studie 'n ordinale kwalitatiewe studie is (Anderson, Sweeney & Williams, 2003). Tipiese gebruike is ondersoek deur die gebruik van data verkry vanaf die vraelyste en vanuit die fokusgroepe. Die transkripsies is met behulp van 'n oudio kassetopnemer gemaak en die data is getranskribeer. Die fokusgroep data is deur middel van etnografiese analise metodes ontleed, met die doel om gedetailleerde interpretasies van die spesifieke ervarings van die jong volwassenes te maak. Data is aangebied deur die ervarings soos deur die proefpersone aangedui, weer te gee en beskrywende aanhalings van die fokusgroep bespreking te beklemtoon (Silverman, 2006). Data is op verskeie maniere aangebied bv. die gebruik van besprekings, tabelle en grafieke.

### *Etiese aspekte*

Navorsingsetiek is 'n stel wyd aanvaarde morele beginsels wat reëls en gedragsverwagtinge daarstel. Die navorser is hierdeur gelei tot die mees korrekte optrede teenoor die navorsingsdeelnemers en ander navorsers (De Vos et al., 2002). Etiese sake rakende navorsing word hoofsaaklik ingedeel in vier kategorieë nl. beskerming teen skade, ingeligte toestemming, reg tot privaatheid en eerlikheid met professionele kollegas (Babbie, 2005). Hierdie etiese aspekte is belangrik geag tydens die uitvoering van hierdie studie.

Etiese klaring is verkry vanaf die Navorsingskomitee van die Departement Kommunikasiepatologie, wat toestemming verleen het vir die uitvoering van die voorgraadse navorsingsprojek. 'n Brief van ingeligte toestemming is gebruik om alle moontlike of toepaslike inligting aangaande die doel van die ondersoek, die moontlike voordele, nadele en gevare verbonde aan die studie, sowel as die kredietwaardigheid van die navorser, oor te dra aan die deelnemers (Strydom, 2002). In die brief is daar aangedui dat deelname vrywillig is en getermineer kan word op enige stadium van die studie. 'n Waarborg dat alle response vertroulik en die deelnemer se inligting anoniem gehou sal word, is ingesluit. Etiese riglyne het dus die hoeksteen van hierdie navorsingsprojek gevorm.

## RESULTATE EN BESPREKING

Die resultate wat beskryf en bespreek word in die onderstaande gedeelte is gebaseer op die inligting en response verkry vanaf vyf jong volwassenes wat gebruik maak van 'n kogleêre inplanting en 'n gehoorapparaat.

## Beskrywing van deelnemers

### *Demografiese inligting*

In tabel 2 word alle relevante biografiese en bykomende inligting met betrekking tot die deelnemers saamgevat om sodoende 'n vollediger beeld van die persone wat aan die studie deelgeneem het, te verskaf. Afdeling A van die vraelys is gebruik om hierdie inligting in te samel. Al die deelnemers het Nucleus 24 apparate ontvang. Vier van die vyf deelnemers gebruik die Nucleus 24 Contour apparaat. Al die deelnemers maak gebruik van die Esprit 3G spraakprosesseerder, wat die oorvlak-tipe is en wat kosmeties meer aanvaarbaar is as die saktipe. Die ACE spraakkoderingstrategie maak gebruik van tussengelaagde en spektrale piek stimulasie, wat tot 22 plekke op die elektrode reeks stimuleer (Katz, 2002). Hierdie voordelige en nuutste spraakkoderingstrategie word deur al die deelnemers gebruik.



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

***Bimodale gebruik***

In die bepaling van faktore wat bydra tot die uitkomste vir elke spesifieke individu, het die duur van gehoorapparaat gebruik die grootste verskil aangedui (Iwaki, Matsushiro, Mah, Sato, Yasuoka, Yamamoto & Kubo, 2004). Langtermyn gebruik van die gehoorapparaat, selfs in ore van persone met ernstige afwykende gehoor, resulteer in goeie aanpassing vir binourale gehoor (Iwaki et.al., 2004).

Al die deelnemers is gepas met gehoorapparate voordat die kogleêre inplanting ontvang is. Die gehoorapparate is dus vir 'n langer periode as die inplanting gebruik. Die deelnemers is aangemoedig om die gehoorapparaat te gebruik saam met die kogleêre inplanting ten einde die aanpassingstyd van die kogleêre inplanting te optimaliseer. Deelnemer 1 het tydens die fokusgroep bespreking aangedui dat dit die rede was hoekom hy die gehoorapparaat gebruik het, maar wel aangedui dat hy daarmee gestaak het. Dit is soos volg gestel: "*...Die gewone (gehoor)apparate het nie veel vir my gedoen nie. Ek dink as dit vir my gehelp het, kon ek dalk anders daaroor gevoel het.*" Deelnemer 3 het ook aangedui dat sy nie tans die gehoorapparaat gebruik nie aangesien die kogleêre inplanting voldoende versterking verskaf. Sy het wel tydens die fokusgroep onderhoud aangedui dat sy moontlik weer die gehoorapparaat sal gebruik ten einde haar residuele gehoor in die nie-geïnplanteerde oor te stimuleer. Vanuit die tabel is dit duidelik dat die meeste deelnemers die gekombineerde stelsel gebruik vir die grootste gedeelte van die dag.

## Ervaring van bimodale versterking in terme van ouditiewe aspekte

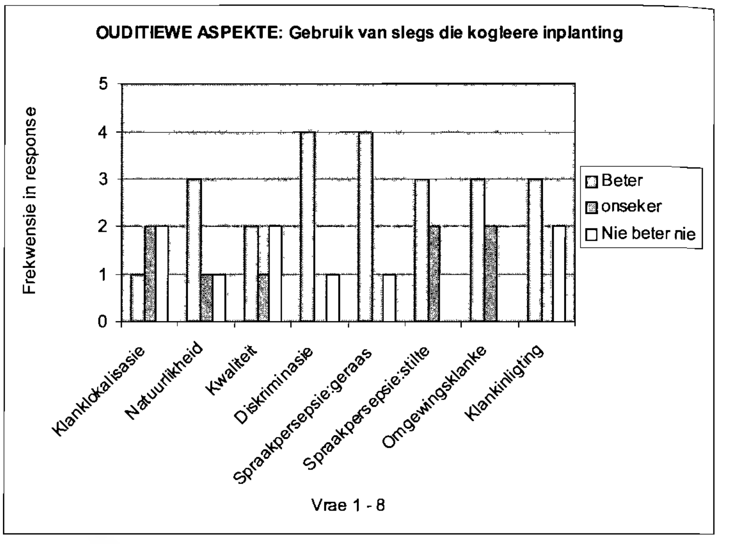
Die vermoë van 'n luisteraar om suksesvol te kommunikeer en te luister in alledaagse omgewings hang grootliks af van sy/haar sensitiwiteit vir binourale inligting wat in hierdie situasies beskikbaar is (Clark, 2003).

Die resultate met betrekking tot hierdie subdoelstelling is saamgestel uit vrae 1-8 uit Afdeling B van die vraelys en word saamgevât in Figuur 1a en 1b.

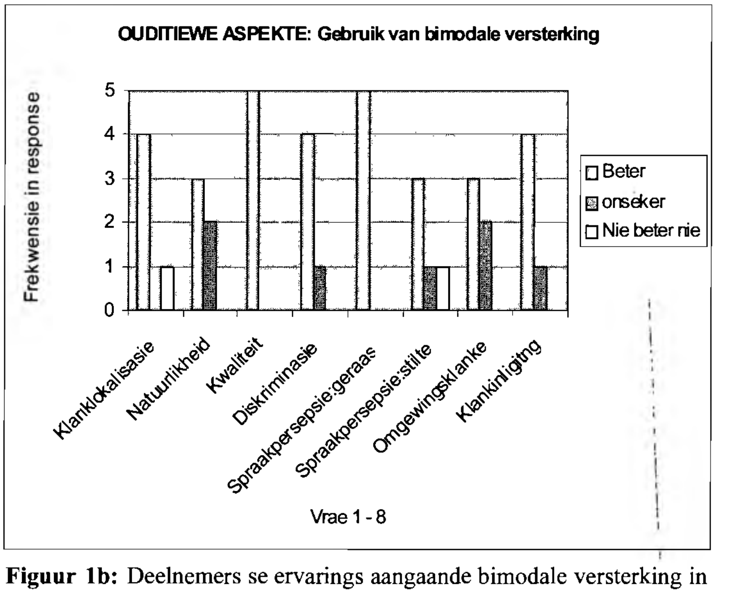
***Klanklokalisasie***

Volgens die data wat ingesamel is, het vier uit die vyf deelnemers aangedui dat hulle vermoë om klank te lokaliseer verbeter is tydens die gebruik van 'n gekombineerde stelsel. Deelnemer 1, wat nie tans van bimodale versterking gebruik maak nie, het daarteenoor aangedui dat hy nie kan lokaliseer nie.Die literatuur bevestig dat die gebruik van 'n gehoorapparaat of kogleêre inplanting in isolasie nie resulteer in die vermoë om bogemiddeld te lokaliseer nie (Clark, 2003).

Die gebruik van 'n gekombineerde stelsel verskaf meer balans, wat die persoon in staat stel om te bepaal waar die klank vandaan kom. Deelnemer 2 het tydens die fokusgroep die volgende gesê, wat lokalisasie bevestig: "*You can pick up where sound comes from.*" Binourale gehoor, deur middel van bimodale versterking, dra dus by tot beter lokalisasie van die klankbron (Ching et.al. 2004).




**Figuur 1a:** Deelnemers se ervarings aangaande die gebruik van slegs die kogleêre inplanting in terme van ouditiewe funksionering.




**Figuur 1b:** Deelnemers se ervarings aangaande bimodale versterking in terme van ouditiewe funksionering.

**Tabel 2:** Demografiese inligting van die deelnemers

| Deelnemer | Geslag | Ouderdom | Tipe Kogleêre Inplanting | Tipe spraakprosesseerder en spraakkodering-strategie | Tipe Gehoorapparaat | Gehoorterapie ontvang | Duur in gebruik van beide apparate | Hoeveelheid ure per dag: beide apparate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Manlik | 21 | Nucleus Contour 24 | Esprit 3G – ACE | Phonak | Nee | 10 maande | ± 7 (voorheen)<br>0 (tans) |
| 02 | Vroulik | 25 | Nucleus 24 | Esprit 3G – ACE | Phonak | Ja, bietjie | 5 jaar | ± 15 |
| 03 | Vroulik | 21 | Nucleus Contour Advance 24 | Esprit 3G – ACE | Oticon | Ja, bietjie | 4 maande | ± 15 |
| 04 | Vroulik | 24 | Nucleus Contour 24 | Esprit 3G –ACE | Phonak | Nee | 3 jaar | ± 18 |
| 05 | Manlik | 25 | Nucleus Contour 24 | Esprit 3G – ACE | Phonak | Nee | 2 jaar 9 maande | ±15 |



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

*Klankpersepsie*

Vrae 2, 3, 7 en 8 is gebruik om data te versamel aangaande die deelnemers se klankpersepsie. Om klankpersepsie te bepaal is daar eerstens verwys na die natuurlikheid van klank wat ervaar word. Die verbetering in die natuurlikheid van die klank deur die gebruik van die bimodale stelsel, is nie as beduidend beskryf nie. Drie van die vyf deelnemers het aangedui dat die gebruik van die kogleêre inplanting alleen teenoor die gebruik van die bimodale stelsel nie werklik verskil ten opsigte van die natuurlikheid van klank wat gehoor word nie, terwyl die ander twee onseker was. Die gehoorapparaat dra by tot die indruk dat klank in beide ore gehoor word eerder as eksklusief deur die inplanting (Armstrong, Pegg, James & Blamey, 1997). Die volgende opmerking rakende hierdie aspek is tydens die fokusgroep onderhoud gemaak: *"It is more balanced"*. Daar kan dus afgelei word dat dit bygedra het tot meer natuurlike klankpersepsie by die meeste van die deelnemers, maar daar bestaan nie 'n beduidende verskil tussen die gebruik van bimodale versterking en die kogleêre inplanting nie.

Die kwaliteit van klank wat gehoor word, is beter met die gebruik van die gekombineerde stelsel en dit is aangedui deur al vyf die deelnemers. Meer spraak-tipe klankkwaliteit word verkry deur die bimodale stelsel (Clark, 2003). Een van die deelnemers het met die volgende woorde bevestig dat die gekombineerde stelsel met die 3G spraakprosesseerder bydra tot beter en helderder klankkwaliteit: *"The new Esprit 3G is só much better. It makes a huge difference."*

Die resultate in terme van die ervaring van omgewingklanke het gevind dat drie deelnemers voel dat daar nie 'n beduidende verskil is in die hoor van omgewingsklanke met betrekking tot onderskeidelik die gekombineerde stelsel en die kogleêre inplanting alleen nie. Die hoeveelheid klankinligting verkry deur 'n bimodale stelsel is egter positief ervaar deur vier van die deelnemers en dui op die verkryging van groter hoeveelheid klankinligting.

*Spraakpersepsie in stilte en geraas*

Om die belang van bimodale versterking te bepaal, is dit belangrik om spraakpersepsie te ondersoek, wat insluit spraakdiskriminasie en spraakbegrip. Vraag 4 van die vraelys het aangedui dat drie van die deelnemers spraakdiskriminasie positief ervaar met beide die kogleêre inplanting alleen en in kombinasie met die gehoorapparaat. Slegs een deelnemer het meer voordeel aangedui met die gebruik van die bimodale stelsel as met die kogleêre inplanting alleen. Tydens die fokusgroep bespreking is daar aangedui dat die gebruik van 'n gekombineerde stelsel die staatmaking op liplees verminder, aangesien die gehoorapparaat en kogleêre inplanting optimale ouditiewe inligting verskaf, ongeag die luistersituasie. Dit word bevestig deur navorsing uitgevoer deur Madell, Sislian en Hoffman (2004), wat aandui dat 'n gekombineerde stelsel spraakbegrip verbeter.

Vraag 5 en 6 is gebruik om data te versamel aangaande spraakpersepsie in stilte en geraas. Spraakpersepsie in stilte is oor die algemeen baie positief ervaar deur al vyf die deelnemers: drie het aangedui dat hulle die monourale stelsel en bimodale stelsel dieselfde ervaar en twee het die bimodale stelsel beter ervaar. Hierteenoor het slegs een deelnemer beter spraakpersepsie in geraas ervaar met bimodale versterking, maar twee ander deelnemers het ook positiewe spraakpersepsie aangedui, hoewel daar geen verskil was tussen die bimodale stelsel en die kogleêre inplanting alleen nie. Die volgende stelling vanuit die fokusgroep het spraakpersepsie goed saamgevat: *"If there is not much background noise, it is very easy to talk to people and follow what is going on."*

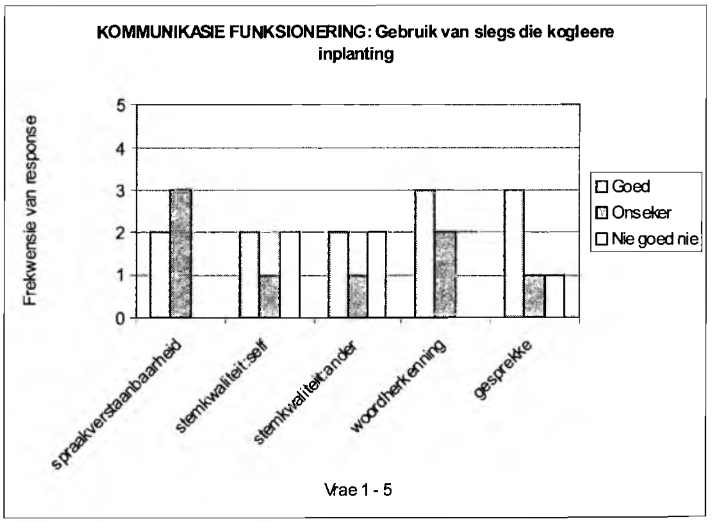
Ter opsomming van die ervarings van jong volwassenes wat gebruik maak van bimodale versterking aangaande ouditiewe funksionering, is daar gevind dat daar voordeel ervaar word in terme van spraakpersepsie, klanklokalisasie en spraakdiskriminasie.

**Ervaring van bimodale versterking in terme van kommunikasie aspekte**

Die verstaan van ander mense in agtergrondsgeraas en die bepaling van waar 'n persoon praat, is probleme wat meer ervaar word met monourale gehoor as met binourale gehoor (Ching et.al., 2004), en wat kommunikasie bemoeilik. Dit is dus van belang om te bepaal hoe jong volwassenes die bimodale stelsel ervaar ter ondersteuning van binourale gehoor.

Vanuit die resultate (Afdeling C) soos voorgestel in bogenoemde figure blyk dit dat spraakverstaanbaarheid met behulp van bimodale versterking baie positief ervaar word. Twee van die deelnemers het aangedui dat beide apparate meer spraakverstaanbaarheid verskaf, terwyl twee van die deelnemers se ervaring was dat ongeag of die kogleêre inplanting alleen of beide apparate gebruik word, spraakverstaanbaarheid verbeter. Die literatuur bevestig dat bimodale stimulasie spraakverstaanbaarheid verbeter (Flynn & Schmidtke, 2004). Vraag 2 en 3 is gebruik om die deelnemers se ervaring ten opsigte van stemkwaliteit te bepaal. Twee het aangedui dat hulle eie stemkwaliteit verbeter het deur die gebruik van bimodale versterking. Slegs een deelnemer het ervaar dat die bimodale versterking haar stemkwaliteit soos waargeneem deur ander persone, verbeter het. Die oorblywende vier deelnemers het drie verskillende ervarings van hierdie aspek van kommunikasie gehad. Die natuurlikheid van die stem kan egter nie objektief bepaal word nie, maar word gereflekteer deur dit waaraan 'n persoon gewoond is (Tyler, Witt & Dunn, 2004). Die resultate kan dus deur die mate van subjektiwiteit verklaar word.

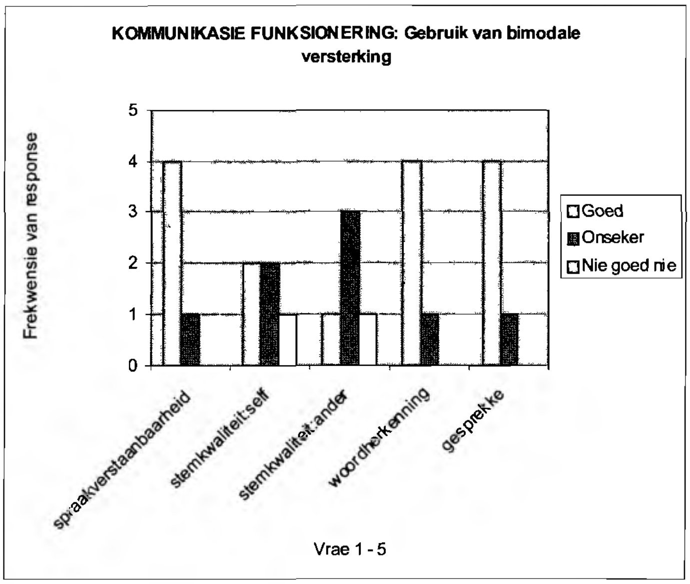
Woordherkenning en gesprekvoering in geraasomstandighede is meestal positief ervaar, ongeag die gebruik van die kogleêre inplanting alleen of met die gekombineerde stelsel. Slegs een deelnemer het aangedui dat gesprekvoering in geraas beter ervaar word deur die gebruik van slegs die kogleêre inplanting alleen. Inligting verkry by twee van die deelnemers tydens die fokusgroep bespreking, het bevestig dat agtergrondsgeraas verminder word deur die gebruik van 'n gekombineerde stelsel aangesien die gehoorapparaat baie van die agtergrondsgeraas uitskakel.



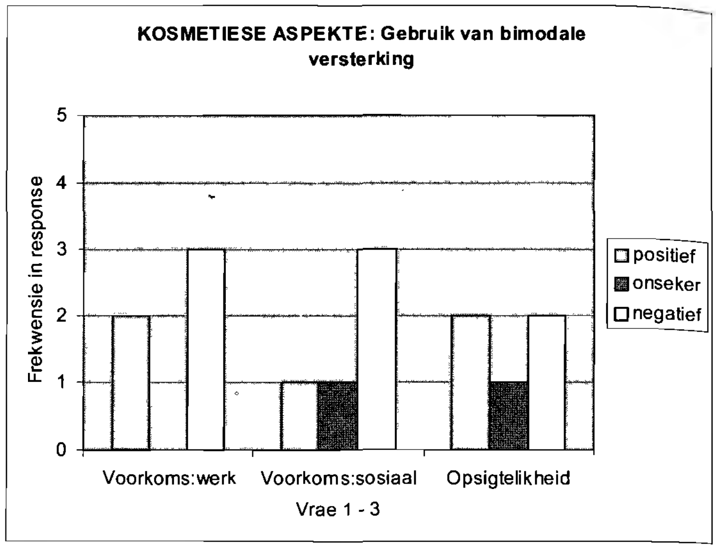

**Figuur 2a:** Response van deelnemers aangaande die gebruik van slegs die kogleêre inplanting in terme van kommunikasie funksionering.



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)




**Figuur 2b:** Response van deelnemers aangaande die gebruik van bimodale versterking in terme van kommunikasie funksionering.



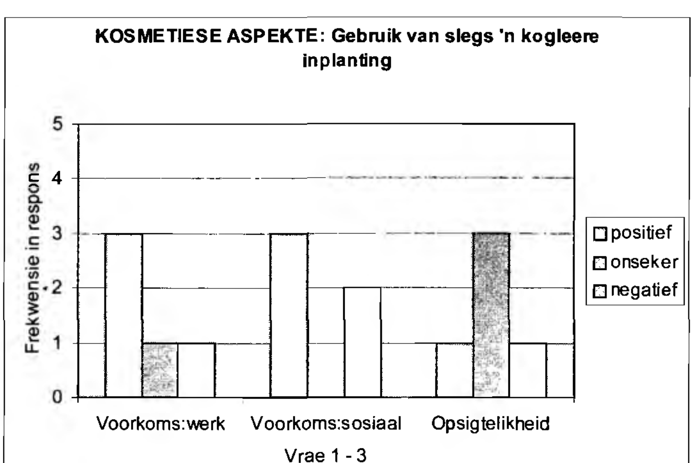

**Figuur 3b:** Deelnemers se ervarings aangaande bimodale versterking in terme van kosmetiese aspekte.

Dit is dus duidelik dat die jong volwassenes oor die algemeen 'n positiewe ervaring aangaande bimodale versterking vertoon in terme van kommunikasie funksionering. Die jong volwassene se volle kommunikasie potensiaal word dus beskikbaar gestel deur die gebruik van bimodale versterking (Armstrong et.al, 1997).

## Ervaring van bimodale versterking in terme van kosmetiese aspekte

Daar word wyd aanvaar dat die meeste gehoorapparaat en kogleêre inplantinggebruikers besorgd is oor hulle voorkoms en die sigbaarheid van die apparate (Tyler, Witt & Dunn, 2004). Om te bepaal wat die jong volwassenes wat gebruik maak van bimodale versterking, se ervaring aangaande kosmetiek was, is daar aan elkeen vrae gerig oor hulle voorkoms by die werk en by sosiale geleenthede, sowel as hul ervarings ten opsigte van opsigtelikheid. Afdeling D van die vraelys is gebruik om die benodigde inligting in te samel.

Jong volwassenes se ervaring rakende hulle voorkoms by die werk en tydens sosiale geleenthede is aangedui as negatief (drie van die deelnemers het dit so deurgegee). Een deelnemer was neutraal teenoor die kosmetiese aspekte, waar die oorblywende deelnemer positief gevoel het oor die gebruik van die gekombineerde stelsel. Hierdie ervaring van die jong volwassenes word verklaar, as daar in ag geneem word dat daar dikwels in vandag se samelewing staat gemaak word op die persoon se voorkoms om sodoende te bepaal of hy/sy aanvaar word (Tyler et.al, 2004). Deelnemer 2 se antwoord op die oop vraag, of mense jou anders hanteer as hulle besef dat jy 'n gehoorgestremdheid het, was die volgende: *"They think you're stupid. You're not hearing impaired. You're stupid!"*




**Figuur 3a:** Deelnemers se ervarings aangaande die gebruik van slegs die kogleêre inplanting in terme van kosmetiese aspekte.

Die meerderheid van die deelnemers (drie) het aangedui dat hulle meer opsigtelik voel tydens die gebruik van 'n gekombineerde stelsel. Daar kan dus afgelei word dat die kosmetiese aspekte aangaande die gebruik van 'n bimodale stelsel negatief ervaar word.

## Ervaring van bimodale versterking in terme van hantering en versorging

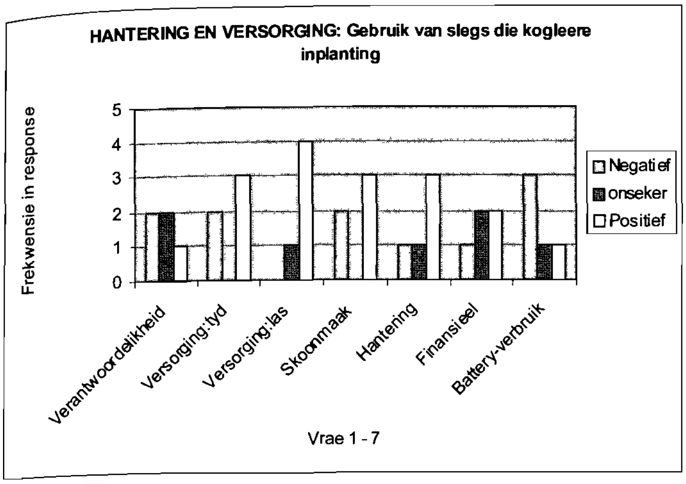
Volgens Dillon (2002) het die gebruik van bilaterale passings nadele aangesien dit meer kos asook moeiliker is om te bestuur.

In die geval van die gebruik van bimodale versterking is daar die volgende bevind. Die verantwoordelikheid aangaande die identifisering van apparaatprobleme is slegs deur twee deelnemers as negatief ervaar. Die ander deelnemers was óf onseker óf het geen probleme daarmee gehad nie. Die versorging van die apparate in terme van tyd en las het egter meer negatiwiteit aangedui. Die skoonmaak en hantering van die bimodale stelsel is ook deur slegs twee deelnemers negatief en spanningsvol ervaar. Die ander drie het geen beswaar hieroor gehad nie.

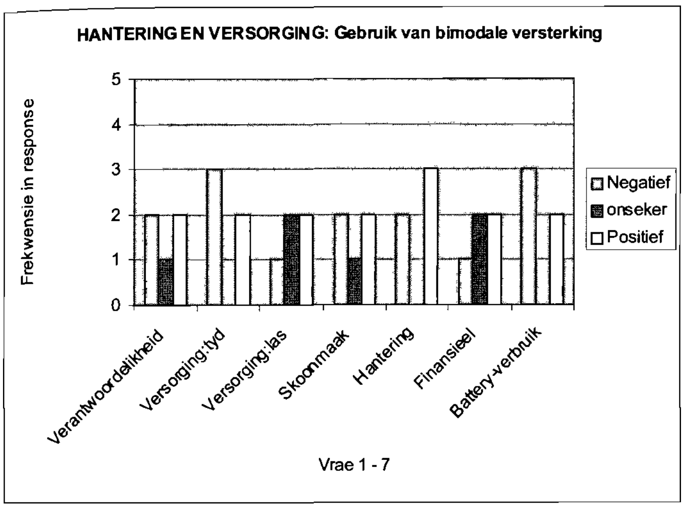
Navorsing het gevind dat die persone wat unilaterale versterking kies 'n wye verskeidenheid redes aanhang soos vir gemak, gerieflikheid en kosmetiese besorgdhede (Gianopoulos & Stephens, 2002). Die literatuur beskryf egter nie die bimodale versterking gebruikers se ervarings aangaande die finansiële implikasies nie. Die rede hieragter is aangesien Eerste Wêreld lande se publieke gesondheidstelsel sekere ekonomiese strategieë aanwend om oudiologiese versorging te finansier (Köbler, Rosenhall & Hansson, 2001). Hierdie is egter nie die geval in Suid-Afrika nie en juis daarom is dit belangrik om die jong volwassenes se ervarings in terme van finansiële implikasies te bepaal. Een deelnemer het 'n negatiewe ervaring, twee deelnemers was onseker en twee deelnemers het 'n positiewe ervaring getoon wat aandui dat dit nie vir hullle 'n beduidende probleem is nie. Tydens die fokusgroep bespreking



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)




**Figuur 4a:** Deelnemers se ervarings aangaande die gebruik van slegs die kogleêre inplanting in terme van hantering en versorging.




**Figuur 4b:** Deelnemers se ervarings aangaande die gebruik van bimodale versterking in terme van hantering en versorging.

het deelnemer 3 egter die finansiële sy verbonde aan bimodale versterking soos volg beskryf: *"It is more expensive... But I don't mind."* Finansiële implikasies sluit in die ervaring ten opsigte van battery verbruik, waartydens daar bepaal is dat dit die grootste negatiewe ervaring is aangaande hantering en versorging. Dit is duidelik dat die hantering en versorging van 'n gekombineerde stelsel wel sekere negatiewe implikasies gehad het, maar dat die binourale voordele daaraan verbonde hierdie nadele oorskadu.

## GEVOLGTREKKINGS EN IMPLIKASIES

### Opsomming van resultate

Die uiteindelike doel van die verskaffing van bimodale gehoor is om die unilaterale kogleêre inplantingsgebruiker in staat te stel om voordeel te trek vanuit binourale gehoor in alledaagse situasies (Ching et.al., 2004). Die resultate van die studie het die voordele en nadele verbonde aan bimodale versterking soos ervaar deur die jong volwassenes, bepaal en die volgende gevolgtrekkings kan gemaak word.

Die studie het aangedui dat die deelnemers se ervarings in terme van ouditiewe aspekte oor die algemeen positief is. Dit het duidelik na vore gekom dat hulle klanklokalisasievermoëns met gebruik van bimodale versterking beter is as deur slegs die gebruik van 'n unilaterale kogleêre inplanting. Hulle ervaring ten opsigte van klank- persepsie blyk ook positief te wees. Die klankkwaliteit en die hoeveelheid klankinligting wat deur die bimodale stelsel ontvang word, is deur byna al die deelnemers as 'n baie positiewe aspek van ouditiewe funksionering aangedui. Alhoewel die natuurlikheid van klank en die waarneming van omgewingsklanke deur die meerderheid van die deelnemers as positief ervaar is, was dit duidelik dat daar nie 'n beduidende verskil is in die klankpersepsie met bimodale versterking teenoor die monourale kogleêre inplanting nie. Spraakpersepsie in stilte en geraas is ook as positief ervaar, hoewel persepsie van spraak in stilte as meer voordelig ervaar word as persepsie van spraak in geraas. Die ervarings is egter subjektief en mag verskil van oudiologiese resultate. Spraakdiskiriminasie is ervaar as positief, maar vir beide die gebruik van die bimodale stelsel en met die kogleêre inplanting alleen.

Deelnemers het aangedui dat hulle kommunikasie funksionering oor die algemeen 'n sterkpunt is as gevolg van die gebruik van 'n bimodale stelsel. Spraakverstaanbaarheid, woordherkenning en gesprekvoering tydens die gebruik van die bimodale stelsel is as beter ervaar, hoewel die gebruik van 'n unilaterale kogleêre inplanting ook as voordelig aangedui is. Die subjektiewe menings van die deelnemers ten opsigte van hulle eie stemkwaliteit en die persepsie van ander ten opsigte van hulle stemkwaliteit was baie verskillend. Die minderheid van die deelnemers het hul eie stemkwaliteit as positief ervaar en die meerderheid was onseker oor hoe ander persone hul stemkwaliteit waarneem. Bimodale versterking beïnvloed dus hulle algemene ouditiewe, kommunikasie en alledaagse funksionering positief.

Die ervaring aangaande kosmetiese aspekte is hoofsaaklik negatief. Die meerderheid van die deelnemers het ervaar dat hulle meer selfbewus en opsigtelik voel met die gebruik van 'n gekombineerde stelsel. Hulle ervaring aangaande die hantering en versorging van 'n bimodale stelsel is ook negatief. Die versorging van die apparate en die battery-gebruik is hoofsaaklik as die grootste las aangedui, maar die finansiële implikasie van hierdie bimodale stelsel is ook negatief ervaar. Die voordele in daaglikse kommunikasie situasies oortref egter die bogenoemde nadele (Byrne, 1981).

Die oorhoofse gevolgtrekking wat gemaak kan word, is dat bimodale versterking grootliks as positief en voordelig ervaar word in terme van ouditiewe, kommunikasie, kosmetiese aspekte asook in terme van hantering en versorging. Hierdie ervarings stem ooreen met bevindinge in die literatuur (Ching et.al., 2004). Oudioloë kan dus hierdie uitkomste gebruik om bimodale kandidate met groter insig te benader en potensiële struikelblokke aan te spreek.

### Kliniese implikasie en evaluasie

Kliniese implikasies van hierdie studie hou verband met die belangrikheid van inligtingverskaffing, berading en opleiding wat aan jong volwasse kogleêre inplantingsgebruikers verskaf moet word. Die inligting wat tydens die studie ingewin is, kan voornemende bimodale versterking kandidate in staat stel om ingeligte besluite te neem, asook om realistiese verwagtinge van hierdie tipe stelsel te hê. Die oudioloog betrokke by die kogleêre inplantingsgebruiker speel 'n belangrike rol in pre-operatiewe berading en inligtingverskaffing ten opsigte van potensiële binourale voordele. Die voordele aangaande ouditiewe funksionering moet aan die pasiënte meegedeel. Beter lokalisasie, klankpersepsie en spraakpersepsie in stilte en geraas kan beklemtoon word. 'n Belangrike motivering vir die gebruik van 'n bimodale stelsel is die effektiwiteit daarvan vir goeie kommunikasie funksionering. Kandidate kan ingelig word aangaande verbeterde gesprekvoering, woordherkenning en spraakverstaanbaarheid ter ondersteuning van hierdie stelsel.



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

Om die hoeveelheid bimodale versterking nie-gebruikers te verminder, is dit nodig om meer klem te plaas op berading aangaande die voordele van die bimodale stelsel (Chung & Stephens, 1986). Berading in verband met kosmetiese aspekte en die hantering en versorging moet aan die potensiële kandidaat verskaf word, ten einde realistiese doelwitte te stel en om hulle voor te berei vir die implikasies van 'n bimodale stelsel. 'n Duidelike leemte bestaan ook in die verskaffing van rehabilitasieprogramme en opleiding ten opsigte van bimodale versterking. Slegs twee deelnemers in hierdie studie het aangedui dat hulle "'n bietjie" ouditiewe opleiding met hul bimodale stelsel ontvang het. Gianopoulus en Stephens (2002) het aangedui dat een van die faktore wat volgehoue gebruik van binourale gehoorapparate beïnvloed, die aanbieding van rehabilitasie is. Gehoorrehabilitasieprogramme moet dus deur die oudioloog verskaf word ten einde beter binourale voordele te verseker. Hierdie rehabilitasieprogram moet ook optimale passing en instelling van die gehoorapparaat tot die kogleêre inplanting bewerkstellig. Ching et.al. (2004) se navorsing het bevestig dat binourale voordele vergroot word deur die gehoorapparaat aan te pas by die kogleêre inplanting. Deur middel van berading, inligtingverskaffing en opleiding sal die oudioloog sy of haar etiese verantwoordelikheid nakom, deurdat alle voordele en nadele geassosieer met bimodale versterking aan die kliënt oorgedra word en beste praktyk sodoende verseker word.

Die navorsingstudie is krities geëvalueer en soos by enige navorsingstudie het daar sekere leemtes na vore gekom. Om meer geldigheid en betroubaarheid van die resultate te verseker, sou 'n groter steekproefgrootte van waarde gewees het. Dit was egter nie moontlik in hierdie studie nie en kan beskryf word as 'n tekortkoming in die studie. As gevolg van die beperkte hoeveelheid jong volwassenes, is die oudioloë verbonde aan die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram genader om die voorafstudie uit te voer. Daar is egter tydens die analisering van die data opgemerk dat sekere vrae van die vraelys problematies gevind is. Die gebruik van bimodale versterking gebruikers as proefpersone tydens 'n voorafstudie is dus noodsaaklik om die toepaslikheid van die vraelys te verseker. Die samestelling van die vraelys het tot die besluit gelei om skale van vyf opsies te gebruik. Die data-analise is hierdeur bemoeilik en die opsies moes verminder word. Die gepaardgaande komplikasie kon egter van die begin af verhoed word deur die gebruik van drie opsieskale. Hierdie was egter 'n geringe tekortkoming en die studie het as 'n geheel waardevolle en bruikbare inligting vir die Kogleêre Inplantingsprogram opgelewer.

### Aanbevelings vir verdere navorsing

Die volgende areas vir verdere navorsing word aanbeveel:

- Die jong volwassenes se ouditiewe vaardighede moet objektief geassesseer word in twee omstandighede, naamlik:
    1. Kogleêre inplanting alleen
    2. Kogleêre inplanting in kombinasie met die gehoorapparaat

  Sodoende kan die objektief geassesseerde voor- en nadele geïnterpreteer word saam met die gebruiker se ervarings daarvan.
- Die jong volwasse kogleêre inplanting gebruiker se behoeftes ten opsigte van die komponente wat ingesluit moet word in 'n rehabilitasie program na inplantering, moet bepaal word.

## ERKENNING

Hierdie artikel is gebaseer op 'n voorgraadse studie met die titel: "Die ervarings van jong volwassenes met kogleêre inplantings aangaande bimodale versterking" geskryf deur die eerste outeur ter gedeeltelike vervulling vir die graad BKommunikasiepatologie aan die Universiteit van Pretoria. Spesiale dank en waardering word uitgespreek aan Prof. J.G. Swart en die Pretoria Kogleêre Inplantingsprogram vir die beskikbaarstelling van hul kliënte en ondersteuning.

## VERWYSINGS

Anderson, D.R., Sweeney, D.J. & Williams, T.A. (2003). *Modern Business Statistics with Microsoft Excel.* USA: South-Western.

Armstrong, M., Pegg, P., James, C. & Blamey, P. (1997). Speech Perception in Noise with Implant and Hearing Aid. *American Journal of Otology,* Vol. 18(6): 140-141.

Babbie, E. (2005). *The Basics of Social Research.* (3rd Ed.). USA: Thomson Wadsworth.

Byrne, D. (1981). Clinical Issues and Options in Binaural Hearing Aid Fitting.*Ear and Hearing,* Vol. 2(5): 187-192.

Ching, T.Y.C., Psarros, C., Hill, M., Dillon, H. & Incerti, P. (2001). Should children who use cochlear implants wear hearing aid in the opposite ear? *Ear and Hearing,* Vol. 22(5): 365-380.

Ching, T.Y.C., Incerti, P. & Hill, M. (2004). Binaural Benefits for adults who use hearing aids and cochlear implants in opposite ears. *Ear and Hearing,* Vol. 25(1): 9-21.

Chung, S.M. & Stephens, S.D.G. (1986). Factors influencing binaural hearing aid use. *British Journal of Audiology,* Vol. 986(20): 129-140.

Clark, G. (2003). *Cochlear Implants. Fundamentals & Applications.* (1st Ed.). Australia: AIP Press & Springer.

Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (2000). *Handbook of qualitative research.* (2nd Ed.). USA; Sage.

Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (2005). *The Sage handbook of qualitative research.* (3rd Ed.). USA: Sage.

Delport, C.S.L. (2002). Quantitive data collection methods. In A.S. De Vos, H. Strydom, C.B. Fouché & C.S.L. Delport (Eds.). *Research at Grass Roots. For the social sciences and human service professions* (pp. 291-320). Pretoria: Van Schaik.

De Vos, A.S., Strydom, H., Fouché, D.B. & Delport, C.S.L. (2002). *Research at Grass Roots. For the social sciences and human service professions.* (2nd Ed.) Pretoria: Van Schaik.

Dillon, H. (2002). *Hearing aids.* Thieme: Stuttgart.

Flynn, M.C. & Schmitdke, T. (2004). Benefits of bimodal stimulation for adults with a cochlear implant. *International Congress Series,* Vol. 1273: 227-230.

Greeff, M. (2002). Information collection: interviewing. In A.S. De Vos, H. Strydom, C.B. Fouché & C.S.L. Delport (Eds.). *Research at Grass Roots. For the social sciences and human service professions.* (Pp. 291-320). Pretoria: Van Schaik.

Iwaki, T., Matsushiro, N., Mah, S-R, Sato, T., Yasuoka, E., Yamamoto, K & Kubo, T. (2004). Comparison of speech perception between monaural and binaural hearing in cochlear implant patients. *Acta Oto-laryngologica,* Vol. 124(4): 358-362.

Katz, J. (2002). *Handbook of Clinical Audiology.* (5th Ed.). USA: Lippencott, Williams & Wilkins.

Köbler, S., Rosenhall, U. & Hansson, H. (2001). Bilateral hearing aids – effects and consequences from a user perspective. *Scandinavian Audiology,* Vol. 30(4): 223- 235.

Leedy, P.D. & Ormrod, J.E. (2005). *Practical Research: Planning and Design.* (8th Ed.). USA: Merril.

Madell, J.R., Sislian, N. & Hoffman, R. (2004). Speech perception for cochlear implant patients using hearing aids on the unimplanted ear. *International Congress Series,* Vol. 1273: 223-226.

Morgan, D.L. & Krueger, R.A. (1998). *The Focus Group Kit.* Vol. 1-6. Thousands Oaks: Sage.

Mussen, P.H., Conger, J.J., Kagan, J & Geiwitz, J. (1979). *Psychological Development: A Life-span Approach.* New York: Harper & Row.



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

Neuman, W.L. (1997). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches.* (3rd Ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Referral Guidelines for Cochlear Implants: http://www.cochlear.com.

Silverman, D. (2006). *Qualitative Research. Theory, Method and Practice.* (2nd Ed.). London: Sage.

Strydom, H. & Delport, C.S.L. (2002). Sampling and Pilot study in qualitative research. In A.S. De Vos, H. Strydom, C.B. Fouché & C.S.L. Delport (Eds.). *Research at Grass Roots. For the social sciences and human service professions.* (Pp. 333- 338). Pretoria: Van Schaik.

Strydom, H. (2002). The Pilot Study. In A.S. De Vos, H. Strydom, C.B. Fouché & C.S.L. Delport (Eds.). *Research at Grass Roots. For the social sciences and human service professions.* (Pp. 333-338). Pretoria: Van Schaik.

Tyler, R.S., Gantz, B.J., Rubinstein, J.T., Wilson, B.S., Parkinson, A.J., Wolaver, A., Preece, J.P., Witt, S & Lowder, M.W. (2002). Three-month results with bilateral cochlear implants. *Ear and Hearing*, Vol. 23(1): 80-89.

Tyler, R.S., Witt, S.A. & Dunn, C.C. (2004). Trade-off between better hearing and better cosmetics. *American Journal of Audiology,* Vol. 13: *193-199.*

Van Hoesel, R., Tong, Y.C., Hollow, R.D. & Clarke, G.M. (1993). Psychophysical and speech perception studies: A case report on a binaural cochlear implant subject. *Journal of the Acoustical Society of America,* Vol. 94(6): 3178-3189.

Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

## APPENDIX

**VRAELYS: Die ervarings van jong volwassenes met kogleêre inplantings aangaande die gebruik van bimodale versterking.**

**Persoonlike Inligting:** (Inligting sal streng vertroulik hanteer word)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Naam:** ______ | V1 | | 1 - 2 |
| **Van:** ______ | | | |
| **Geboortedatum:** ______ | | | |
| **Ouderdom:** ______ | | | |
| **Datum:** ______ | | | |
| **Kontaknommer:** ______ **(H)** | | | |
| **Selnommer:** ______ | | | |

## Afdeling A: INLIGTING AANGAANDE DIE APPARATE

*Merk asseblief deur 'n kruisie (X) in die toepaslike blokkie te trek waar nodig.*

**Inligting aangaande jou Kogleêre Inplanting:**

Datum van inplantering: ______

Tipe kogleêre inplanting:

| | |
|---|---|
| Cl 24 RE | |
| Nucleus 24 Contour Advance | |
| Nucleus 24 Contour | |
| Nucleus 24K | |
| Nucleus 24 Double Array | |
| Nucleus 24 | |

Datum van die aanskakeling van jou inplanting: ______

Tipe spraakprosesseerder:

| | |
|---|---|
| SPECTRA | |
| Sprint | |
| Esprit 3G | |

Tipe spraakkoderingstrategie:

| | |
|---|---|
| CIS | |
| SPEAK | |
| ACE | |

Is daar tans enige probleme wat jy met die kogleêre inplanting ondervind?

______

Is daar enige addisionele inligting wat jy wil byvoeg?

______



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

Is daar tans enige probleme wat jy met die kogleêre inplanting ondervind?

______________________________________________________________

Is daar enige addisionele inligting wat jy wil byvoeg?

______________________________________________________________

**Inligting aangaande die Gehoorapparaat:**

Watter tipe gehoorapparaat gebruik jy tans? ______________________________

Het jy enige gehoorterapie ontvang nadat jy met die gehoorapparaat gepas is?

| | |
|---|---|
| Ja, bietjie | |
| Ja, gemiddeld | |
| Ja, voldoende | |
| Nee | |

Hoe lank het jy die kogleêre inplanting alleen gebruik? ______________________________

Hoe gereeld dra jy die gehoorapparaat? ______________________________

**Inligting aangaande die Kogleêre Inplanting en Gehoorapparaat:**

Hoe lank dra jy al 'n kogleêre inplanting en 'n gehoorapparaat tesame?______________________________

Hoe gereeld dra jy beide die apparate? ______________________________ ure per dag.

***VOLTOOI ASSEBLIEF DIE ONDERSTAANDE VRAELYS SO NOUKERIG MOONTLIK DEUR 'N KRUISIE (x) IN DIE TOEPASLIKE BLOKKIE TE TREK***

## Afdeling B: OUDITIEWE FUNKSIONERING

Merk die mees toepaslike blokkie af.

| **Wanneer ek slegs die kogleêre inplanting gebruik ...** | **Stem beslis saam** | **Stem saam** | **On seker** | **Stem nie saam** | **Stem beslis nie saam** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Kan ek die rigting van klank makliker identifiseer. | | | | | | V2 | ☐ | 3 |
| 2. Hoor ek klanke meer natuurlik. | | | | | | V3 | ☐ | 4 |
| 3. Hoor ek beter kwaliteit klanke. | | | | | | V4 | ☐ | 5 |
| 4. Is ek in staat om beter tussen verskillende klanke te onderskei. | | | | | | V5 | ☐ | 6 |
| 5. Is ek in staat om meeste klanke te hoor in 'n stil omgewing. | | | | | | V6 | ☐ | 7 |
| 6. Is ek in staat om klank beter te hoor in die teenwoordigheid van agtergrondgeraas. | | | | | | V7 | ☐ | 8 |
| 7. Is ek in staat om meer omgewingsklanke te hoor. | | | | | | V8 | ☐ | 9 |
| 8.Ontvang ek meer hoeveelheid klankinligting. | | | | | | V9 | ☐ | 10 |



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

| Wanneer ek beide die kogleêre inplantings en gehoorapparaat gebruik... | Stem beslis saam | Stem saam | On seker | Stem nie saam | Stem beslis nie saam | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Kan ek die rigting van klank makliker identifiseer. | | | | | | V10 | ☐ | 11 |
| 2. Hoor ek klanke meer natuurlik. | | | | | | V11 | ☐ | 12 |
| 3. Hoor ek beter kwaliteit klanke. | | | | | | V12 | ☐ | 13 |
| 4. Is ek in staat om beter tussen verskillende klanke te onderskei. | | | | | | V13 | ☐ | 14 |
| 5. Is ek in staat om meeste klanke te hoor in 'n stil omgewing. | | | | | | V14 | ☐ | 15 |
| 6. Is ek in staat om klank beter te hoor in die teenwoordigheid van agtergrondgeraas. | | | | | | V15 | ☐ | 16 |
| 7. Is ek in staat om meer omgewingsklanke te hoor. | | | | | | V16 | ☐ | 17 |
| 8.Ontvang ek meer hoeveelheid klankinligting. | | | | | | V17 | ☐ | 18 |

## Afdeling C: KOMMUNIKASIE FUNKSIONERING

*Merk die mees toepaslike blokkie af.*

| Wanneer ek slegs die kogleêre inplanting gebruik...... | Stem beslis saam | Stem saam | On seker | Stem nie saam | Stem beslis nie saam | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Kan ek spraak verstaan al is dit baie sag. | | | | | | V18 | ☐ | 19 |
| 2. Klink my stem vir myself meer natuurlik. | | | | | | V19 | ☐ | 20 |
| 3. Sê ander my stem klink meer natuurlik. | | | | | | V20 | ☐ | 21 |
| 4. Is ek in staat tot beter woordherkenning. | | | | | | V21 | ☐ | 22 |
| 5. Vind ek dit makliker om na 'n gesprek te luister in agtergrondgeraas. | | | | | | V22 | ☐ | 23 |

| Wanneer ek beide die kogleêre inplantings en gehoorapparaat gebruik... | Stem beslis saam | Stem saam | On seker | Stem nie saam | Stem beslis nie saam | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Kan ek spraak verstaan al is dit baie sag. | | | | | | V23 | ☐ | 24 |
| 2. Klink my stem vir myself meer natuurlik. | | | | | | V24 | ☐ | 25 |
| 3. Sê ander my stem klink meer natuurlik. | | | | | | V25 | ☐ | 26 |
| 4. Is ek in staat tot beter woordherkenning. | | | | | | V26 | ☐ | 27 |
| 5. Vind ek dit makliker om na 'n gesprek te luister in agtergrondgeraas. | | | | | | V27 | ☐ | 28 |



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

## Afdeling D: KOSMETIESE ASPEKTE

*Merk die mees toepaslike blokkie af.*

| Wanneer ek slegs die kogleêre inplanting gebruik ... | Stem beslis saam | Stem saam | Onseker | Stem nie saam | Stem beslis nie saam | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Voel ek meer gemaklik oor my voorkoms by die werk. | | | | | | V28 | ☐ | 29 |
| 2. Voel ek meer gemaklik oor my voorkoms in sosiale situasies soos bv. by 'n braai. | | | | | | V29 | ☐ | 30 |
| 3. Voel ek of ek meer uitstaan as ander persone. | | | | | | V30 | ☐ | 31 |

| Wanneer ek beide die kogleêre inplanting en gehoorapparaat gebruik... | Stem beslis saam | Stem saam | Onseker | Stem nie saam | Stem beslis nie saam | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Voel ek meer gemaklik oor my voorkoms by die werk. | | | | | | V31 | ☐ | 32 |
| 2. Voel ek meer gemaklik oor my voorkoms in sosiale situasies soos bv. by 'n braai. | | | | | | V32 | ☐ | 33 |
| 3. Voel ek of ek meer uitstaan as ander persone. | | | | | | V33 | ☐ | 34 |

Ervaar jy die gelyktydige gebruik van 'n kogleêre inplanting en 'n gehoorapparaat positief of negatief in terme van die kosmetiese aspekte daaraan verbonde? Motiveer asb.

______________________________________________________________

## Afdeling E: HANTERING EN VERSORGING

*Merk die mees toepaslike blokkie af.*

| Wanneer ek slegs die kogleêre inplanting gebruik ... | Stem beslis saam | Stem saam | Onseker | Stem nie saam | Stem beslis nie saam | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Is daar meer verantwoordelikhede aangaande die identifisering van apparaatprobleme. | | | | | | V34 | ☐ | 35 |
| 2. Voel ek dat die versorging daarvan meer tyd in beslag neem. | | | | | | V35 | ☐ | 36 |
| 3. Voel ek die versorging daarvan vir my 'n groter las is. | | | | | | V36 | ☐ | 37 |
| 4. Vereis die skoonmaak daarvan meer tyd van my. | | | | | | V37 | ☐ | 38 |
| 5. Veroorsaak die hantering daarvan vir my meer ongerief of spanning. | | | | | | V38 | ☐ | 39 |
| 6. Het die herstel groter finansiële implikasies. | | | | | | V39 | ☐ | 40 |
| 7. Is die battery-verbruik meer. | | | | | | V40 | ☐ | 41 |



Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)

| Wanneer ek beide die kogleêre inplanting en gehoorapparaat gebruik ... | Stem beslis saam | Stem saam | Onseker | Stem nie saam | Stem beslis nie saam | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Is daar meer verantwoordelikhede aangaande die identifisering van apparaatprobleme. | | | | | | V34 | ☐ | 35 |
| 2. Voel ek dat die versorging daarvan meer tyd in beslag neem. | | | | | | V35 | ☐ | 36 |
| 3. Voel ek die versorging daarvan vir my 'n groter las is. | | | | | | V36 | ☐ | 37 |
| 4. Vereis die skoonmaak daarvan meer tyd van my. | | | | | | V37 | ☐ | 38 |
| 5. Veroorsaak die hantering daarvan vir my *meer ongerief of spanning.* | | | | | | V38 | ☐ | 39 |
| 6. Het die herstel groter finansiële implikasies. | | | | | | V39 | ☐ | 40 |
| 7. Is die battery-verbruik meer. | | | | | | V40 | ☐ | 41 |

Ervaar jy die gelyktydige gebruik van die kogleêre inplanting en die gehoorapparaat positief of negatief in terme van die hantering en versorging daarvan. Motiveer asb.

___

___

***BAIE DANKIE VIR U TYD EN MOEITE OM HIERDIE VRAELYS TE VOLTOOI!***

Reproduced by Sabinet Gateway under licence granted by the Publisher (dated 2012.)