

Intensionele Kommunikasie-Ontwikkeling
van
Jong Kinders met Kogleêre Inplantings

deur

Inge Johanna Kaltenbrunn

Voorgelê ter vervulling van 'n deel van die vereistes vir die graad

M. Kommunikasiepatologie

in die Departement Kommunikasiepatologie

Fakulteit Geesteswetenskappe

Universiteit van Pretoria

Mei 2004

BEDANKINGS

Graag wil ek my opregte waardering teenoor die volgende persone uitspreek:

My studieleier, **prof. Brenda Louw**, vir haar deurlopende leiding en bystand en haar deurdagte en opbouende voorstelle tydens die ontwikkeling van hierdie verhandeling.

My mede-studieleier, **prof. René Hugo**, vir haar opbouende bydrae tot die inhoud van hierdie verhandeling.

Mev. A.M.U. Müller, vir haar gewaardeerde mening tydens die seleksie van die navorsingsonderwerp, en haar morele ondersteuning.

Die **Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid, Kaapstad**, vir die beskikbaarstelling van die video-opnames van die spelinteraksie tussen vyf jong kinders met kogleêre inplantings en hulle versorgers, sodat hierdie navorsing uitgevoer kon word.

Die **vyf kinders met kogleêre inplantings en hulle gesinne**, vir hulle bereidwilligheid om aan hierdie navorsing deel te neem.

Emil Kaltenbrünn, vir die grafiese voorstelling van die resultate van hierdie navorsing.

My **familie, vriende en kollegas**, vir hulle volgehoue aanmoediging, ondersteuning en belangstelling in die uitkomst van die navorsing.

OPSOMMING

Titel: Intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings

Studieleier: Prof. Brenda Louw

Mede-studieleier: Prof. René Hugo

Departement: Kommunikasiepatologie

Graad: M. Kommunikasiepatologie

Hierdie navorsing beskryf die intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings, in 'n poging om die verhouding tussen die kinders se vroeë intensionele kommunikasie en hulle latere verbale kommunikasie te ondersoek. Vyf kinders onder die ouderdom van drie jaar met kogleêre inplantings is uit die kliniese rekords van die Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid vir Kinders, Kaapstad, geselekteer om aan die navorsing deel te neem. Video-opnames van elk van die vyf proefpersone in ongestruktureerde vryspelinteraksie met hul versorgers, vóór kogleêre inplanting en elke ses maande ná kogleêre inplanting oor 'n tydperk van twee jaar, is gebruik om hulle intensionele kommunikasie-ontwikkeling te identifiseer. Die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) is gebruik om die kommunikatiewe gedrag van die proefpersone te klassifiseer volgens die soorte kommunikasiefunksies wat gebruik is, asook die wyse waarop hulle aan die kommunikasiefunksies uitdrukking gegee het. Resultate van die ondersoek toon

dat die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies wat die proefpersone oor 'n tydperk van twee jaar gebruik het, ooreengestem het met die ontwikkelingspatrone wat by jonger kinders met normale gehoor voorkom. Merkbare individuele verskille het egter tussen die proefpersone voorgekom tydens die oorgang van 'n nieverbale na dominant verbale kommunikasiewyse ten opsigte van hulle tempo van verbale kommunikasie-ontwikkeling. 'n Sterk verwantskap is aangetref tussen die vyf proefpersone se gebruik van die nieverbale kommunikasiefunksies *versoeke vir voorwerp of aksie* en *protes vóór kogleêre inplanting* en hulle totale verbale kommunikasie twee jaar ná kogleêre inplanting, wat moontlik 'n verklaring bied vir hierdie individuele verskille in die tempo van verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting. Op grond van die gevolgtrekkings is aanduidings vir kliniese toepassing en toekomstige navorsing geïdentifiseer. Die data wat tydens die navorsing ingesamel is, word as betekenisvol beskou in die kliniese besluitnemingsproses met betrekking tot die kogleêre-inplantingkandidaatskap van jong kinders onder die ouderdom van drie jaar met 'n ernstige gehoorverlies en hul terapeutiese hantering.

Sleutelwoorde: Intensionele kommunikasie-ontwikkeling, Intensionaliteit, Kommunikasiefunksies, Preverbale kommunikasie, Gehoorverlies, Ernstige gehoorverlies, Kogleêre inplanting.

SUMMARY

Title: Intentional communication development of young children with cochlear implants

Supervisor: Prof. Brenda Louw

Co-Supervisor: Prof. René Hugo

Department: Communication Pathology

Degree: M. Communication Pathology

This research describes the development of communicative intention of young children with cochlear implants in order to study the relationship between the early communicative intention of these children and their later verbal communication. Five children under the age of three years with cochlear implants were selected from the records of the University of Stellenbosch, Tygerberg Academic Hospital's Cochlear Implant Unit, Cape Town as subjects. Video recordings of each of the five subjects in unstructured free play interaction with their caregivers, before cochlear implantation and each six months after cochlear implantation over a period of two years were used to identify the development of their communicative intention. The *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) was used to classify the communicative behaviour of the subjects according to the types of communication functions that were used, as well as the way in which they expressed the functions of communication. Results of the study show that the development course of the functions of communication that the subjects used over a two-year period, were

consistent with the development patterns found in younger children with normal hearing. There was however marked individual differences between the subjects during the transition from nonverbal to dominantly verbal ways of communication as far as the rate of development of verbal communication was concerned. A strong relationship was found among the five subjects regarding the use of the nonverbal communication functions, *request for object or action* and *protest* before cochlear implantation and their total verbal communication two years after cochlear implantation, which could account for these individual differences in the rate of verbal communication development after cochlear implantation. Indications for clinical application and future research were identified on the basis of these conclusions. The data collected during the research is seen as meaningful in clinical decision-making regarding the suitability of young children under the age of three years with a profound hearing loss for cochlear implantation and their therapeutic management.

Key words: Development of communicative intent, Intentionality, Functions of communication, Preverbal communication, Hearing loss, Profound hearing loss, Cochlear implantation.

INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK 1

ORIËNTERING EN PROBLEEMSTELLING

1.1	Inleiding	1
1.2	Probleemstelling en rasionaal	6
1.3	Begripsverklaring	16
	1.3.1 Intensionele kommunikasie-ontwikkeling en intensionaliteit	16
	1.3.2 Kommunikasiehandeling	17
	1.3.3 Kommunikasiefunksies	17
	1.3.4 Preverbale kommunikasie	17
	1.3.5 Gehoorverlies	18
	1.3.6 Graad van die gehoorverlies	18
	1.3.6.1 Normale gehoor	18
	1.3.6.2 Erge gehoorverlies	18
	1.3.6.3 Ernstige gehoorverlies	19
	1.3.7 Kogleêre inplanting	19
1.4	Omskrywing van die hoofstukitleg	20
	1.4.1 Hoofstuk 1: Oriëntering en probleemstelling	20
	1.4.2 Hoofstuk 2: Intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings	20
	1.4.3 Hoofstuk 3: Navorsingsmetodiek	21
	1.4.4 Hoofstuk 4: Resultate en bespreking	21
	1.4.5 Hoofstuk 5: Gevolgtrekking en aanbevelings	22
	1.4.6 Bylaes	22
1.5	Gevolgtrekking	22
1.6	Opsomming	23

HOOFSTUK 2

INTENSIONELE KOMMUNIKASIE-ONTWIKKELING VAN JONG KINDERS MET KOGLEËRE INPLANTINGS

2.1 Inleiding	24
2.2 Die ontwikkeling van jong kinders se intensionele kommunikasie	27
2.2.1 Vertikale ontwikkeling van intensionaliteit	27
2.2.2 Horisontale ontwikkeling van intensionaliteit	31
2.3 Die ontwikkeling en voorspellingswaarde van kommunikasiewyse by jong kinders met kogleëre inplantings	34
2.4 Die ontwikkeling en voorspellingswaarde van kommunikasiefunksies by jong kinders met kogleëre inplantings	43
2.5 Gevolgtrekking	51
2.6 Opsomming	52

HOOFSTUK 3

NAVORSINGSMETODIEK

3.1 Inleiding	54
3.2 Navorsingsontwerp	56
3.3 Doelstellings	57
3.4 Deelnemers	58
3.4.1 Jong kinders met kogleëre inplantings as proefpersone	59
3.4.1.1 Kriteria vir die seleksie van die proefpersone	59
3.4.1.2 Proefpersoonseleksieprosedures	62
3.4.1.3 Aantal proefpersone	62
3.4.1.4 Beskrywing van die proefpersone	63
3.4.2 Tweede evalueerder	63

3.4.2.1	Kriteria vir die seleksie van die tweede evalueerder	63
3.4.2.2	Beskrywing van die tweede evalueerder	63
3.5	Etiese aspekte	65
3.6	Apparaat en materiaal	66
3.7	Betroubaarheid en geldigheid	70
3.8	Navorsingsprosedures	73
3.8.1	Data-insamelingsprosedures	73
3.8.2	Dataverwerkingsprosedures	77
3.8.2.1	Data-optekeningprosedures	77
3.8.2.2	Data-analiseprosedures	80
3.8.2.3	Betroubaarheidskontrole	81
3.9	Gevolgtrekking	82
3.10	Opsomming	83

HOOFSTUK 4

RESULTATE EN BESPREKING

4.1	Inleiding	85
4.1.1	Die totale aantal kommunikasiehandelinge wat deur die proefpersone gebruik is	86
4.1.2	Betroubaarheidskontrole	87
4.2	Subdoelstelling 1: Die aard en die voorkoms van die proefpersone se gebruik van kommunikasiefunksies oor tyd	90
4.2.1	Kommunikasiefunksies: pre-operatief	93
4.2.2	Kommunikasiefunksies: 6 maande ná kogleêre inplanting	97
4.2.3	Kommunikasiefunksies: 12 maande ná kogleêre inplanting	102
4.2.4	Kommunikasiefunksies: 18 maande ná kogleêre inplanting	104
4.2.5	Kommunikasiefunksies: 24 maande ná kogleêre inplanting	107

4.3 Subdoelstelling 2: Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies wat die proefpersone gebruik het	111
4.4 Subdoelstelling 3: Die ontwikkelingsverloop van die nieverbale en verbale kommunikasiefunksies wat die proefpersone gebruik het	120
4.5 Subdoelstelling 4: Die verwantskap tussen die nieverbale en die verbale kommunikasiefunksies	138
4.6 Gevolgtrekking	145
4.7 Opsomming	145

HOOFSTUK 5

GEVOLGTREKKING EN AANBEVELINGS

5.1 Inleiding	147
5.2 Gevolgtrekkings op grond van die navorsingsresultate	148
5.3 Kritiese evaluering van die navorsing	154
5.4 Aanbevelings met kliniese en navorsingsimplikasies	159
5.5 Opsomming	175
5.6 Slot	176

BYLAES

Bylae A Brief van ingeligte toestemming	177
Bylae B Waarnemingsvorm van die <i>Communicative Intention Inventory</i> (Coggins & Carpenter, 1981)	178

BRONNELYS	179
------------------	-----

LYS VAN TABELLE

2.1	Kommunikasiefunksies (Wetherby & Prizant, 1993)	32
2.2	Ontwikkeling van kommunikasiefunksies van jong kinders met normale gehoor (Carpenter, Mastergeorge & Coggins, 1983)	44
2.3	Voorgestelde stadia van intensionele kommunikasie-ontwikkeling in die gehoorgestremde populasie (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992)	45
3.1	Seleksiekriteria vir die proefpersone	60
3.2	Beskrywing van die proefpersone	64
3.3	Beskrywing van die tweede evalueerder	65
3.4	Definisies van kommunikasiefunksies soos van toepassing op die <i>Communicative Intention Inventory</i> (Coggins & Carpenter, 1981)	78
3.5	Data-analiseprosedures	81
4.1	Totale aantal kommunikasiehandelinge wat vir elke proefpersoon geïdentifiseer, opgeteken en geanaliseer is	86
4.2	Die verwantskap tussen die nieverbale kommunikasiefunksies en die totale verbale kommunikasie van die vyf proefpersone	138
5.1	Voorstelle vir die opstel van 'n vroeë kommunikasie-evalueringsprotokol vir jong ernstig gehoorgestremde kinders onder die ouderdom van drie jaar	161
5.2	Verwantskap tussen kinders met 'n erge tot ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasie en hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling: navorsingsbevindinge	169

LYS VAN FIGURE

4.1 Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies oor tyd by proefpersoon 1	91
4.2 Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies oor tyd by proefpersoon 2	91
4.3 Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies oor tyd by proefpersoon 3	92
4.4 Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies oor tyd by proefpersoon 4	92
4.5 Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies oor tyd by proefpersoon 5	93
4.6 Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies by proefpersoon 1	112
4.7 Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies by proefpersoon 2	112
4.8 Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies by proefpersoon 3	113
4.9 Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies by proefpersoon 4	113
4.10 Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies by proefpersoon 5	114
4.11 Die ontwikkelingsverloop van die nieverbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 1	121
4.12 Die ontwikkelingsverloop van die verbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 1	122
4.13 Die ontwikkelingsverloop van die nieverbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 2	122
4.14 Die ontwikkelingsverloop van die verbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 2	123

4.15 Die ontwikkelingsverloop van die nieverbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 3	123
4.16 Die ontwikkelingsverloop van die verbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 3	124
4.17 Die ontwikkelingsverloop van die nieverbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 4	124
4.18 Die ontwikkelingsverloop van die verbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 4	125
4.19 Die ontwikkelingsverloop van die nieverbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 5	125
4.20 Die ontwikkelingsverloop van die verbale kommunikasiefunksies by proefpersoon 5	126
4.21 Vergelyking van die totale aantal nieverbale en verbale kommunikasiefunksies oor tyd vir proefpersoon 1	133
4.22 Vergelyking van die totale aantal nieverbale en verbale kommunikasiefunksies oor tyd vir proefpersoon 2	133
4.23 Vergelyking van die totale aantal nieverbale en verbale kommunikasiefunksies oor tyd vir proefpersoon 3	134
4.24 Vergelyking van die totale aantal nieverbale en verbale kommunikasiefunksies oor tyd vir proefpersoon 4	134
4.25 Vergelyking van die totale aantal nieverbale en verbale kommunikasiefunksies oor tyd vir proefpersoon 5	135

HOOFSTUK EEN

ORIËTERING EN PROBLEEMSTELLING

DOEL

Die doel van hierdie hoofstuk is om die probleem wat tydens die navorsingsprojek ondersoek word, uiteen te sit, om 'n rasonaal vir die navorsingsprojek te verskaf, om die terminologie wat gebruik is, te beskryf, en om 'n oorsig te bied van die inhoud en die organisasie van die verhandeling.

1.1 INLEIDING

Kogleêre inplantings is een van die opwindendste tegnologiese ontwikkelinge op die gebied van oudiologie (Estabrooks & Stokes, 2002). Geen ander sensoriese hulpmiddel het tot dusver so 'n dramatiese impak gehad op die bevordering van verbale kommunikasie-ontwikkeling by kinders met 'n ernstige gehoorverlies nie (Osberger, 1994).

Kogleêre-inplantingseenhede wêreldwyd oorweeg dit toenemend om kogleêre inplantings aan kinders onder die ouderdom van drie jaar te verskaf, op grond van die siening dat 'n kritiese tydperk vir leer in die vroeë kinderjare bestaan en dat dit kinders se vermoë om normale spraak- en taalvaardighede te ontwikkel, beïnvloed (Novak, Firszt, Rotz, Hammes, Reeder & Willis, 2000). Die literatuur ondersteun die hipotese dat daar in die eerste twaalf maande ná geboorte 'n kritiese tydperk is vir fonologiese ontwikkeling (Ruben & Schwartz, 1999). Volgens hierdie teoretiese perspektief is fonologie die basis waarop sintaksis en semantiek gebou word en, indien spraakontwikkeling vertraag word deur die sensoriese deprivasie wat veroorsaak word deur die aanwesigheid van 'n gehoorverlies, sal taalontwikkeling ook 'n agterstand toon. Die aanwesigheid van 'n gehoorverlies beperk of verhoed nie net die jong kind se toegang tot die

fonetiese kode van verbale taal nie, maar verminder ook die kind se blootstelling aan 'n verskeidenheid linguistiese modelle binne sy/haar sosiale omgewing (Ruben & Schwartz, 1999).

As gevolg van die impak van 'n gehoorverlies op die jong kind se spraak- en taalontwikkeling, is vroeë diagnose en intervensie krities vir optimale verbale kommunikasie-uitkomst by die jong kind met 'n gehoorverlies (Novak *et al.*, 2000). Onlangse navorsing deur Yoshinaga-Itano (2001) het daarop gedui dat die identifisering van 'n gehoorverlies en die verskaffing van intervensie vóór of teen die ouderdom van ses maande, aanleiding gee tot beter verbale taalvaardighede by jong kinders met 'n gehoorverlies, as wat die geval is indien intervensie ná die ouderdom van ses maande begin. Deur kogleêre inplantings aan jong kinders te verskaf, word daar gepoog om deur vroeë intervensie die impak van die gehoorverlies op die kind se spraak- en taalontwikkeling te beperk.

Die minimum ouderdom vir kogleêre inplanting is meer as 'n dekade gelede in die Verenigde State van Amerika op 24 maande vasgestel (Roeser, Terry & Sweeney, 2002). Toe kogleêre inplantings aanvanklik goedgekeur is vir gebruik in die pediatriese populasie, was min inligting beskikbaar omtrent faktore wat moontlik 'n invloed mag hê op vroeë kogleêre inplanting by die jong kind. Min was bekend oor die impak van jong kinders se skedelgroei op kogleêre inplanting, die veiligheid rondom die elektriese stimulasie van neurale weefsel by jong kinders, en die impak op kinders se spraakpersepsie en kommunikasie-ontwikkeling, indien kogleêre inplanting uitgestel word totdat die kinders ouer is (Moog, 2002; Roeser, Terry & Sweeney, 2002). Mediese en tegnologiese vooruitgang in oudiologie het dit egter moontlik gemaak dat kogleêre inplantings tans op kinders selfs jonger as 24 maande gedoen kan word (Roeser, Terry & Sweeney, 2002; Cohen & Waltzman, 1996). Deur middel van otoakoestiese emissies en frekwensie-spesifieke ouditiewe breinstamresponsoudiometrie kan die aanwesigheid van 'n ernstige gehoorverlies by jong kinders onder die ouderdom van twee jaar akkuraat gediagnoseer word (Rizer & Burkey, 1999).

Die akkurate diagnose van jong kinders se gehoorverlies maak dit moontlik om vroeg reeds te bevestig dat hierdie kinders, weens die ernstige graad van hulle gehoorverlies, vir verwysing vir kogleêre inplanting kwalifiseer (Rizer & Burkey, 1999). Verder het navorsing aangetoon dat dit tans medies en chirurgies moontlik en maklik is om kogleêre inplantings te verskaf aan kinders onder die ouderdom van twee jaar met 'n ernstige gehoorverlies (Rizer & Burkey, 1999). Kleiner interne ontvanger-stimuleerders en veranderinge in die ontwerp van die ontvanger-stimuleerder, bv. die Nucleus 24k, maak voorsiening vir makliker chirurgiese posisionering van die interne komponente van die kogleêre inplanting en laat genoegsame elektrode-oortoligheid in die area van die mastoïed om te kompenseer vir skedelgroei in jong kinders (Cochlear Limited, 2001). Om dié rede word jong kinders van slegs twaalf maande tans vir 'n kogleêre inplanting oorweeg (Roeser, Terry & Sweeney, 2002).

Ook in Suid-Afrika ontvang al meer jong kinders tussen die ouderdomme 12 en 36 maande kogleêre inplantings, op grond van die navorsingsbevindinge dat hierdie groep kinders beter spraakpersepsie en spraak- en taaluitkomste toon as kinders wat kogleêre inplantings ontvang tussen die ouderdomme 37 en 60 maande (Müller, 2002; Zwolan, 2000). Die vier kogleêre-inplantingseenhede in Suid-Afrika (twee in Gauteng, een in die Vrystaat en een in die Wes-Kaap) verskaf toenemend kogleêre inplantings aan jong kinders op grond van die bewyse dat die spraakpersepsie en spraak- en taaluitkomste wat die kinders op die kort- en mediumtermyn toon, as gevolg van vroeë intervensie, uiteindelik aanleiding gee tot groter sosiale onafhanklikheid by die kinders en 'n verbetering in hulle lewenskwaliteit (Müller, 2002; Sanderson & Nash, 2002)

Suid-Afrika is egter 'n land met beperkte finansiële hulpbronne in die openbare sektor. Die haalbaarheid van kogleêre inplantings in 'n land soos Suid-Afrika, word dus dikwels bevraagteken op grond van die hoë kostes daaraan verbonde (Penn, 1993). Die ekonomiese implikasies van gesondheidsorg sluit egter nie slegs die kostes van 'n bepaalde mediese intervensie in nie, maar ook die

waarde wat 'n gemeenskap en individue daaraan heg (Sanderson & Nash, 2002). Die effektiwiteit van 'n bepaalde mediese intervensie moet dus ondersoek word met die klem nie slegs op vermindering van kostes nie, maar ook op die evaluering van die baat wat individue vind by sodanige intervensie (Sanderson & Nash, 2002). Ten einde die finansiële haalbaarheid van kogleêre inplantings in Suid-Afrika te regverdig, moet die effektiwiteit van kogleêre inplantings by jong kinders ondersoek word en objektiewe kliniese en wetenskaplike bewyse verskaf word van hoe jong kinders by kogleêre inplantings baat (Sanderson & Nash, 2002; McCormick, Archbold & Sheppard, 1994). Die belang hiervan in die Suid-Afrikaanse konteks word veral duidelik indien in ag geneem word dat vroeë intervensie kostebesparend is (Rossetti, 2001). Vir elke VSA\$ wat op vroeë intervensie spandeer word, word \$6 op latere gespesialiseerde onderwys gespaar (Rossetti, 2001).

Die invloed van vroeë intervensie deur kogleêre inplantings lewer tans 'n verskeidenheid van gevolge. Individuele verskille in prestasie op spraakpersepsietoetse, op gestandaardiseerde spraak- en taalevalueringsprosedures en op beskrywende resultate van die evalueringsmetodes kom voor onder jong kinders met kogleêre inplantings (Tait, 2002; McConkey Robbins, Green & Bollard, 2000). Navorsing wys daarop dat sommige kinders met 'n ernstige gehoorverlies 'n hoë vlak van spraakherkenning openbaar met multikanaal- kogleêre inplantings, terwyl ander kinders met kogleêre inplantings meer beperkte spraakpersepsie toon (Osberger & Fisher, 2000). Verdere navorsingsbevindinge dui daarop dat jong kinders met kogleêre inplantings onderling verskil in hulle ontwikkeling van reseptiewe en ekspressiewe taalvaardighede ná een jaar se gebruik van die kogleêre inplanting (McConkey Robbins *et al.*, 2000). Tot dusver kon hierdie individuele verskille en variasie in spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomst onder kinders met kogleêre inplantings nie deur navorsing verklaar word nie (Kirk, 2000). Navorsing oor die individuele verskille en variasie in prestasie bied dus 'n uitdaging vir spraak-taalterapeute en/of oudioloë en navorsers werksaam op die

gebied van kogleêre inplantings. Hierdie kwessie is dus een van die belangrikste nuwe rigtings wat navorsing tans in die gebied inslaan (Pisoni, 2000).

Kennis van die wye omvang van spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomst by kinders met kogleêre inplantings en die faktore wat moontlik tot hierdie uitkomst bydra, sal die spraak-taalterapeut en/of oudioloog ondersteun in 'n poging om geïndividualiseerde, buigsame intervensies voor te staan en sal die verwagte potensiële vordering van elke individuele kind aandui (Kirk, 2000). Die identifisering van faktore wat aanduidings bied van die verwagte vordering van kinders met kogleêre inplantings mag 'n invloed hê op die verfyning van kandidaatskapskriteria vir kogleêre inplanting, die keuse van 'n kommunikasiewyse en die verskaffing van toepaslike berading aan die gesinne van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies (Osberger & Fisher, 2000; Clark, Cowan & Dowell, 1997). Tot 'n derde van alle kinders met 'n gehoorverlies het bykomende gestremdhede of 'n ontwikkelingsagterstand (Sininger, 2001). Die verskaffing van inligting aan die gesinne van hierdie kinders ten opsigte van die verwagte ontwikkelingspatrone van die kinders en probleme wat ondervind mag word, maak 'n belangrike deel uit van vroeë intervensieprogramme (Guralnick, 1997). Berading van hierdie aard moedig realistiese verwagtinge by die gesinne aan oor die kinders se spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomst met 'n kogleêre inplanting (Archbold, 1994). Aangesien gesinne betrokke is by die besluitnemingsproses vir kogleêre inplanting en langtermyn-ouerbetrokkenheid vereis word, is dit belangrik dat gesinne realistiese verwagtinge het omtrent die kinders se spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomst met hierdie sensoriese hulpmiddel (Estabrooks, 2002; Archbold, 1994).

Sodanige voorspellers van latere verbale kommunikasie-ontwikkeling by kinders met kogleêre inplantings in die besonder word tans deur navorsers ondersoek, aangesien verskeie vraagstukke steeds in hierdie navorsingsveld voorkom (McConkey Robbins *et al.*, 2000).

1.2 PROBLEEMSTELLING EN RASIONAAL

In 'n poging om die interkliëntvariasie in die pediatriese populasie se sukses met kogleêre inplantings te verklaar, het navorsing oor die afgelope 10 tot 15 jaar die bestudering en identifisering van demografiese veranderlikes as voorspellers van kinders met kogleêre inplantings se prestasie op spraakdiskriminasietoetse, woordherkenningstoetse, ouditiewe begripstoetse en enkele gestandaardiseerde woordeskat- en taaltoetse, beklemtoon (Pisoni, 2000; Pisoni, Cleary, Geers & Tobey, 2000). Daar is bevind dat die ouderdom tydens die aanvang van die gehoorverlies, die duur van die gehoorverlies, die ouderdom tydens die ontvangs van die kogleêre inplanting en die keuse van 'n uitsluitlik verbale wyse van kommunikasie 'n belangrike rol speel om standaarduitkomstmetings op spraakpersepsie- en taalevalueringprosedures by kinders met kogleêre inplantings te voorspel, en individuele verskille ten opsigte van vordering met kogleêre inplantings te verklaar (Osberger, Todd, Berry, Robbins & Miyamoto, 1991). Hierdie verklaring gee egter nie die volledige antwoord nie. Navorsingsbevindinge dui daarop dat die individuele verskille en variasie in prestasie ten opsigte van spraakpersepsie en verbale kommunikasie-ontwikkeling onder kinders met kogleêre inplantings nie verklaar kan word deur slegs demografiese faktore in ag te neem nie, aangesien individuele verskille steeds voorkom, selfs al word demografiese veranderlikes tydens die navorsing gekontroleer (Pisoni *et al.*, 2000).

Pisoni, Svirsky, Kirk en Miyamoto (1997) het 'n reeks projekte onderneem om onderliggende perseptuele, kognitiewe en linguistiese faktore te ondersoek wat moontlik tot die voorkoms van individuele verskille in die verbale kommunikasievermoëns van kinders met kogleêre inplantings kan bydra. Hierdie outeurs het die prestasie van twee groepe pediatriese kogleêre-inplantinggebruikers vergelyk ten opsigte van hulle spraakpersepsievermoëns, verbale woordherkenning, taalontwikkeling, spraakverstaanbaarheid, woordeskatkennis, nieverbale intelligensie, visueel-motoriese integrasie en

visuele aandag, tot drie jaar ná kogleêre inplanting. Volgens die navorsingsbevindinge het die uitstekende kogleêre-inplantinggebruikers nie konsekwent beter gevaar op al die gedragsmetings in vergelyking met die kogleêre-inplantinggebruikers wat ondergemiddeld presteer het nie (Pisoni *et al.*, 1997). Die verskille tussen die twee groepe was egter afhanklik van die spesifieke toets wat toegepas is en die spesifieke eise wat die taak onderliggend aan die toets gestel het. Die kinders met uitstekende kogleêre-inplantinggebruik het konstant beter gevaar op metings van spraakpersepsie (bv. vokaal- en konsonantherkenning), verbale woordherkenning, ouditiewe begrip, taalontwikkeling en spraakverstaanbaarheid as die kontrolegroep. Die prestasie van die twee groepe het nie verskil op metings van woordeskatkennis, nieverbale intelligensie, visueel-motoriese integrasie of visuele aandag nie. Daar is tot die gevolgtrekking gekom dat die prestasie van die uitstekende kogleêre-inplantinggebruikers op metings van verbale taalprosessering en spraakverstaanbaarheid nie aan 'n algehele verskil in hulle algemene vermoëns in vergelyking met die kontrolegroep toegeskryf kon word nie, maar eerder aan verskille in hulle vermoë om die ouditiewe inligting wat deur die kogleêre inplanting verskaf is, te prosesseer en fonologiese en leksikale voorstellings van woorde te ontwikkel. Die uitsonderlike prestasie van hierdie kogleêre-inplantinggebruikers spruit dus uit hulle superieure vermoë om inligting omtrent woorde waar te neem, te enkodeer en uit hulle leksikale geheue op te roep (Pisoni *et al.*, 1997).

In daaropvolgende navorsing het Pisoni en Geers (1998) die rol van werkende geheue op spraakpersepsie, spraakverstaanbaarheid, taalprosessering en leesvaardigheid ondersoek by 'n groep van 43 kinders met prelinguale gehoorverlies wat hulle kogleêre inplantings vir langer as vier jaar gebruik het. Genoemde outeurs het die verwantskap ondersoek tussen die kinders se vermoë om lyste syfers in die ouditief-alleen modaliteit te onthou en hulle prestasie in elkeen van die areas reeds vermeld. Gemiddelde tot hoë korrelasies is bepaal tussen ouditiewe geheue vir syfers en prestasie in elke uitkomsarea. Daar is tot

die gevolgtrekking gekom dat werkende geheue 'n belangrike rol speel in prestasie oor 'n verskeidenheid take (Pisoni & Geers, 1998).

Na aanleiding van die resultate van die voorafgaande twee navorsingsprojekte is die gevolgtrekking gemaak dat, aangesien spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomst nie akkuraat voorspel kan word deur tradisionele gedragsmetings vóór kogleêre inplanting nie, die vordering ten opsigte van spraakpersepsie en verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting moontlik deur onderliggende ouditief-perseptuele faktore, bv. deur die kinders se ouditiewe geheue, beïnvloed word (Pisoni & Geers, 1998; Pisoni *et al.*, 1997). Kinders se vordering ten opsigte van spraakpersepsie en verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting mag egter ook moontlik die resultaat wees van ouditief-perseptuele leer wat meer verband hou met veranderinge in neurale ontwikkeling weens maturasie, asook blootstelling aan die geselekteerde taal in die omgewing en spesifieke eienskappe van die taalleeromgewing (Pisoni *et al.*, 2000).

Hierdie veronderstellings is gegrond op navorsingsbevindinge dat die ontvangs van 'n kogleêre inplanting op 'n jong ouderdom ná 'n kort tydperk van ouditief-sensoriese deprivasie tot beter prestasies op 'n reeks spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomstmetings aanleiding gee as die ontvangs van 'n kogleêre inplanting op 'n latere ouderdom na 'n langer tydperk van ouditief-sensoriese deprivasie (Monrique Cervera-Paz, Huarte, Perez, Molina & Garcia-Tapia, 1999). Hierdie bevindinge toon die belangrike rol van kritiese tydperke in sensoriese en perseptuele ontwikkeling, asook die noue verwantskap tussen neurale ontwikkeling en gedrag, veral gehoor-, spraak- en taalontwikkeling. Verder dui die bevinding dat daar geen beduidende verskille in spraakpersepsie-uitkomstmetings tussen verskillende multikanaal- kogleêre inplantingstelsels voorkom nie, daarop dat individuele verskille ten opsigte van prestasie op die spraakpersepsie-uitkomstmetings waarskynlik beïnvloed word deur die neurale en kognitiewe inligtingsverwerkingsprosesse, wat die persoon met die kogleêre

inplanting toepas op die elektriese sein wat die kogleêre inplanting verskaf (Pisoni *et al.*, 2000). Die bestudering van demografiese veranderlikes as voorspellers van spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomstmetings, asook die fokus op tradisionele oudiologiese uitkomstmetings, verskaf egter nie inligting oor die wyse waarop kinders met kogleêre inplantings hierdie onderliggende neurale en perseptuele prosesse en kognitiewe en linguistiese vaardighede toepas op die elektriese sein wat deur die kogleêre inplanting verskaf word, ten einde verbale taal aan te leer nie (Pisoni, 2000). Tradisionele uitkomstmetings behoort gevolglik vervang te word deur metings van die prosesse onderliggend aan spraakpersepsie en verbale kommunikasie-ontwikkeling, in 'n poging om die voorkoms van die groot individuele verskille ten opsigte van spraakpersepsie en verbale kommunikasie-ontwikkeling onder kinders met kogleêre inplantings te verklaar (Pisoni *et al.*, 2000).

Wanneer daar op metings van die prosesse onderliggend aan jong kinders met kogleêre inplantings se spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomst gefokus word, moet persepsie, aandag, leer en geheue in 'n inligtingverwerkingsraamwerk bestudeer word (Pisoni, 2000). *Inligtingverwerking* is 'n generiese term wat 'n algemene benadering tot die bestudering van komplekse psigologiese prosesse, soos persepsie, kognisie en denke, omskryf (Pisoni, 2000). Inligtingsverwerkingsteorieë behels die analise van “sentrale prosesse” van groot komplekse stelsels (bv. menslike kognisie) wat gebruik word in visuele voorwerpherkenning, perseptuele leer en geheue, spraakpersepsie en verskeie aspekte van taalprossesering, soos begrip en spraakproduksie (Pisoni, 2000). Die vraag kan egter gestel word: **Hoe kan metings van die prosesse onderliggend aan jong kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-ontwikkeling gemaak word binne 'n inligtingsverwerkingsraamwerk, in die lig daarvan dat hierdie kinders meestal op 'n preverbale stadium van taalontwikkeling funksioneer, weens hulle ouderdom en die effekte van die graad van hulle gehoorverlies? (Dyar, 2003; Tait, 2002).**

Daar is aanduidings dat die prosesse onderliggend aan jong kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-ontwikkeling in 'n inligtingsverwerkingsraamwerk geïdentifiseer kan word indien hierdie prosesse ondersoek word volgens 'n neurolinguistiese perspektief van taalverwerwing (Mellon, 2000).

Volgens Locke (1997) se teorie van neurolinguistiese ontwikkeling kan taalverwerwing in vier fases verdeel word. Hierdie teorie is gebaseer op tradisionele konsepte van breinkompartementalisering. Locke (1997) beskryf die eerste fase van taalverwerwing as primêr *affektief* waar die baba aandag gee aan die menslike gesig en stem, en suprasegmentele vokale eienskappe aanleer. Die tweede fase is *affektief en sosiaal*, waar die baba vokale uitinge versamel wat dan in die regterhemisfeer van die brein geprosesseer word. Die derde fase is *analities* en betrek die linkerhemisfeer van die brein. Tydens hierdie fase begin die baba om die gestoorde uitinge in lettergrepe en segmente te sorteer en ontdek algaande reëlmatighede wat dan as grammatikale reëls geïntegreer word. Die vierde fase behels *integrasie en uitbreiding*. Dit is 'n fase wat leksikale leer fasiliteer. Dié neurolinguistiese model weerspieël dus die ontwikkeling van vier interafhanklike stelsels tydens taalverwerwing, naamlik die *pragmatiese* stelsel, die *fonologiese* stelsel, die *semantiese* stelsel en die *grammatikale* stelsel (Mellon, 2000). Volgens die neurolinguistiese perspektief van taalverwerwing is taalontwikkeling die resultaat van die komplekse interaksie tussen die baba se ingebore vermoëns tot taalverwerwing en die taalleeromgewing. Dit verwys ook na die baba se ontwikkeling van verbale taal wat uit die ontwikkeling van sekere preverbale kommunikasievaardighede voortspruit.

Aangesien preverbale kommunikasiehandelinge as die basis beskou word waaruit alle kinders verbale taal ontwikkel, weerspieël preverbale kommunikasiegedrag moontlik onderliggende multimodale interaksies tussen persepsie en aksies wat nie met 'n spesifieke sensoriese modaliteit verband hou

nie (Pisoni *et al.*, 2000; Owens, 1992; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Deur jong kinders met kogleêre inplantings se onderliggende preverbale kommunikasiehandelinge te bestudeer kan die onderlinge verskille in die kinders se verbale kommunikasie-uitkomst verklaar word en hulle potensiaal vir verbale kommunikasie-ontwikkeling voorspel word (Tait, Lutman & Robinson, 2000).

Sover bekend is daar nog min navorsing gedoen oor die ontwikkeling van jong gehoorgestremde kinders met kogleêre inplantings se ontwikkeling van intensionele kommunikasiehandelinge en kommunikasiewyses van 'n preverbale stadium tot 'n vroeë verbale stadium van kommunikasie-ontwikkeling. Hierdie beperkte navorsing is waarskynlik die gevolg van 'n voortgesette wanpersepsie onder sommige spraak-taalterapeute en/of oudioloë dat daar 'n gebrek is aan toepaslike objektiewe evalueringsprosedures om hierdie jong preverbale kinders se vroeë kommunikasiegedrag te evalueer (Dyar, 1994). Met vroeë kogleêre inplanting word die uitdaging juis aan die spraak-taalterapeut en/of oudioloog gestel om evalueringsprosedures te ontwikkel of te identifiseer wat toepaslik is vir die objektiewe evaluering van jong kinders met kogleêre inplantings se vroeë kommunikasie-ontwikkeling (Roeser, Terry & Sweeney, 2002). Jong kinders wat in die prelinguistiese fase is, se kommunikasie-ontwikkeling kan effektief deur middel van beskrywende metodes geëvalueer word (Rossetti, 2001). Kinders met kogleêre inplantings se preverbale en vroeë verbale kommunikasievaardighede soos oogkontak, beurname, outonomie en ouditiewe prosessering, kan ook ná kogleêre inplanting objektief met behulp van beskrywende evalueringsmetodes geëvalueer word, byvoorbeeld deur video-analisemetodes (Tait, 1993). Die wanpersepsie dat daar 'n gebrek is aan objektiewe evalueringsprosedures om die vroeë kommunikasiegedrag van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies te evalueer, geld dus nie werklik nie (Tait, 2002; Rossetti, 2001).

Navorsers het begin om die voorspellingswaarde van nieverbale kommunikasiegedrag van latere verbale kommunikasie-ontwikkeling by jong

kinders met kogleêre inplantings te ondersoek, aangesien aspekte van nieverbale kommunikatiewe gedrag reeds bewys is om voorspellers te wees van latere verbale taalontwikkeling by kinders met normale gehoor, kinders met 'n erge gehoorverlies en kinders met algemene ontwikkelingsagterstande (Olswang, Rodriguez & Timler, 1998; Yoder, Warren & McCathren, 1998; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Tait en Lutman (1997) het bevind dat die preverbale ouditiewe en vokale gedrag van sewentien jong kinders met kogleêre inplantings ná twaalf maande van kogleêre inplanting voorspellend was van hulle prestasie op drie gespesifiseerde uitkomsmetings ná drie jaar van kogleêre inplanting. Hierdie bevindinge het aanleiding gegee tot verdere navorsing wat gepoog het om preverbale gedrag vóór kogleêre inplanting te identifiseer wat voorspellend mag wees van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se verbale kommunikasie-uitkomst ná kogleêre inplanting (Tait & Lutman, 1997). Tait, Lutman en Robinson (2000) het bevind dat die gebruik van vokale- of gebare-outonomie in preverbale kommunikasie-interaksies vóór kogleêre inplanting voorspellend is van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se verbale kommunikasie-uitkomst drie jaar ná kogleêre inplanting.

Alhoewel navorsing op die identifisering van preverbale voorspellers van latere verbale kommunikasie-ontwikkeling begin fokus het, was die navorsing hoofsaaklik gerig op die wyse waarop die kinders vóór kogleêre inplanting nieverbaal aan kommunikasiehandelinge uitdrukking gegee het, bv. vokaal of by wyse van informele gebare (Tait *et al.*, 2000). Die ontwikkeling van intensionele kommunikasie behels egter nie slegs 'n verandering in die wyse waarop die jong kind aan kommunikasiehandelinge uitdrukking gee nie, maar intensionele gedrag reflekteer ook die omvang van die verskillende kommunikasiefunksies waaraan 'n kind op 'n spesifieke stadium van kommunikasie-ontwikkeling uitdrukking gee (Wetherby & Prizant, 1989). Navorsing gerig op die identifisering van preverbale voorspellers van latere verbale kommunikasie-ontwikkeling by jong kinders met kogleêre inplanting behoort dus die ontwikkeling van intensionele kommunikasie

by hierdie kinders as 'n tweedimensionele ontwikkelingsproses in ag te neem. Sodanige tweedimensionele ontwikkelingsproses sal beide die ontwikkeling van die kommunikasiewyse en die ontwikkeling van die kommunikasiefunksie insluit (Wetherby & Prizant, 1989).

Daar is aanduidings in die literatuur dat die verbeterde spraakpersepsie wat jong kinders met 'n kogleêre inplanting ontwikkel, 'n beduidende invloed het op hulle ontwikkeling van kommunikasiefunksies (Nicholas, 1994). As gevolg van hierdie verbeterde ouditiwe kapasiteit ontwikkel hulle nieverbale en vroeë verbale kommunikasiefunksies op 'n wyse wat eerder met die vroeë kommunikasie-ontwikkeling van kinders met normale gehoor ooreenstem as met dié van kinders met 'n ernstige gehoorverlies wat van ander sensoriese hulpmiddels gebruik maak (Nicholas, 1994). Dit is dus nodig om tydens die bestudering van vroeë intensionele kommunikasie-ontwikkeling kinders met kogleêre inplantings te onderskei van kinders met 'n ernstige gehoorverlies wat van ander sensoriese hulpmiddels gebruik maak. Nicholas en Geers (1997) het agtien 36 maand oue, ernstig gehoorgestremde kinders in hulle navorsing ondersoek. Deur hierdie kinders te bestudeer, het Nicholas en Geers (1997) gepoog om faktore wat voorspellend kan wees van hulle verbale kommunikasie-uitkomst op vyfjarige ouderdom te identifiseer. Kinders met gehoorapparate, taktiele aparate en kogleêre inplantings is by die navorsing ingesluit. Die invloed van spraakpersepsie op die ontwikkeling van intensionele kommunikasie is egter nie tydens die navorsing in ag geneem nie en onderskeid is nie getref tussen die ontwikkeling van intensionele kommunikasie by die kinders met verskillende sensoriese hulpmiddels nie. Navorsing uitsluitlik gerig op die ontwikkeling van kommunikasiefunksies by jong kinders met kogleêre inplantings is tans beperk.

Sover bekend het slegs twee navorsingsprojekte, naamlik een deur Nicholas (1994) en 'n ander deur Wright, Purcell en Reed (2002), die aard en die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies en die kommunikasiemodaliteit wat spesifiek deur jong kinders met kogleêre inplantings

oor tyd gebruik is, ondersoek. Die interaksie tussen die kommunikasiefunksies en die kommunikasiemodaliteit tydens die oorgang van nieverbale na verbale kommunikasie by die jong kinders vóór en ná kogleêre inplanting is egter nie in genoemde navorsing ondersoek nie. Die **voorspellingswaarde van kommunikasiefunksies** van latere verbale taalontwikkeling vir uitsluitlik jong kinders met kogleêre inplantings is dus sover bekend nog nie deur navorsing aangetoon nie.

Navorsing oor die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiewyses en die kommunikasiefunksies van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies word dus benodig. Dié navorsing moet resultate van toetsing vóór en ná die kogleêre inplanting aandui. Sodanige navorsing sal 'n bydrae kan lewer om die nieverbale kommunikasiefunksies vóór kogleêre inplanting te identifiseer wat voorspellend kan wees van hierdie kinders se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling (Pisoni *et al.*, 2000). Die belang van die voorspellingswaarde van nieverbale kommunikasiefunksies kom veral na vore met die verskaffing van kogleêre inplantings aan al jonger kinders (Roeser, Terry & Sweeney, 2002).

Kinders met 'n ernstige gehoorverlies se gereedheid en potensiaal om verbale kommunikasie te ontwikkel, is aspekte wat oorweeg word wanneer die kinders geëvalueer word as kandidate vir kogleêre inplanting, aangesien die langtermyn doelwit met kogleêre inplanting is om die tempo en kwaliteit van die kind met 'n gehoorverlies se ontwikkeling van verbale taal te verbeter deur die verbeterde spraakpersepsie wat die sensoriese hulpmiddel verskaf (Boothroyd, 1997). Deur faktore wat bydra tot die voorkoms van individuele verskille in die kinders se verbale kommunikasie-uitkomst in die jong ernstig gehoorgestremde kinders se preverbale gedrag te identifiseer, sal 'n wyse vir die objektiewe beoordeling van hierdie kinders se gereedheid en potensiaal vir verbale kommunikasie-ontwikkeling met 'n kogleêre inplanting gevind kan word (Tait, 1993). Sodoende sal ook verseker word dat die geskikste kandidate vir kogleêre

inplanting op 'n objektiewe wyse geïdentifiseer kan word (Hellman, Chute, Kretschmer, Nevins, Parisrer & Thurston, 1991).

Die verandering van die kriteria vir kandidate vir kogleêre inplanting om jonger kinders in te sluit, gee verder daartoe aanleiding dat besluite oor 'n toepaslike opvoedkundige program vir die kind met 'n ernstige gehoorverlies dikwels voor die ouderdom van drie jaar geneem moet word (Roeser, Terry & Sweeney, 2002). Die identifisering van preverbale kommunikasiegedrag wat die onderlinge verskille in kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-ontwikkeling verklaar en hulle potensiaal vir verbale kommunikasie-ontwikkeling objektief voorspel, sal 'n belangrike bydrae kan lewer in die besluitnemingsproses rakende die opvoedkundige plasing van kinders met 'n ernstige gehoorverlies. Tans berus die seleksie van 'n orale of gebare opvoedkundige program dikwels op hierdie kinders se potensiaal om verbale kommunikasie te ontwikkel (Tye-Murray, 1997).

Verdere navorsing word egter benodig om die onderstaande navorsingsvrae met betrekking tot die preverbale kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met 'n kogleêre inplanting te beantwoord, naamlik-

- **op watter wyse ontwikkel jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies onder die ouderdom van drie jaar kommunikasiefunksies en kommunikasiewyses oor 'n tydperk van kogleêre-inplantinggebruik,**
- **en watter nieverbale kommunikasiefunksies is voorspellend van hierdie kinders se oorgang na verbale kommunikasie ná 'n tydperk van kogleêre-inplantinggebruik?**

Hierdie navorsingsvrae is onderliggend aan die huidige navorsing.

Die **doel** van hierdie navorsing is dus om jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting te beskryf.

1.3 BEGRIPSVERKLARING

Die begrippe hieronder word gedefinieer om duidelikheid in die navorsing te verseker.

1.3.1 Intensionele kommunikasie-ontwikkeling en intensionaliteit

'n Algemene progressie kom voor in die ontwikkeling van kommunikasie-intensie by ontwikkelende kinders (Rossetti, 2001). Gedurende die eerste paar maande ná geboorte is die gedrag wat die baba tot die versorger rig, nie-intensioneel. Nie-intensionele gedrag sluit uitdrukkings van ongemak, vrees, angstigheid en genot in. Later in die eerste lewensjaar demonstreer die kind nieverbale gedrag wat meer geredelik intensionele kommunikasie weerspieël. Intensionele kommunikasie word op 'n nieverbale wyse uitgedruk totdat enkele woorde of woordkombinasies progressief voorkom soos wat die jong kind linguisties ontwikkel (Rossetti, 2001).

Intensionaliteit verwys hier na die doelgerigte nastrewe van 'n einddoel. Gedrag is intensioneel indien die individu 'n bewustheid of 'n kognitiewe voorstelling het van die begeerde einddoel, asook die middele het om die einddoel te bereik (Wetherby & Prizant, 1989). Coggins en Carpenter (1981) gaan van die veronderstelling uit dat intensionele kommunikasiegedrag 'n veronderstelde kognitiewe proses is wat nie direk waargeneem kan word nie, maar uit die sosiale konteks afgelei moet word. Ten einde opeenvolgende gedrag as intensioneel te kan beoordeel, moet die kind en die versorger gemeenskaplik aan 'n bepaalde aktiwiteit deelneem. Die bepaling dat die versorger en die kind in 'n gemeenskaplike aktiwiteit betrokke moet wees, sal die afleiding dat die kind se

opeenvolgende gedrag intensioneel kommunikatief is, genoegsaam regverdig (Coggins & Carpenter, 1981).

1.3.2 Kommunikasiehandeling

Die term *kommunikasiehandeling* is 'n uitbreiding van die konsep van die *spraakhandeling* om sodoende ook preverbale kommunikasie in te sluit (Wetherby & Prizant, 1989). Die kommunikasiehandeling sluit twee komponente in, naamlik die intensie (illokusie) en die funksie (perlokusie). Kommunikasie-intensie word dus ten opsigte van die funksie van kommunikasie verstaan, aangesien kommunikasie interaksie tussen 'n spreker en 'n luisteraar in 'n sosiale konteks behels (Wetherby & Prizant, 1989). Albei hierdie komponente word dus by die bespreking van die ontwikkeling van jong kinders se intensionele kommunikasie in ag geneem.

1.3.3 Kommunikasiefunksies

Kommunikasiefunksies verwys na die sosiale doelwitte agter kommunikasiehandelinge, byvoorbeeld kommentaarlewering op voorwerpe of aksies, versoeke vir voorwerpe of aksies, vraagstelling, bevestiging van die gespreksgenoot se uiting, antwoorde op vrae, protestering en nabootsing (Nicholas, 1994; Coggins & Carpenter, 1981). Heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies verwys na kommunikasiefunksies wat gebruik word om inligting oor te dra of inligting te bekom, byvoorbeeld vraagstelling, beantwoording van vrae en bevestiging van die gespreksgenoot se uiting (Nicholas & Geers, 1997; Nicholas, 1994).

1.3.4 Preverbale kommunikasie

Pragmatiek is die studie van die reëls onderliggend aan die gebruik van taal in konteks (Bates, 1976). Dit sluit beide nieverbale en verbale

kommunikasievaardighede in (Owens, 1992). Die jong kind kommunikeer reeds voor die ontwikkeling van verbale taal deur gebruik te maak van 'n kreatiewe stelsel van nieverbale pragmatiese vaardighede. Hierdie nieverbale pragmatiese vaardighede word as die basis gesien waaruit latere verbale taal ontwikkel en word in hierdie navorsing na verwys as *preverbale kommunikasie* (MacDonald & Carroll, 1992).

1.3.5 Gehoorverlies

Gehoorderlies word gedefinieer as 'n verlies in die vermoë om te kan hoor van ten minste 15 dB GP en waarvolgens die vermoë om spraak te verstaan deur middel van die gehoorstelsel geleidelik moeiliker word hoe groter die graad van die gehoorverlies (Northern & Downs, 1991).

1.3.6 Graad van die gehoorverlies

Die volgende algemene terme word in hierdie navorsing gebruik om die graad van die gehoorverlies aan te dui (Schow & Nerbonne, 1996):

1.3.6.1 Normale gehoor

Normale gehoor verwys na gemiddelde suiwertoongehoordrempels by die 500 Hz tot 2000 Hz frekwensie-omvang van 15 dB GP of beter (Northern & Downs, 1991).

1.3.6.2 Erge gehoorverlies

Eрге gehoorverlies verwys na gemiddelde suiwertoongehoordrempels by die 500 Hz tot 2000 Hz frekwensie-omvang van tussen 71 dB GP en 90 dB GP (Northern & Downs, 1991).

1.3.6.3 Ernstige gehoorverlies

Ernstige gehoorverlies verwys na gemiddelde suiwer-toongehoordrempels by die 500 Hz tot 2000 Hz frekwensie-omvang van 90 dB GP en meer (Schow & Nerbonne, 1996).

1.3.7 Kogleêre inplanting

'n *Kogleêre inplanting* is 'n sensoriese hulpmiddel waarvan die gebruik aangedui word vir kinders met bilaterale erge tot ernstige sensories-neurale gehoorverliese of totale sensories-neurale gehoorverliese en wat nie genoegsame ouditiëwe inligting ontvang deur die gebruik van konvensionele gehoorapparate om verbale taalvaardighede te verwerf nie (McCormick, Archbold & Sheppard, 1994). 'n Kogleêre inplanting is 'n elektriese toestel wat bestaan uit interne en eksterne komponente (Sheppard, 1994). Die eksterne komponente van die meeste multikanaal- kogleêre inplantings bestaan uit 'n direksionele mikrofoon, versendingskabels, 'n eksterne spoel met 'n magneet en 'n liggaamstipe of agter-die-oor spraakprosesseerder. Die interne komponente van die multikanaal-kogleêre inplanting word chirurgies geïmplanteer en bestaan uit 'n elektroderangskikking wat in die scala tympani van die koglea deur die ronde venster geplaas word, en 'n interne ontvanger/stimuleerder wat in die mastoïedbeen agter die oor ingebed word (Wilson, 2000).

'n Multikanaal- kogleêre inplanting versend akoestiese inligting op die wyse soos hieronder uiteengesit na die ouditiëwe stelsel om herkenning van klank deur die persoon met 'n ernstige gehoorverlies moontlik te maak:

- die akoestiese klank word deur die oorvlak direksionele mikrofoon ontvang en met 'n kabel na die spraakprosesseerder versend;
- die spraakprosesseerder analiseer en verander die akoestiese klank op 'n digitale wyse na gekodeerde elektriese seine;

- hierdie gekodeerde elektriese seine word dan na die versendingspoel gestuur waar die kode deur radiofrekwensies oor die vel na die interne ontvanger/stimuleerder onder die vel gestuur word;
- die interne ontvanger/stimuleerder verander die kode na elektriese seine wat dan na die elektrodes in die koglea gestuur word om die oorblywende neurale vesels elektries te stimuleer, en
- hierdie elektriese seine word deur die brein as klank herken en 'n sensasie van gehoor word deur die persoon met 'n gehoorverlies ervaar (Cochlear Limited, 1999).

1.4 OMSKRYWING VAN DIE HOOFSTUKUITLEG

1.4.1 HOOFSTUK 1: Oriëntering en probleemstelling

Die doel van die eerste hoofstuk is om as oriëntering te dien tot die kliniese uitdagings wat vroeë kogleêre inplanting bied, asook tot die navorsingsbehoefte wat daaruit voortspruit. Preverbale en vroeë verbale kommunikasiefunksies as voorspellers van jong kinders met kogleêre inplantings se latere verbale kommunikasie-uitkomst word krities bespreek om die navorsingsprobleem onderliggend aan die verklaring van die voorkoms van individuele verskille in verbale kommunikasie-uitkomst by jong kinders met kogleêre inplantings uit te lig en 'n rasionaal vir die huidige navorsing te verskaf. Die terminologie wat gebruik word, word beskryf en 'n oorsig word gebied van die inhoud en organisasie van die verhandeling.

1.4.2 HOOFSTUK 2: Intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings

Die doel van Hoofstuk twee is om die konsepte onderliggend aan die intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings sodanig te spesifiseer dat kontroleerbare waarnemings tydens die

uitvoering van die navorsing daaromtrent gedoen kan word. Die ontwikkeling van kommunikasiewyse en kommunikasiefunksies, asook die voorspellingswaarde van preverbale kommunikasiegedrag vir jong kinders met kogleêre inplantings word krities bespreek en die leemtes in die vakgebied word uitgelig.

1.4.3 HOOFSTUK 3: Navorsingsmetodiek

Die doel van Hoofstuk drie is om die navorsingsmetodiek wat tydens die beskrywing van vyf jong gehoorgestremde kinders met kogleêre inplantings se intensionele kommunikasie-ontwikkeling gevolg is op so 'n wyse weer te gee dat die navorsing deur enige ander navorser herhaal kan word. Die hoofstuk verskaf 'n uiteensetting van die navorsingsontwerp en die spesifieke doelstellings van die huidige navorsing en sluit ook die volgende aspekte in die metodologie in: deelnemers (kriteria vir die proefpersoonseleksie, seleksieprosedures, aantal proefpersone, beskrywing van die proefpersone, tweede evalueerder); etiese aspekte; apparaat en materiaal; betroubaarheid en geldigheid en prosedures (data-insamelingsprosedures en dataverwerkingsprosedures).

1.4.4 HOOFSTUK 4: Resultate en bespreking

Die doel van Hoofstuk vier is om 'n kwantitatiewe en kwalitatiewe beskrywing van die verkreë navorsingsresultate, asook die integrasie en bespreking van hierdie navorsingsresultate te bied. Die beskrywings van die navorsingsresultate geskied aan die hand van die doelstelling en subdoelstellings van die navorsing, asook relevante literatuur. Met die integrasie en bespreking van die navorsingsresultate word die betekenis van die resultate uitgelig en die geldigheid en betroubaarheid van die navorsingsresultate uiteengesit.

1.4.5 HOOFSTUK 5: Gevolgtrekking en aanbevelings

Die doel van Hoofstuk vyf is om die gevolgtrekkings en die kliniese implikasies van die bevindinge rondom die ontwikkelingsverloop van kommunikasiewyse en kommunikasiefunksies, asook die verwantskappe tussen nieverbale kommunikasiefunksies en latere verbale kommunikasie by jong kinders met kogleêre inplantings te verskaf. Aanbevelings vir verdere navorsing word ook aangestip.

1.4.6 BYLAES

1.4.6.1 Bylae A: Brief van ingeligte toestemming

1.4.6.2 Bylae B: Waarnemingsvorm: *Communicative Intention Inventory*
(Coggins & Carpenter, 1981)

1.5 GEVOLGTREKING

Die individuele verskille en variasie in prestasie tussen kinders met kogleêre inplantings, ten opsigte van hulle spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomstes kon tot dusver nie deur navorsing verklaar word nie (Clark, Cowan & Dowell, 1997). As gevolg hiervan bied die voorkoms van hierdie individuele verskille in prestasie die uitdaging aan spraak-taalterapeute en/of oudioloë om operasionele beginsels deur navorsing te identifiseer, wat dan gebruik kan word om kliniese besluite te neem, rakende die toepaslikste intervensie en terapeutiese hantering van die jong kind met 'n ernstige gehoorverlies (Lachs, Pisoni & Kirk, 2001). Aangesien die orde van verwerwing en die kommunikasiemodaliteit waardeur jong kinders vroeë intensionele kommunikasiehandelinge betekenisvol gebruik, aanduidings gee van hulle gereedheid en potensiaal vir verbale kommunikasie-ontwikkeling, kan jong kinders met kogleêre inplantings se preverbale kommunikasiehandelinge 'n bydrae lewer tot die identifikasie van operasionele beginsels wat gebruik kan

word in kliniese besluitneming (Olswang *et al.*, 1998; Carpenter, Mastergeorge & Coggins, 1983). Om dus te verseker dat die spraak-taalterapeut en/of oudioloog gereed is om die uitdagings wat gestel is te aanvaar, moet hy/sy kennis dra van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se ontwikkeling van kommunikasiefunksies en kommunikasiewyses vóór en ná kogleêre inplanting, veral met die oog op die identifisering van faktore in preverbale gedrag wat voorspellend is van hierdie kinders se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling.

1.6. OPSOMMING

Die doel van hierdie hoofstuk was om die onderwerp van die navorsing bekend te stel, om die navorsingsprojek in perspektief te plaas en om 'n rasionaal te verskaf vir die algemene redenasie. Vroeë identifisering van 'n ernstige gehoorverlies is bespreek met verwysing na die invloed wat dit het op die verskaffing van kogleêre inplantings aan jong kinders onder die ouderdom van drie jaar. Verduidelikings en motiverings is ook verskaf waarom 'n behoefte bestaan om faktore te identifiseer wat voorspellend is van jong kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-uitkomst. Die literatuur is benut om die argument te ondersteun dat preverbale kommunikasiehandelinge multimodale interaksies tussen persepsie en aksie weerspieël, wat kan lig werp op die voorkoms van individuele verskille in jong kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-uitkomst en wat voorspellend is van hulle latere verbale kommunikasie-ontwikkeling. Hieruit het die behoefte rakende kennis van die ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings se preverbale kommunikasiehandelinge en die bepaling van die voorspellingswaarde van hierdie kommunikasiehandelinge duidelik geword. 'n Beskrywing is verskaf van al die relevante terme soos gebruik in die navorsing, en dit is gevolg deur 'n verkorte uitleg van elk van die vyf hoofstukke.

HOOFSTUK TWEE

INTENSIONELE KOMMUNIKASIE-ONTWIKKELING VAN JONG KINDERS MET KOGLEËRE INPLANTINGS

DOEL

Die doel van hierdie hoofstuk is om die konsepte onderliggend aan intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleëre inplantings sodanig te spesifiseer dat kontroleerbare waarnemings tydens die navorsing daaroor gedoen kan word. Die ontwikkeling van die kommunikasiewyse en kommunikasiefunksies, asook die voorspellingswaarde van preverbale kommunikasiegedrag vir jong kinders met kogleëre inplantings word krities bespreek en die leemtes in die vakgebied word uitgelig.

2.1 INLEIDING

Deesdae ontvang al meer jong, ernstig gehoorgestremde kinders, onder die ouderdom van drie jaar, kogleëre inplantings (Wright, Purcell & Reed, 2002). Die verskaffing van kogleëre inplantings aan kinders in hierdie ouderdomsgroep bied die geleentheid om deur vroeë intervensie die verloop van hulle kommunikasie-ontwikkeling positief te beïnvloed (McConkey Robbins, 2003). Die gaping wat dikwels tussen kinders met 'n ernstige gehoorverlies se kronologiese ouderdom en hulle taalouderdom gesien word, kan uit 'n teoretiese oogpunt deur vroeë kogleëre inplanting voorkom word (McConkey Robbins, 2003).

Pragmatiek is een van die aspekte wat 'n belangrike rol speel in jong kinders onder die ouderdom van drie jaar se ontwikkeling van ouderdomstoepaslike kommunikasievaardighede (Rossetti, 2001). Pragmatiek is die studie van die reëls onderliggend aan die gebruik van taal in 'n sosiale konteks (Rossetti, 2001; Bates, 1976). Dit sluit beide nieverbale, sowel as verbale

kommunikasievaardighede in (Owens, 1992). Jong kinders onder die ouderdom van drie jaar met 'n ernstige gehoorverlies is meestal in 'n prelinguistiese stadium van taalontwikkeling, op grond van hulle ouderdom en die gevolge van die graad van hulle gehoorverlies (Tait, 2002). Hierdie jong kinders kommunikeer voor verbale taalontwikkeling deur van 'n kreatiewe stelsel van nieverbale pragmatiese vaardighede gebruik te maak. Met behulp van nieverbale pragmatiese vaardighede beïnvloed die jong kind die gedrag en houdings van andere en reguleer die kind sosiale interaksie met die doel om 'n sosiaal-emosionele verhouding met die gespreksgenoot te bewerkstellig, probleme op te los of spesifieke doelwitte te bereik (Prizant & Wetherby, 1990). Hierdie nieverbale kommunikasiegedrag word gesien as die basis waaruit latere verbale taal ontwikkel (Yoder & Warren, 1993). As gevolg van die rol van pragmatiek in die ontwikkeling van verbale taal by jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies, is dit belangrik dat die spraak-taalterapeut en/of oudioloog kennis sal dra van die ontwikkelingsverloop van hierdie kinders se nieverbale en verbale kommunikasievaardighede vóór en ná kogleêre inplanting (McConkey Robbins, 2003).

Navorsing oor jong kinders met kogleêre inplantings se preverbale en vroeë verbale kommunikasie-ontwikkeling is egter beperk, aangesien die meeste kogleêre-inplantingseenhede tot dusver nog nie 'n toepaslike en sensitiewe evalueringsprotokol geïdentifiseer het om hulle ontwikkeling van 'n vroeë kommunikasiewyse en kommunikasiefunksies objektief te evalueer nie (Tait, 2002). Die beperkte navorsing oor kinders met kogleêre inplantings se ontwikkeling van 'n kommunikasiewyse en kommunikasiefunksies, gee verder daartoe aanleiding dat daar sover bekend nog nie vasgestel kon word of nieverbale kommunikasiefunksies voorspellend is van hierdie kinders se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling nie (Kirk, 2000; Nicholas & Geers, 1997). Daar is reeds bevind dat nieverbale kommunikasiefunksies voorspellend kan wees van kinders met normale gehoor en kinders met ontwikkelingsagterstande se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling (McCathren, Yoder & Warren,

1999). Navorsing oor die voorspellingswaarde van kommunikasiefunksies word juis benodig by kinders met kogleêre inplantings, aangesien hierdie navorsingsbevindinge 'n bydrae kan lewer om die voorkoms van beduidende individuele verskille in dié kinders se spraakpersepsie- en verbale kommunikasie-uitkomst te verklaar (Tait, Lutman & Nikolopoulos, 2001). Die effektiwiteit en die kwaliteit van die kliniese sorg wat gebied word aan jong kinders met kogleêre inplantings en hulle gesinne, sal deur sodanige navorsing bevorder word (Kirk, 2000).

In die afdeling hieronder sal 'n literatuuroorsig van die preverbale en vroeë verbale kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings aangebied word, ten einde die konsepte onderliggend aan hulle intensionele kommunikasie-ontwikkeling te spesifiseer en navorsingsleemtes uit te lig.

- Jong kinders se intensionele kommunikasie-ontwikkeling sal eerstens bespreek word, met die doel om aan te dui hoe dit as tweedimensionele ontwikkelingsproses betrekking het op die wyse waarop kinders met kogleêre inplantings intensionele kommunikasie ontwikkel.
- Tweedens sal jong kinders met kogleêre inplantings se ontwikkeling van kommunikasiewyses en kommunikasiefunksies aan die hand van die literatuur in diepte bespreek word.

Hierdie bespreking sal as agtergrond dien vir die identifisering van preverbale voorspellers van kinders met kogleêre inplantings se latere verbale kommunikasie-uitkomst soos wat dit in die literatuur geïdentifiseer is. Navorsingsleemtes sal deurgaans uitgelig en bespreek word.

2.2 DIE ONTWIKKELING VAN JONG KINDERS SE INTENSIONELE KOMMUNIKASIE

Intensionele kommunikasie verwys na enige gedrag wat tot 'n volwassene of versorger gerig word en wat 'n bepaalde pragmatiese funksie het (Rossetti, 2001; Yoder & Warren, 1993). Intensionaliteit is dus die doelgerigte nastrewe van 'n einddoel (Wetherby & Prizant, 1989). Gedrag is intensioneel indien die individu 'n bewustheid of 'n kognitiewe voorstelling het van die begeerde einddoel, asook oor die middele beskik om die einddoel te bereik (Wetherby & Prizant, 1989). Intensionaliteit kan beskou word as 'n tweedimensionele ontwikkelingsproses oor vertikale en horisontale dimensies heen (Wetherby & Prizant, 1989). Die ontwikkeling van intensionaliteit in 'n vertikale rigting reflekteer die vordering van die afwesigheid van intensionaliteit in die pasgebore baba se refleksiewe gedrag tot die teenwoordigheid en die verhoging van die wyse waarop intensionele kommunikasiehandelinge in latere stadiums van die jong kind se ontwikkeling uitgedruk word. Daarteenoor reflekteer die ontwikkeling van intensionaliteit in 'n horisontale rigting die omvang van die verskillende kommunikasiefunksies waaraan 'n kind op 'n spesifieke stadium van ontwikkeling uitdrukking gee (Wetherby & Prizant, 1989).

Die vertikale en horisontale ontwikkeling van intensionaliteit sal vervolgens verder bespreek word. Daar sal deurgaans aangedui word hoe hierdie tweedimensionele ontwikkelingsproses in ag geneem moet word tydens die bestudering van die intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies, en in besonder kinders met kogleëre inplantings.

2.2.1 VERTIKALE ONTWIKKELING VAN INTENSIONALITEIT

Kommunikasie ontwikkel in 'n vertikale rigting vanaf preverbale kommunikasie tot die gebruik van verbale gedrag om aan kommunikasie-intensie uitdrukking te gee (Rossetti, 2001). Bates (1976) het 'n teoretiese raamwerk voorgestel om die

ontwikkeling van intensionele kommunikasie in 'n vertikale rigting in verhouding tot kognitiewe ontwikkeling te beskryf, aangesien intensionaliteit by jong kinders parallel met kognitiewe en sosiale ontwikkeling ontwikkel (Rossetti, 2001; Wetherby & Prizant, 1989). Volgens Bates (1976) se raamwerk is die baba van geboorte in 'n perlokusionêre stadium en het die baba se gedrag 'n stelselmatige effek op die luisteraar sonder die intensie om hierdie effek te hê. Van ongeveer nege maande af is die kind in die illokusionêre stadium en begin die kind om preverbale gedrag intensioneel te gebruik, ten einde 'n doelbewuste effek op die luisteraar te hê. Die kind is op ongeveer dertien maande in die lokusionêre stadium en begin om intensie met verwysende woorde uit te druk. Die vertikale ontwikkeling van intensionaliteit parallel met kognitiewe en sosiale ontwikkeling hou implikasies in vir die bestudering van die ontwikkeling van intensionaliteit by jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies, en in besonder kinders met kogleêre inplantings.

Volgens Waltzman en Cohen (2000) bestaan daar 'n gaping tussen jong kinders met kogleêre inplantings se kognitiewe vaardighede en hulle linguistiese vaardighede. Alhoewel hierdie kinders 'n agterstand ten opsigte van verbale taalontwikkeling toon, beskik hulle oor meer gesofistikeerde nieverbale begripstrategieë as wat verwag kan word van kinders met 'n ooreenstemmende taalvlak. Hierdie kognitiewe vaardighede maak dit vir die kind met 'n kogleêre inplanting gevolglik moontlik om sy/haar onderliggende kennis van die wêreld te gebruik om vinnige vordering te maak ten opsigte van die verwerwing van verbale taalvaardighede, sodra die kind toegang tot die linguistiese kode verkry deur die gebruik van 'n kogleêre inplanting (Waltzman & Cohen, 2000). Svirsky, Robbins, Kirk, Pisoni en Miyamoto (2000) het aangetoon dat die tempo waarteen kinders met kogleêre inplantings verbale taal verwerf, ooreenstem met die tempo waarteen jong kinders met normale gehoor verbale taal ontwikkel.

In longitudinale navorsing deur Nicholas, Geers en Kozak (1994) waarin die ontwikkeling van kommunikasiefunksies by nege kinders met 'n erge tot ernstige

gehoorverlies onder die ouderdom van drie jaar ondersoek is, is die waarneming egter gemaak dat, alhoewel die kinders met 'n gehoorverlies in die navorsing sekere kommunikasiefunksies op jonger taalouderdomme verwerf het as kinders met normale gehoor, hulle teen die kronologiese ouderdom van 40 maande kommunikasiefunksies soos *antwoorde* en *versoeke vir inligting* nog nie verwerf het nie, in teenstelling met kinders met normale gehoor van dieselfde taalouderdom. Die gevolgtrekking kan dus gemaak word dat kognitiewe ontwikkeling alleen nie 'n rol speel in die ontwikkeling van kommunikasiefunksies by kinders met 'n erge tot ernstige gehoorverlies nie. Kinders met 'n ernstige gehoorverlies mag dus voor kogleêre inplanting onderling verskil, ten opsigte van hulle ontwikkeling van intensionele kommunikasie as gevolg van die effek wat die aanwesigheid van 'n ernstige gehoorverlies het op die kinders se vermoë om die linguistiese inligting wat in hulle sosiale omgewings voorkom, te gebruik vir die aanleer van verbale taal, ongeag hulle kognitiewe ontwikkeling (Carney & Moeller, 1998).

Die aanwesigheid van 'n ernstige gehoorverlies het reeds op 'n vroeë ouderdom, in die omgewing van ongeveer drie tot ses maande, 'n negatiewe invloed op die kind met 'n gehoorverlies se vermoë om verwysing met die versorger te deel (Robinshaw, 1996). Die kind met 'n gehoorverlies se sosiale interaksie met die versorger word dus negatief beïnvloed deur hierdie gebrek aan gedeelde verwysing (Robinshaw, 1996). Die ernstig gehoorgestremde kind kan dus nie voordeel trek uit response van die versorger op die kind se vroeë kommunikasiegedrag om die vertikale ontwikkeling van die kind se intensionele kommunikasie te fasiliteer nie (Tait, 1987; Tait & Wood, 1987). Tait en Wood (1987) het bevind dat twaalf kinders met 'n ernstige gehoorverlies tussen die ouderdomme van 3 jaar 6 maande en 5 jaar tydens hulle vertikale ontwikkeling van intensionaliteit, soos aangedui deur Bates (1976), deur dieselfde ontwikkelingstadia gaan as kinders met normale gehoor. Hierdie stadia behels dus die progressiewe ontwikkeling van intensionaliteit van 'n stadium waar gedrag hoofsaaklik nie-intensioneel was (*onbetrokke*) tot die intensionele gebruik

van gebare en vokalisasies (*gestruktureerde kyk*) en die uiteindelijke gebruik van woorde om kommunikasie-intensies uit te druk (*gestruktureerde vokalisasies*) (Tait & Wood, 1987). Hierdie kinders het egter, as gevolg van die gevolge van die graad van hulle gehoorverlies, op 'n latere kronologiese ouderdom intensionele kommunikasiegedrag geopenbaar as wat bekend is by kinders met normale gehoor (Tait & Wood, 1987). Die ernstig gehoorgestremde kinders moes doelbewus ontdek hoe om hulle aandag en aktiwiteite te koördineer met dié van die versorger, ten einde verwysing met die versorger te deel en intensionele kommunikasie te ontwikkel (Tait & Wood, 1987). Die vertikale ontwikkeling van intensionaliteit by jonger kinders met 'n ernstige gehoorverlies wat 'n toepaslike sensoriese hulpmiddel ontvang, kan egter verskil van dié van ouer gehoorgestremde kinders, as gevolg van die invloed van spraakpersepsie en vroeë intervensie op vroeë kommunikasie-ontwikkeling en sosiale interaksie (Rossetti, 2001; Robinshaw, 1996; Tait, 1987). Verdere navorsing hieromtrent word dus aanbeveel.

Dit wil voorkom asof die verbeterde spraakpersepsie wat jong kinders deur 'n kogleêre inplanting verkry, bevorderlik is vir die vertikale ontwikkeling van intensionaliteit (Simpson & Tobey, 2000; Tait & Lutman, 1994; Tait, 1993). Tait en Lutman (1994) het die vroeë kommunikasie-ontwikkeling ondersoek van nege kinders met kogleêre inplantings tussen die ouderdomme van 2 jaar 6 maande en 4 jaar 6 maande. Die kinders met kogleêre inplantings se vroeë kommunikasie-ontwikkeling oor twaalf maande is vergelyk met dié van kinders met ernstige gehoorverliese met gehoorapparate. Die kinders met kogleêre inplantings het twaalf maande ná kogleêre inplanting 'n groter bewustheid van die spreker getoon en het hulle oogkontak suksesvol tussen die spreker en die voorwerp gerig, in teenstelling met die kinders met gehoorapparate (Tait & Lutman, 1994). Die verbeterde spraakpersepsie wat die jong kinders met 'n kogleêre inplanting verkry het, het dit vir hulle moontlik gemaak om verwysing met die versorger te deel. Die gedeelde verwysing met die versorger was bevorderlik vir hulle intensionele kommunikasie-ontwikkeling, aangesien kinders

gewoonlik intensioneel begin kommunikeer sodra hulle van sodanige beurtname in gespreksinteraksie bewus word (Tait & Lutman, 1994).

Jong kinders met kogleêre inplantings se vertikale ontwikkeling van intensionaliteit verskil dus van dié van kinders met ernstige gehoorverliese met ander sensoriese hulpmiddels, as gevolg van die verbeterde spraakpersepsie wat hulle verkry deur die gebruik van 'n kogleêre inplanting (Tait & Lutman, 1994). Hierdie spraakpersepsievaardighede maak dit vir dié kinders moontlik om die linguistiese inligting wat in hulle sosiale omgewing voorkom te gebruik vir die aanleer van verbale taal (Simpson & Tobey, 2000). Gevolglik bereik hulle 'n vlak van intensionele kommunikasie-ontwikkeling gouer as ernstig gehoorgestremde kinders met ander sensoriese hulpmiddels, maar op 'n latere kronologiese ouderdom as wat bekend is by kinders met normale gehoor (Tait & Lutman, 1994).

Tydens die bestudering van die ontwikkeling van intensionele kommunikasie by kinders met kogleêre inplantings behoort die volgende twee aspekte dus in ag geneem te word –

- die kinders se kognitiewe ontwikkeling, en
- die effek van die graad van die gehoorverlies op hulle vermoë om voor kogleêre inplanting verbale taal in 'n sosiale konteks aan te leer.

Hierdie aspekte kan 'n invloed hê op hulle tempo van kommunikasie-ontwikkeling en ontwikkeling van intensionaliteit en dit kan gevolglik bydra tot die voorkoms van onderlinge verskille in jong kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-uitkomst (Clark, Cowen & Dowell, 1997).

2.2.2 HORIZONTALITATIE ONTWIKKELING VAN INTENSIONALITEIT

Die horisontale ontwikkeling van die jong kind se intensionele kommunikasie word in die prelinguistiese kommunikasiestadium gereflekteer in die uitbreiding

van die verskeidenheid kommunikasiefunksies wat die kind gebruik om intensioneel te kommunikeer (Rossetti, 2001; Wetherby & Prizant, 1989). Die kommunikasie van jong kinders het hoofsaaklik drie kommunikasiefunksies (Wetherby & Prizant, 1993). Intensionele kommunikasiefunksies word gebruik vir *gedragsregulering*, *sosiale interaksie* en die *vestiging van gemeenskaplike aandag* (Wetherby & Prizant, 1993). Die kommunikasiefunksies wat deur jong kinders gebruik word vir gedragsregulering, sosiale interaksie en die vestiging van gemeenskaplike aandag, word in Tabel 2.1 uiteengesit.

Tabel 2.1 Kommunikasiefunksies (Wetherby & Prizant, 1993)

KOMMUNIKASIEFUNKSIE	DOEL	BESKRYWING
Gedragsregulering	<ul style="list-style-type: none"> • Versoek vir voorwerp • Versoek vir aksie • Protestering 	<ul style="list-style-type: none"> • Handeling wat gebruik word om 'n verlangde voorwerp te eis of te versoek • Handeling wat van andere eis om 'n bepaalde aksie uit te voer • Handeling wat gebruik word om 'n voorwerp wat nie verlang word nie te weier of handeling wat van andere eis om 'n bepaalde aksie wat nie verlang word nie te staak
Sosiale interaksie	<ul style="list-style-type: none"> • Versoek sosiale roetine • Afwys • Groet • Roep • Bevestiging • Versoek toestemming 	<ul style="list-style-type: none"> • Handeling wat van andere eis om spelinteraksie binne 'n sosiale roetine te begin of voort te sit • Handeling wat andere se aandag op die self rig • Handeling wat aandui dat andere se teenwoordigheid opgemerk word of handeling wat aandui dat interaksie gestaak word • Handeling wat gebruik word om andere se aandag te trek en wat gewoonlik aandui dat 'n kommunikasiehandeling sal volg • Word gebruik om aan te dui dat 'n ander persoon se voorafgaande stelling of aksie opgemerk is • Word gebruik om andere se toestemming te eis vir die uitvoering van 'n aksie
Gemeenskaplike aandag	<ul style="list-style-type: none"> • Lewer kommentaar • Versoek vir inligting 	<ul style="list-style-type: none"> • Handeling wat 'n ander se aandag op 'n voorwerp of gebeurtenis rig • Word gebruik om inligting te bekom

Hierdie kommunikasiefunksies kan op 'n kontinuum geplaas word volgens die mate waartoe hulle in toenemende mate tot sosiale interaksie bydra en 'n gespreksfunksie het (Wetherby & Prizant, 1993). Gedragsregulering kan op die onderpunt van die kontinuum geplaas word en gemeenskaplike aandag op die boonste punt van die kontinuum (Wetherby & Prizant, 1993). 'n Progressiewe toename kom dus voor in spesifieke kommunikasiefunksies vir gedragsregulering, sosiale interaksie en die vestiging van gemeenskaplike aandag van die nieverbale vlak oor die enkelwoordvlak tot die multiwoordvlak heen (Wetherby, Yonclas & Bryan, 1989).

Jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies toon egter beduidende agterstande in die verwerwing van alle aspekte van kommunikasie, met inbegrip van die ontwikkeling en gebruik van kommunikasiefunksies (McConkey Robbins, 2000). Die aanwesigheid van 'n agterstand in kommunikasie-ontwikkeling impliseer dat sommige aspekte van die jong gehoorgestremde kind se kommunikasie vergelyk kan word met dié van jonger kinders met normale gehoor (Waltzman & Cohen, 2000). Daar is egter aanduidings dat kinders met 'n ernstige gehoorverlies nie net agterstande toon ten opsigte van hulle kommunikasie-ontwikkeling nie, maar dat hulle kommunikasieverwerwing ook afwyk van die ontwikkelingspatrone wat gesien word by kinders van enige ouderdom met normale gehoor (McConkey Robbins, 2000).

Die voorafgaande stellings omtrent die kommunikasie van kinders met 'n ernstige gehoorverlies, hou implikasies in vir die bestudering van jong kinders met kogleêre inplantings se ontwikkeling van kommunikasiefunksies, aangesien daar in ag geneem moet word dat hierdie kinders se gebruik van kommunikasiefunksies uniek kan wees. As gevolg hiervan het Ninio, Snow, Pan en Rollins (1994) 'n raamwerk voorgestel waarvolgens kinders met 'n kommunikasiesteuring, met inbegrip van kinders met 'n ernstige gehoorverlies, se ontwikkeling van kommunikasiefunksies ondersoek kan word (Nicholas,

1994). Volgens hierdie raamwerk kan 'n gegewe populasie kinders met kommunikasiesteurings moontlik –

- (a) aan slegs 'n beperkte reeks van kommunikasiefunksies uitdrukking gee;
- (b) 'n normale reeks en aantal kommunikasiefunksies gebruik, maar 'n ontwikkelingsagterstand of -afwyking openbaar;
- (c) met 'n afwyking ten opsigte van die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies presenteer, of
- (d) afwykings in die omvang van die kommunikasiefunksies toon (Ninio *et al.*, 1994).

Tydens hierdie literatuuroorsig sal die kommunikasiefunksies van kinders met kogleêre inplantings ondersoek en bespreek word aan die hand van die moontlike verskille wat kan voorkom, soos dit in die raamwerk deur Ninio *et al.* (1994) uiteengesit is. Die wyse waarop jong kinders met kogleêre inplantings aan kommunikasiefunksies uitdrukking gee, sal egter eers bespreek word, voordat 'n literatuuroorsig van hierdie kinders se ontwikkeling van kommunikasiefunksies gebied sal word, aangesien die ontwikkeling van kommunikasiefunksies by jong kinders tussen die ouderdomme van twaalf en vyftien maande as sodanig nie deur die verwerwing van bykomende kommunikasiefunksies gekenmerk word nie, maar eerder deur veranderinge in die wyses waarop hulle intensioneel deur gebare, gebare en vokalisasies en woorde kommunikeer (Carpenter, Mastergeorge & Coggins, 1983).

2.3 DIE ONTWIKKELING EN VOORSPELLINGSWAARDE VAN KOMMUNIKASIEWYSE BY JONG KINDERS MET KOGLEÊRE INPLANTINGS

Daar bestaan 'n ontwikkelingsprogressie in die wyse waarop jong kinders kommunikeer, met ander woorde in die vorme wat hulle gebruik om uitdrukking te gee aan kommunikasie-intensie (Wetherby & Prizant, 1999). Die nieverbale uitdrukking van kommunikasie-intensie deur gebare of op 'n gebaar-vokale wyse gaan die ontwikkeling van verbale taal vooraf (Rossetti, 2001; Carpenter *et al.*,

1983). Die gesofistikeerdheid van die kommunikasiewyses wat jong kinders gebruik om aan kommunikasie-intensie uitdrukking te gee, neem toe in verhouding tot hulle kognitiewe, sosiale en taalontwikkeling (Prizant & Wetherby, 1990).

Kinders met kommunikasiesteurings toon egter per definisie afwykings of agterstande in die gesofistikeerdheid van hulle kommunikasiehandelinge (Wetherby & Prizant, 1989). Hierdie kinders vind dit gevolglik moeilik om uitdrukking te gee aan hulle kommunikasie-intensies (Wetherby & Prizant, 1989). Verskeie kinders met 'n kommunikasiesteuring toon afwykings in die uitdrukking van kommunikasie-intensie op 'n verbale wyse. Hulle kan byvoorbeeld in die vroeë stadia van linguistiese ontwikkeling uitsluitlik op gebare staatmaak om te kommunikeer. Hierdie patroon van kommunikasie kan egter verander soos wat die kind ouer word of soos wat die kind se linguistiese status verander (Seyfried & Kricos, 1996; Wetherby & Prizant, 1989). Afwykings in verbale kommunikasie-ontwikkeling is byvoorbeeld gevind by voorskoolse kinders met 'n gehoorverlies (Seyfried & Kricos, 1996). Gevolglik is dit belangrik om die ontwikkeling van kommunikasiewyse by kinders met 'n geïdentifiseerde afwyking in die besonder, soos in die geval van jong kinders met kogleêre inplantings, te ondersoek, omdat dit vir die spraak-taalterapeut en/of oudioloog nodig is om te weet of die vroeë kommunikasiegedrag wat sy/hy ondersoek, ook voorkom by en voorspellingswaarde het vir die populasie kinders wat sy/hy in praktyk waarneem (McCathren, Yoder & Warren, 1999).

Die ontwikkeling van kommunikasiewyses by kinders met 'n ernstige gehoorverlies en in die besonder by kinders met kogleêre inplantings word vervolgens bespreek met die doel om vroeë kommunikasiegedrag wat voorspellend kan wees van hierdie kinders se verbale kommunikasie-uitkomst te identifiseer en om navorsingsleemtes in die literatuur uit te lig.

Navorsing oor kinders met 'n ernstige gehoorverlies se gebruik van gebare, vokalisasies en verbale kommunikasie, het tot dusver gefokus op die wyse waarop hierdie kinders se vroeë kommunikasiegedrag verskil tussen kinders met verskillende sensoriese hulpmiddels, asook hoe dit verskil van kinders met normale gehoor.

Kinders met normale gehoor gebruik aanvanklik slegs gebare om uitdrukking te gee aan kommunikasie-intensies, voordat hierdie gebare geleidelik met vokalisasies gekoördineer word (Wetherby & Prizant, 1999). Die jong kind tussen nege en elf maande gebruik toenemend meer gebare, soos die wysgebaar en die oorhandiging van voorwerpe aan die versorger, voordat die gebruik daarvan geleidelik afneem tesame met 'n toename in vokalisasies (Rossetti, 2001). Tussen twaalf en agtien maande kom 'n toename voor in die tempo waarteen jong kinders kommunikeer, asook in hulle gebruik van spraak saam met gebare en konsonante in meerlettergrepige vokalisasies (Prizant & Wetherby, 1990). 'n Beduidende oorgangsperiode vanaf preverbale na vroeë verbale kommunikasie kom voor tussen die ouderdomme van ongeveer 18 en 24 maande. Gedurende hierdie stadium ontwikkel die jong kind 'n uitgebreide kennis van dialoog en is hy/sy daartoe in staat om sy/haar boodskap by verskillende sosiale kontekste aan te pas. Die jong kind se taal is verder nie verbind tot die teenwoordige tyd nie en hy/sy maak van vraagstelling, woordorde, klem en intonasie gebruik om aan spesifieke kommunikasie-intensies uitdrukking te gee (Rossetti, 2001). Soos wat die jong kind egter van 'n enkelwoordstadium na 'n stadium van veelvuldige woordkombinasies beweeg, gebruik hy/sy gebare om hom/haar tydens hierdie oorgang te ondersteun (Olswang, Rodriguez & Timler, 1998). Die jong kind met normale gehoor koördineer dus die gebruik van gebare en vokalisasies reëlmatig oor die verskillende kommunikasie-intensies waaraan hy/sy wil uitdrukking gee heen, totdat verbale kommunikasie 'n aanvang neem, en vir 'n tydperk daarna (Rossetti, 2001).

Daar is egter bevind dat kinders met 'n ernstige gehoorverlies oneweredige vertikale ontwikkeling toon met betrekking tot die reeks van kommunikasie-intensies waaraan hulle uitdrukking kan gee (Seyfried & Kricos, 1996). Hierdie stelling is vroeg reeds bevestig in navorsing deur Curtiss, Prutting en Lowell (1979). Die bevinding is gemaak dat twaalf 22 tot 60 maande oue kinders met 'n erge tot 'n ernstige gehoorverlies in staat was om uitdrukking te gee aan 'n wye reeks van kommunikasiefunksies met gebare, maar dat hulle nie deur middel van woorde aan alle kommunikasiefunksies uitdrukking gegee het nie. Die verhouding waarin kinders met 'n ernstige gehoorverlies gebare, vokalisasies en woorde tydens kommunikasie gebruik word, verskil beduidend van dié van kinders met normale gehoor, as gevolg van die invloed van spraakpersepsie op die ontwikkeling van kommunikasiewyse (Spencer, 1993; Curtiss *et al.*, 1979).

Spencer (1993) het die ontwikkeling van kommunikasiewyse by agtien jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies oor 'n tydperk van agtien maande vergelyk met dié van 'n groep kinders met normale gehoor van dieselfde ouderdom. Die kinders met 'n gehoorverlies het toenemend intensioneel deur middel van vokalisasies gekommunikeer, maar het nie tot dieselfde mate metafonologiese of simboliese aspekte van vokale kommunikasie verwerf as die kinders met normale gehoor nie. Die gevolgtrekking is gemaak dat, aangesien jong kinders se produksie van kanonikale lettergrepe afhanklik is van spraakpersepsie, die ingekorte spraakpersepsie van die gehoorgestremde kinders in die navorsing aanleiding gegee het tot hulle onvermoë om konvensionele vokale simboliese eenhede te produseer, met inbegrip van verbale woorde (Spencer, 1993; Oller & Eilers, 1988).

Die verbeterde spraakpersepsie wat jong kinders met behulp van 'n kogleëre inplanting verkry, het 'n beduidende invloed op die wyse waarop hulle uitdrukking gee aan kommunikasie-intensies. Om dié rede verskil hulle ontwikkeling van kommunikasiewyses van dié van ernstig gehoorgestremde kinders wat van ander sensoriese hulpmiddels, byvoorbeeld gehoorapparate en taktiele aparate

gebruik maak (Nicholas, 1994; Tait & Lutman, 1994). Tait en Lutman (1994) het aangedui dat nege kinders tussen die ouderdomme 2 jaar 6 maande en 4 jaar 6 maande wat hulle bestudeer het, twaalf maande ná kogleêre inplanting tot 'n groter mate vokaal gekommunikeer het as kinders met gehoorapparate oor dieselfde tydperk.

Nicholas (1994) het ook aangedui dat die kommunikasiewyse van kinders met kogleêre inplantings beduidend verskil van dié van kinders met ander sensoriese hulpmiddels. In navorsing deur dié outeur is die ontwikkeling van kommunikasiewyse by 36 maande oue kinders met kogleêre inplantings, gehoorapparate en taktiele aparate oor 'n tydperk van 33 maande met dié van kinders met normale gehoor vergelyk. Dié navorsing het bevestig dat kinders ná twaalf maande van kogleêre inplanting tot 'n groter mate vokaal kommunikeer as kinders met ander sensoriese hulpmiddels (Tait & Lutman, 1994). Daarmee saam het die verstaanbare spraakproduksies van die kinders met kogleêre inplantings ná 33 maande byna ooreengekom met die aantal verstaanbare spraakuitinge wat deur die kontrolegroep met normale gehoor op ouderdom 36 maande geproduseer is. Die ernstig gehoorgestremde kinders met ander sensoriese hulpmiddels het egter voortgesette lae tellings ten opsigte van die verwerwing van verstaanbare spraak behaal (Nicholas, 1994). Die verbeterde spraakpersepsie wat kinders dus met 'n kogleêre inplanting verkry, beïnvloed die wyse waarop hulle uitdrukking gee aan kommunikasie-intensies tot so 'n mate dat hulle ontwikkeling van kommunikasiewyse eerder met dié van jonger kinders met normale gehoor ooreenstem as met dié van ernstig gehoorgestremde kinders met ander sensoriese hulpmiddels (Nicholas, 1994). Dit is dus nodig om tydens navorsing oor die ontwikkeling van kommunikasiewyses in die gehoorgestremde populasie, kinders met kogleêre inplantings te onderskei van kinders met 'n ernstige gehoorverlies wat ander sensoriese hulpmiddels gebruik. Sodanige navorsing, wat uitsluitlik op die ontwikkeling van kommunikasiewyses by kinders met kogleêre inplantings gerig is, is egter beperk.

Nicholas en Geers (1997) het die kommunikasiewyses en die kommunikasiefunksies wat agtien ernstig gehoorgestremde kinders op die ouderdom van 36 maande gebruik het, ondersoek. Dié ondersoek is gedoen in 'n poging om faktore te identifiseer wat voorspellend kan wees van hierdie kinders se verbale kommunikasie-uitkomst op vyfjarige ouderdom. Kinders met gehoorapparate, taktiele aparate en kogleêre inplantings is in die navorsing ingesluit. Volgens Nicholas en Geers (1997) maak kinders met 'n ernstige gehoorverlies op die ouderdom van 36 maande tydens sosiale interaksie die oorgang van gebare en vokalisasies na verbale kommunikasie. Die kinders toon egter op hierdie ouderdom geen uniforme wyse van kommunikasie nie, in teenstelling met kinders van dieselfde ouderdom, maar met normale gehoor wat primêr spraak as kommunikasiewyse gebruik. Daar is verder bevind dat die gebruik van spraak tydens sosiale interaksie op die ouderdom van 36 maande voorspellend was van die kinders met 'n ernstige gehoorverlies se verbale kommunikasie-uitkomst op vyfjarige ouderdom (Nicholas & Geers, 1997). Die gebruik van gebare of vokalisasies tydens kommunikasie was egter nie voorspellend van die kinders in die navorsing se verbale taaltellings op ouderdom vyf jaar nie.

Uit die literatuur blyk dit egter dat die aantal prelinguistiese vokalisasies wat deur jong kinders met normale gehoor en dié met ontwikkelingsagterstande gebruik word, voorspellend is van hulle daaropvolgende ontwikkeling van verbalisasies (betekenisvolle spraak) (McCathren *et al.*, 1999). Daar is ook bevind dat die gebruik van gebare saam met enkelwoorde voorspellend kan wees van jong kinders se vordering ten opsigte van verbale kommunikasie-ontwikkeling (Belleville & Tretter, 1994). Jong kinders wat aanvullende gebare saam met enkelwoorde gebruik, poog om meer uitgebreide boodskappe te kommunikeer met die middele wat hulle tot hulle beskikking het (Belleville & Tretter, 1994). Gevolglik toon hulle 'n groter waarskynlikheid om onmiddellike vordering ten opsigte van taalproduksie te maak.

Die voorafgaande bevindinge uit die literatuur is egter teenstrydig met Nicholas en Geers (1997) se bevindinge ten opsigte van kinders met 'n ernstige gehoorverlies. Dié teenstrydigheid kan egter moontlik verklaar word deur die feit dat die bevinding deur Nicholas en Geers (1997), dat die gebruik van spraak voorspellend was van latere taalontwikkeling, nie verrassend is nie. Daar is aanduidings in die literatuur dat die vroeë gebruik van simbole een van die beste voorspellers is van latere gebruik van simbole (Calandrella & Wilcox, 2000). Die insluiting van simboliese gedrag in die identifisering van die voorspellingswaarde van verskillende kommunikasiewyses het dus verhoed dat gevolgtrekkings ten opsigte van die verhouding tussen prelinguistiese nieverbale gedrag en die simboliese kommunikasie-ontwikkeling wat daaruit voortspruit, gemaak kon word (Calandrella & Wilcox, 2000). Die gebruik van gebare of vokalisasies mag dus wel voorspellend wees van kinders met 'n ernstige gehoorverlies se latere taaluitkomst, maar die voorspellingswaarde van hierdie kommunikasiewyses kon weens die aard van die navorsing nie deur Nicholas en Geers (1997) geïdentifiseer word nie.

Verder is die invloed van spraakpersepsie op die ontwikkeling van kommunikasiewyses nie deur Nicholas en Geers (1997) in ag geneem nie en onderskeid is nie getref tussen die ontwikkeling van kommunikasiewyses by die kinders met verskillende sensoriese hulpmiddels nie. Aangesien daar aanduidings in die literatuur is dat die kommunikasiewyse van kinders met kogleêre inplantings meer ooreenstem met dié van kinders met normale gehoor as met dié van ernstig gehoorgestremde kinders met ander sensoriese hulpmiddels, kan hulle moontlik 'n meer uniforme wyse van kommunikasie toon soortgelyk aan die kommunikasiewyse van kinders met normale gehoor, wat gekenmerk word deur die gebruik van spraak op 36 maande (Nicholas, 1994). Meer navorsing oor die ontwikkeling van kommunikasiewyses by kinders met kogleêre inplantings is dus nodig, veral met die oog op die identifisering van die voorspellingswaarde van hierdie kommunikasiewyses vir hulle latere verbale kommunikasie-uitkomst. Op grond van die resultate van die navorsing deur

Nicholas en Geers (1997) kon daar nie uitsluitel verkry word of nieverbale kommunikasiewyses voorspellend is van kinders met kogleêre inplantings in die besonder se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling nie. As gevolg van hierdie navorsingsleemte het enkele navorsers begin om die voorspellingswaarde van nieverbale kommunikasiewyses by kinders met kogleêre inplantings te ondersoek.

Tait en Lutman (1997) het ondersoek ingestel na die vraag of die vroeë kommunikasiegedrag wat sewentien kinders ná twaalf maande van kogleêre inplanting gebruik het, voorspellend was van hulle spraak- en taaluitkomste drie jaar ná kogleêre inplanting. Die outeurs het bevind dat die preverbale ouditiewe en vokale gedrag van die kinders ná twaalf maande van kogleêre inplanting voorspellend was van hulle prestasie op drie uitkomstetings ná drie jaar van kogleêre inplanting. Hierdie drie uitkomstetings het die volgende evalueringprosedures ingesluit, naamlik die *IOWA Closed-Set Speech Perception Test for Hearing Impaired Children* (Tyler & Holstad, 1987); *connected discourse tracking* (De Filippo & Scott, 1978) en die *Telephone Profile* opgestel deur die Nottingham Pediatriese Kogleêre-Inplantingseenheid. Op grond van hierdie resultate kon die gevolgtrekking gemaak word dat die aantal prelinguistiese vokalisasies wat die jong kinders ná twaalf maande van kogleêre inplanting gebruik het, voorspellend was van hulle latere verbale kommunikasie-uitkomst. Hierdie resultate kom ooreen met soortgelyke bevindinge in die literatuur vir kinders met normale gehoor en kinders met ontwikkelingsagterstande (McCathren *et al.*, 1999). Hierdie navorsing het egter 'n verdere vraag laat ontstaan, naamlik of preverbale gedrag vóór kogleêre inplanting voorspellend is van verbale kommunikasie-uitkomst ná kogleêre inplanting.

Hierdie vraagstuk is ondersoek tydens navorsing deur Tait, Lutman en Robinson (2000). Vergelykings is getref tussen 33 jong kinders met kogleêre inplantings se preverbale kommunikasiegedrag vóór kogleêre inplanting en hulle prestasies

op spraakidentifisering- en spraakproduksietake drie jaar ná kogleêre inplanting, om te bepaal of hulle prestasie op die uitkomsmetings voorspel kon word deur hulle onderliggende preverbale gedrag vóór kogleêre inplanting. Daar is bevind dat tot 'n kwart van die variansie ten opsigte van hulle prestasie op spraakidentifiseringstake drie jaar ná kogleêre inplanting voorspel kon word deur die onderliggende preverbale gedrag wat die kinders vóór kogleêre inplanting geopenbaar het. Die kinders met 'n ernstige gehoorverlies se gebruik van vokale- of gebare-outonomie in preverbale kommunikasie-interaksies vóór kogleêre inplanting was voorspellend van hulle latere kommunikasie-uitkomst (Tait *et al.*, 2000). Alhoewel hierdie navorsing daartoe bygedra het dat preverbale gebare en vokalisasies as voorspellers van ook kinders met kogleêre inplantings se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling geïdentifiseer kon word, het die navorsing hoofsaaklik gefokus op die wyse waarop die kinders vóór kogleêre inplanting uitdrukking aan kommunikasiehandelinge gegee het, bv. vokaal of by wyse van informele gebare (Tait *et al.*, 2000; McCathren *et al.*, 1999; Belleville & Tretter, 1994). Die ontwikkeling van intensionele kommunikasie is egter tweedimensioneel en daarom behoort navorsing gerig op die identifisering van preverbale voorspellers van latere verbale kommunikasie-ontwikkeling by jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies beide die ontwikkeling van kommunikasiewyse en die ontwikkeling van kommunikasiefunksies in te sluit (Wetherby & Prizant, 1989).

Die spesifieke kommunikasiefunksies waaraan die kinders vóór kogleêre inplanting op 'n vokale of gebare wyse uitdrukking gegee het behoort dus in verdere navorsing geïdentifiseer te word, veral aangesien dit uit Tait *et al.* (2000) se bevindinge geblyk het dat outonomie, op 'n vokaal of gebare wyse gerealiseer, voorspellend was van die kinders in die navorsing se verbale kommunikasie-uitkomst. Gebare- of vokale-outonomie kom voor indien die kind se beurt elemente of inligting bevat wat nie deur die voorafgaande beurt van die versorger voorspel kon word tydens kommunikasie-interaksie nie (Tait & Wood, 1987). Hierdie gedrag weerspieël dus die kind met 'n ernstige gehoorverlies se

begeerte en vermoë om te kommunikeer en verskaf die konseptuele en sosiale basis vir die kind se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling (McCathren *et al.*, 1999). Die kommunikasiefunksies wat die kind met 'n ernstige gehoorverlies gebruik om die versorger se gedrag te reguleer, om sosiale interaksie te bewerkstellig en om verwysing met die versorger te deel, bied tesame met die wyse waarop daar uitdrukking gegee word aan hierdie kommunikasiefunksies, dus aanduidings van die jong kind se gereedheid en potensiaal vir verbale kommunikasie-ontwikkeling (McCathren *et al.*, 1999). Die voorspellingswaarde van nieverbale kommunikasiefunksies van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se verbale kommunikasie-uitkomste behoort dus deur navorsing ondersoek te word.

Die ontwikkeling van kommunikasiefunksies by jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies, en in die besonder kinders met kogleêre inplantings, word vervolgens bespreek met die doel om nieverbale kommunikasiefunksies te identifiseer wat voorspellend kan wees van hierdie kinders se verbale kommunikasie-uitkomste en om navorsingsleemtes in die literatuur uit te lig.

2.4 DIE ONTWIKKELING EN VOORSPELLINGSWAARDE VAN KOMMUNIKASIEFUNKSIES BY JONG KINDERS MET KOGLEÊRE INPLANTINGS

Navorsing oor die ontwikkeling van kommunikasiefunksies by kinders met 'n ernstige gehoorverlies het hoofsaaklik gefokus op die wyse waarop hierdie kinders se verwerwing van kommunikasiefunksies verskil tussen kinders met verskillende sensoriese hulpmiddels, asook hoe dit verskil van kinders met normale gehoor.

Jong kinders met normale gehoor begin op ongeveer agt tot vyftien maande preverbale kommunikasiefunksies intensioneel gebruik (Rossetti, 2001). Hierdie intensionele kommunikasiefunksies ontwikkel in 'n bepaalde volgorde by hierdie

ouderdomsgroep (Carpenter *et al.*, 1983). Die ontwikkelingsvolgorde waarvolgens ses jong kinders met normale gehoor volgens Carpenter *et al.* (1983) kommunikasiefunksies verwerf het, word in Tabel 2.2 uiteengesit.

Tabel 2.2 Ontwikkeling van kommunikasiefunksies van jong kinders met normale gehoor (Carpenter, Mastergeorge & Coggins, 1983)

KOMMUNIKASIEFUNKSIE	KRONOLOGIESE OUDERDOM
Protestering	Jonger as 8 maande
Versoeke vir aksie	Ongeveer 9 maande tot 9½ maande
Versoeke vir voorwerp	Ongeveer 9 maande tot 9½ maande
Kommentaar op aksie	Ongeveer 9 maande tot 9½ maande
Kommentaar op voorwerp	Ongeveer 10½ maande
Antwoorde	Ouer as 15 maande

Die omvang van die kommunikasiefunksies neem dus toe met ryping soos wat die jong kind meer bevoeg raak om aan gespreksinteraksie deel te neem (Carpenter *et al.*, 1983). Meer kommunikasiefunksies wat response is op die gespreksgenoot se uitings of wat 'n respons van die gespreksgenoot verwag, word dus gebruik, byvoorbeeld bevestiging van 'n voorafgaande uiting, antwoorde of vraagstelling (Wetherby & Prizant, 1989). Alhoewel kinders met 'n ernstige gehoorverlies in die prelinguistiese en vroeë verbale stadia van taalontwikkeling dieselfde kommunikasiefunksies gebruik as kinders met normale gehoor, verskil die omvang, die frekwensie en die ontwikkelingspatroon van die kommunikasiefunksies waaraan hierdie kinders verbale uitdrukking gee egter van dié van kinders met normale gehoor (Nicholas, 1994; Nicholas, Geers & Kozak, 1994; Curtiss *et al.*, 1979; Skarakis & Prutting, 1977)

In longitudinale navorsing deur Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992) is die ontwikkeling van nieverbale en verbale kommunikasiefunksies by 82 kinders met erge tot ernstige gehoorverlies en wat gehoorapparate gebruik, van die ouderdom van 6 maande tot 36 maande ondersoek. Op grond van die resultate van hierdie navorsing is vier stadia voorgestel waarvolgens kinders met 'n

gehoorverlies intensionele kommunikasie verwerf. Hierdie stadia word in Tabel 2.3 uiteengesit.

Tabel 2.3 Voorgestelde stadia van intensionele kommunikasie-ontwikkeling in die gehoorgestremde populasie (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992)

Stadium een	* 6 tot 12 maande	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkeling van pragmatiese kategorieë • Kommentaar en versoeke vir aksie of voorwerp • Antwoord/Bevestiging/Protes • Wys/oorhandiging van voorwerpe
Stadium twee	* 12 tot 24 maande	<ul style="list-style-type: none"> • Volledige onderskeiding van nieverbale kategorieë • Toename in die aantal kommunikasiefunksies in alle nieverbale kategorieë • Verwerwing van nieverbale versoeke vir inligting • Simboliese gebare kom te voorskyn
Stadium drie	* 18 tot 30 maande	<ul style="list-style-type: none"> • Aanvang van verbale kommunikasie-intensie • Onderskeiding van kategorieë • Kategorieë van nieverbale kommunikasie-intensie stabiliseer • Kritiese oorgang van nieverbale na verbale kommunikasie
Stadium vier	* 24 tot 36 maande	<ul style="list-style-type: none"> • Volledige onderskeiding van verbale kategorieë • Toename in die aantal kommunikasiefunksies in alle verbale kategorieë

Na aanleiding van die voorafgaande is bevind dat die pragmatiese kategorieë uitgebrei het en die aantal nieverbale kommunikasiefunksies toegeneem het met toename in ouderdom by die kinders met erge en ernstige gehoorverliese (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Die volgorde waarin kinders met erge en ernstige gehoorverliese nieverbale kommunikasiefunksies verwerf, stem verder ooreen met die ontwikkelingsvolgorde wat gesien word by jong kinders met normale gehoor (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992; Carpenter *et al.*, 1983). Daar is egter bevind dat die kinders met gehoorverliese onderling verskil het tydens hulle oorgang van nieverbale na dominant verbale kommunikasie.

Die onderlinge verskille is toegeskryf aan die gevolge wat die graad van die gehoorverlies en gevolglike spraakpersepsievaardighede gehad het op die kinders in die navorsing se ontwikkeling van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

Die ontwikkeling van die heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies, *nieverbale versoeke vir inligting*, *nieverbale antwoorde* en *nieverbale bevestiging*, het die suksesvolle oorgang van nieverbale na verbale kommunikasie voorafgegaan en was krities vir die kinders met 'n erge gehoorverlies om die oorgang na verbale kommunikasie te kon maak (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Vanweë hulle beter spraakpersepsie het die kinders met 'n erge gehoorverlies bostaande kommunikasiefunksies op 'n jonger ouderdom verwerf as kinders met 'n ernstige gehoorverlies. Gevolglik het eersgenoemde groep kinders op 'n jonger ouderdom 'n suksesvolle oorgang gemaak na verbale kommunikasie in teenstelling met die kinders met 'n ernstige gehoorverlies (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Die sukses van die kinders met 'n erge gehoorverlies se oorgang na verbale kommunikasie kon egter ook voorspel word deur hulle gebruik van die nieverbale heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksie *versoeke vir inligting*. Die voorspellingswaarde van *nieverbale versoeke vir inligting* tot die verbale kommunikasie-ontwikkeling van kinders met 'n ernstige gehoorverlies kon egter nie deur die navorsing bepaal word nie, aangesien die frekwensie van hierdie kommunikasiefunksie by hierdie groep kinders te laag was (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

Kinders met kogleêre inplantings sal egter meer heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies gebruik as kinders met ernstige gehoorverliese wat ander sensoriese hulpmiddels, soos gehoorapparate en taktiele apparate, gebruik (Nicholas, 1994). Die verbeterde spraakpersepsie wat kinders met 'n kogleêre inplanting verkry, het naamlik 'n beduidende invloed op hulle ontwikkeling van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies (Nicholas, 1994).

Nicholas (1994) het die aard en die ontwikkeling van kommunikasiefunksies en kommunikasiemodaliteite oor 'n 33-maandetydperk vergelyk tussen 36 maande oue kinders met ernstige gehoorverliese met kogleêre inplantings, gehoorapparate en taktiele aparate, en 'n groep kinders van dieselfde ouderdom met normale gehoor. Die aard en die ontwikkelingspatroon van die kommunikasiefunksies van die kinders met kogleêre inplantings het ná die 33-maandetydperk ooreengestem met dié van die jonger kinders met normale gehoor, en het beduidend verskil van die kinders met ander sensoriese hulpmiddels. Die kinders met kogleêre inplantings het toenemend meer *stellings* en *vrae* oor tyd gebruik, terwyl hulle beduidend minder *versoeke* gerig het teen die einde van die 33-maandetydperk, wat ooreenstem met die ontwikkeling van die jonger kinders met normale gehoor. Volgens Yoder, Warren en McCathren (1998) is die gebruik van *stellings* voorspellend van die verbale taaluitkomste van kinders met Down-sindroom, outisme en algehele ontwikkelingsagterstande. Alhoewel kinders met kogleêre inplantings meer heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies, byvoorbeeld *stellings*, gebruik as kinders met ander sensoriese hulpmiddels, is die voorspellingswaarde van hierdie kommunikasiefunksies van latere verbale kommunikasie nie bevestig by kinders met kogleêre inplantings nie, aangesien die verwantskap tussen die nieverbale en verbale kommunikasiefunksies tydens die oorgang van nieverbale na verbale kommunikasie nie in hierdie navorsing ondersoek is nie (Nicholas, 1994).

Nicholas en Geers (1997) het gepoog om faktore wat voorspellend kan wees van verbale kommunikasie-uitkomste op vyfjarige ouderdom, by agtien ernstig gehoorgestremde kinders op die ouderdom van 36 maande te identifiseer. Kinders met gehoorapparate, taktiele aparate en kogleêre inplantings is by die navorsing ingesluit. Volgens die outeurs het die kinders met 'n ernstige gehoorverlies op die ouderdom van 36 maande meer *versoeke* gerig as wat hulle enige ander kommunikasiefunksie gebruik het. Hierdie verskynsel is toegeskryf aan die gemak waarmee die kinders met 'n gehoorverlies op 'n nieverbale wyse aan hierdie kommunikasiefunksie kon uitdrukking gee (Nicholas & Geers, 1997).

Mundy, Kasari, Sigman en Ruskin (1995) het aangedui dat die aantal *versoeke vir voorwerpe* wat tipiese kinders, maar ook kinders met Down-sindroom, gebruik, voorspellend is van hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling. *Versoeke vir voorwerpe* is voorspellend van kinders se latere verbale kommunikasie-uitkomst, omdat dit waarskynlik een van die duidelikste aanduidings bied dat die kind die volwassene as 'n middel tot 'n doel gebruik, in teenstelling met sommige ander pragmatiese funksies (Mundy *et al.*, 1995).

Volgens Nicholas en Geers (1997) kon die kinders in hulle navorsing se verbale taaltellings op ouderdom vyf jaar egter die beste voorspel word deur die relatiewe ongereelde gebruik van *versoeke* as kommunikasiefunksie, en die oorwegende gebruik van *stellings* teen die ouderdom van 36 maande. Hierdie resultate korreleer met bevindinge in die literatuur dat die gebruik van *stellings* voorspellend is van die verbale kommunikasie-uitkomst van kinders met ontwikkelingsagterstande (Yoder *et al.*, 1998). Die gebruik van *stellings* hou verband met taalontwikkeling, aangesien die jong kind op dié manier poog om verwysing met die versorger te deel (Yoder *et al.*, 1998). Die jong kind kommunikeer sy/haar behoefte aan linguistiese insette van die versorger deur die gebruik van *stellings* en ontlok sodoende linguistiese stimulering van die versorger. Sodanige stimulering is bevorderlik vir die kind se verbale taalontwikkeling (Yoder *et al.*, 1998). *Versoeke* was nie, volgens die resultate van Nicholas en Geers (1997) se navorsing, voorspellend van die kinders se verbale kommunikasie-uitkomst nie, waarskynlik omdat dit 'n kommunikasiefunksie is wat baie vroeg ontwikkel en gevolglik min bygedra het tot die oordrag en ontvangs van inligting tydens gespreksinteraksie en die vestiging van dialoog.

Nicholas en Geers (1997) kon egter nie Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992) se aannames bevestig dat *nieverbale versoeke vir inligting* latere verbale taalontwikkeling voorspel nie. Die frekwensie van *vrae* in die navorsing was te laag om dit as voorspeller te kon identifiseer (Nicholas & Geers, 1997). Die

invloed van spraakpersepsie op die ontwikkeling van intensionele kommunikasie is egter nie tydens die navorsing in ag geneem nie, en onderskeid is nie getref tussen die ontwikkeling van intensionele kommunikasie by die kinders met verskillende sensoriese hulpmiddels nie. Aangesien Nicholas (1994) aangetoon het dat kinders met kogleêre inplantings, weens hulle verbeterde spraakpersepsie, meer heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies gebruik as kinders met ander sensoriese hulpmiddels, mag vrae moontlik wel voorspellend wees van die verbale taaluitkomste van kinders met kogleêre inplantings. Hierdie bevindinge kon egter nie deur Nicholas en Geers (1997) in hulle navorsing bevestig word nie, en die aangeleentheid vereis dus verdere navorsing.

Die navorsing deur Nicholas (1994) en Nicholas en Geers (1997) het hoofsaaklik op kinders van 36 maande en ouer kinders met kogleêre inplantings gefokus. Die verandering in die kriteria vir kandidaatskap vir kogleêre inplanting om jonger kinders in te sluit, is dus nie deur hierdie navorsing weerspieël nie. Die invloed van vroeë intervensie op die vroeë kommunikasie-ontwikkeling by kinders met 'n gehoorverlies kon gevolglik nie ondersoek word nie (Yoshinaga-Itano, 2001).

Hierdie leemte is in 'n mate aangevul deur navorsing deur Wright, Purcell en Reed (2002). Hierdie outeurs het die ontwikkeling van kommunikasiefunksies by drie jong kinders vóór en ná kogleêre inplanting ondersoek. Al die kinders is vroeg gediagnoseer en het vóór die ouderdom van agtien maande kogleêre inplantings ontvang. Daar is bevind dat die kinders vóór die kogleêre inplantings 'n verskeidenheid nieverbale kommunikasiehandelinge gebruik het. Hulle het meestal *kommentaar op aksie of voorwerp* en *versoeke vir aksie of voorwerp* gebruik. Hierdie waarneming korreleer met aanduidings in die literatuur dat *versoeke* en *kommentaar* die twee kommunikasiefunksies is wat die meeste deur jong kinders in die prelinguistiese stadium van kommunikasie-ontwikkeling gebruik word (Rossetti, 2001). Volgens Wright *et al.* (2002) het die kinders in die navorsing ná drie tot vier maande van kogleêre inplanting die oorgang na verbale

kommunikasie gemaak, ongeag hulle kronologiese ouderdom. Twaalf maande ná kogleêre inplanting het beduidende individuele verskille egter in die kinders se verbale kommunikasie voorgekom. Een van die proefpersone kon egter ná twaalf maande van kogleêre inplanting steeds nie *versoeke vir inligting* as kommunikasiefunksie gebruik nie (Wright *et al.*, 2002). Die implikasie hiervan op die proefpersoon se verdere ontwikkeling van verbale taal is nie tydens die navorsing ondersoek nie. Alhoewel die kommunikasievaardighede van al drie kinders in die navorsing deur die verbeterde spraakpersepsie wat hulle met die kogleêre inplanting verkry het, bevorder is, het voortgesette kommunikasie ontwikkelingsagterstande steeds by hulle voorgekom (Wright *et al.*, 2002). Dié ontwikkelingsagterstande met betrekking tot die ontwikkeling van kommunikasie en individuele verskille by jong kinders met kogleêre inplantings - ten spyte van vroeë identifisering en vroeë intervensie - beklemtoon die behoefte daaraan om nieverbale intensionele kommunikasiefunksies vóór kogleêre inplanting te identifiseer wat voorspellend is van hierdie kinders se verbale kommunikasie-uitkomst met 'n kogleêre inplanting. Wright *et al.* (2002) het nie aangedui of die nieverbale kommunikasiefunksies wat vóór kogleêre inplanting gebruik is, voorspellend was van die kinders in die navorsing se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling nie. Of nieverbale kommunikasiefunksies wat vóór kogleêre inplanting gebruik word, voorspellend is van jong kinders met kogleêre inplantings se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling, is dus 'n onbeantwoorde vraag in die literatuur en vereis verdere navorsing.

Uit hierdie literatuuroorsig blyk dit dat geen navorsing sover bekend uitgevoer is oor die voorspellingswaarde van nieverbale kommunikasiefunksies van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies onder die ouderdom van drie jaar se verbale kommunikasie-ontwikkeling ná 'n kogleêre inplanting nie (Wright *et al.*, 2002; Nicholas & Geers, 1997; Nicholas, 1994). Navorsing gerig op die identifisering van preverbale voorspellers van latere verbale kommunikasie-ontwikkeling by kinders met 'n ernstige gehoorverlies het tot dusver op die wyse van kommunikasie gefokus, byvoorbeeld vokale gedrag of die gebruik van

informele gebare en nie op die intensies wat met hierdie kommunikasiewyses uitgedruk is nie (Tait *et al.*, 2001; Tait *et al.*, 2000; Wetherby & Prizant, 1999). Navorsing oor jong ernstig gehoorgestremde kinders onder die ouderdom van drie jaar se ontwikkeling van kommunikasiewyses en kommunikasiefunksies vóór en ná kogleêre inplanting word dus benodig om te bepaal of die nieverbale kommunikasiefunksies wat hierdie kinders vóór kogleêre inplanting gebruik, voorspellend is van hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting.

2.5 GEVOLGTREKKING

Kogleêre-inplantingseenhede wêreldwyd is bewus van die kompleksiteit van en die uitdagings met betrekking tot die verskaffing van kogleêre inplantings aan jong kinders onder die ouderdom van drie jaar (Archbold, 2003). Tog blyk dit dat kogleêre-inplantingseenhede nog nie die belang om hierdie kinders se vroeë intensionele kommunikasie as 'n tweedimensionele ontwikkelingsproses te ondersoek ingesien het nie. Sodanige herkenning sou kon uitloop in 'n poging om moontlike verklarings te vind vir die voorkoms van individuele verskille in die kinders se verbale kommunikasie-uitkomst met 'n kogleêre inplanting. Wright *et al.* (2002) erken dat die neiging om kogleêre inplantings aan jonger kinders te verskaf, gekompliseer word deur die feit dat die meerderheid kogleêre-inplantingseenhede nie toepaslike en geldige prosedures geïdentifiseer het om die vroeë intensionele kommunikasievaardighede van hierdie kinders te evalueer nie.

Dit is egter belangrik om die kommunikasiestatus van kinders met 'n bevestigde risiko vir 'n kommunikasiesteuring, soos in die geval van kinders met 'n ernstige gehoorverlies, akkuraat te evalueer, aangesien dit blyk dat vroeë kommunikasievaardighede dié ontwikkelingsarea is wat konsekwent onderskei tussen kinders wat 'n groter risiko loop om voortgesette kommunikasieprobleme te ondervind en kinders met 'n laer risiko vir sodanige probleme, ongeag die rede

vir die risiko (Rossetti, 2001). Akkurate evaluering is verder van belang vir doeleindes van vroeë en voorkomende intervensie, asook vir die identifisering van faktore wat moontlik 'n invloed kan hê op die kind met 'n ernstige gehoorverlies se potensiële vordering met 'n kogleêre inplanting en uiteindelijke opvoedkundige plasing (Rossetti, 2001; Tait, 1993; Wetherby & Prizant, 1993). Dit is egter tans vir die spraak-taalterapeut en/of oudioloog moeilik om te bepaal wat verwag kan word van die prelinguistiese ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings, aangesien beperkte inligting beskikbaar is oor hierdie kinders se vroeë kommunikasie-ontwikkeling as gevolg van 'n gebrek aan evalueringsprosedures (Wright *et al.*, 2002).

Gegee dat die aantal ernstig gehoorgestremde kinders onder die ouderdom van drie jaar wat kogleêre inplantings ontvang, vinnig toeneem, is dit essensieel dat die spraak-taalterapeut en/of oudioloog oor die nodige kennis en vaardighede sal beskik om die uitdagings te aanvaar wat vroeë kogleêre inplantings bied ten opsigte van die vroeë kommunikasie-evaluering van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies.

2.6 OPSOMMING

Die doel van hierdie hoofstuk was om 'n literatuuroorsig te bied van die ontwikkeling van intensionele kommunikasie en die voorspellingswaarde van vroeë preverbale kommunikasiegedrag by jong kinders met kogleêre inplantings. Dit is gedoen in 'n poging om 'n aanduiding te gee van die konsepte onderliggend aan dié kinders se vroeë kommunikasie-ontwikkeling en om hierdie konsepte te spesifiseer, sodat waarnemings tydens hierdie navorsing op 'n gekontroleerde wyse daaromtrent gedoen kan word.

Die ontwikkeling van intensionele kommunikasie by jong kinders met kogleêre inplantings is ondersoek en bespreek vanuit die teoretiese uitgangspunt dat intensionele kommunikasie tweedimensioneel ontwikkel oor vertikale en

horisontale dimensies heen. Verduidelikings en motiverings is verskaf waarom beide dimensies in ag geneem moet word wanneer daar na die wyse waarop intensionele kommunikasie by jong kinders met kogleêre inplantings ontwikkel, gekyk word, veral wanneer die geïdentifiseerde voorspellingswaarde van hierdie preverbale gedrag vir kinders wat tipies ontwikkel en dié met ontwikkelingsagterstande in ag geneem word. Daar is ook redes verskaf waarom kinders met kogleêre inplantings se ontwikkeling van intensionele kommunikasie afsonderlik ondersoek moet word van ernstig gehoorgestremde kinders met ander sensoriese hulpmiddels, asook hoe eersgenoemde groep kinders se vroeë kommunikasie-ontwikkeling verskil van dié van ernstig gehoorgestremde kinders met ander sensoriese hulpmiddels. Die belang van hierdie onderskeiding het veral aan die lig gekom toe die voorspellingswaarde van preverbale kommunikasiegedrag by kinders met kogleêre inplantings ondersoek is. Merkbare navorsingsleemtes het uit die ondersoek na die literatuur na vore gekom en die behoefte aan verdere navorsing oor die ontwikkeling van intensionele kommunikasie en die voorspellingswaarde van intensionele kommunikasiefunksies by kinders met kogleêre inplantings in die besonder het duidelik geword.

HOOFSTUK DRIE

NAVORSINGSMETODIEK

DOEL

Die doel van hierdie hoofstuk is om die navorsingsmetodiek wat gevolg is tydens die beskrywing van vyf jong gehoorgestremde kinders met kogleêre inplantings se intensionele kommunikasie-ontwikkeling, weer te gee.

3.1 INLEIDING

Kliniese navorsing maak saam met tegnologiese navorsing (ingenieurswese) en basiese navorsing (neurofisiologiese laboratoriumeksperimente en psigoakoestiese eksperimente) deel uit van navorsing oor neuroprostetiese rehabilitasie. Hierdie soort navorsing geld ook vir die ondersoek op die gebied van kogleêre inplantings (Hanekom & Hanekom, 2000). Kliniese navorsing word gerig op die habilitasie en rehabilitasie van persone met 'n gestremdheid deur die seleksie van toepaslike hulpmiddels uit dit wat beskikbaar is in hierdie geval byvoorbeeld ondersoek na multikanaal- kogleêre inplantings, toepassing van die hulpmiddels (byvoorbeeld die inplanting van prosteses), navorsing omtrent die beste maniere om hierdie hulpmiddels te gebruik (met inbegrip van verbeterde kliniese prosedures), en die ontwikkeling van effektiewe nasorgprogramme (Hanekom & Hanekom, 2000).

Die objektiewe evaluering van die potensiële veranderinge in kinders met 'n ernstige gehoorverlies se kommunikasie en verbale taalvaardighede, opvoedkundige prestasie, en sosiale en emosionele ontwikkeling as gevolg van kogleêre inplanting, vorm 'n integrale deel van die kliniese navorsing wat tans wêreldwyd deur die verskillende kogleêre-inplantingseenhede gedoen word (Archbold, 2003). Die bepaling van die waarde wat jong kinders put uit kogleêre inplantings dra by tot die kliniese sorg van hierdie kliënte en is ook van belang vir

navorsing wat gerig is op die identifisering van nuwe wyses waarop hulle verbale kommunikasievaardighede deur (re)habilitasie gefasiliteer kan word (Plasmans, 2002; Kirk, 2000).

Die navorsingsproses word egter beïnvloed deur voortdurende tegnologiese vooruitgang ten opsigte van die aard en die plasing van die interne komponente van die kogleêre inplanting en die spraakprosesseringstrategieë wat gebruik word met bestaande kogleêre-inplantingstelsels (Kirk, 2000). Longitudinale navorsing van 'n intervensie wat voortdurend ontwikkel veroorsaak dat die relevansie van waarnemings en die omvattendheid van die navorsingsontwerp voortdurend bevraagteken word (Kirk, 2000). Nuwe kogleêre-inplantingstelsels en nuwe spraakprosesseringstrategieë vir bestaande kogleêre-inplantingstelsels bied die moontlikheid van verbeterde individuele prestasie met 'n kogleêre inplanting, maar gee ook aanleiding tot die voorkoms van bykomende veranderlikes wat in 'n navorsingsontwerp gekontroleer moet word (Dyar, 1994). Navorsing oor die baat wat 'n groot groep individue by kogleêre inplantings vind, word gevolglik bemoeilik, aangesien die veranderlikes met betrekking tot die proefpersone, as gevolg van die heterogeniteit van die populasie, dikwels nie konstant gehou kan word nie (Kirk, 2000). Navorsers moet dus dikwels die keuse uitoefen om voort te gaan om die vordering van kogleêre-inplantinggebruikers met ouer spraakprosesseringstrategieë te monitor of om nuwe navorsing met gebruikers van die nuutste kogleêre-inplantingtegnologie te inisieer (Wilson, 2000). Met die inisiëring van nuwe navorsing kan navorsers verdere probleme ervaar om genoeg proefpersone te werf om die verskil in prestasie tussen die verskillende kogleêre-inplantingstelsels effektief te evalueer (Wilson, 2000).

As gevolg van hierdie invloede op die navorsingsproses, het Tyler (1993) aanbeveel dat elke jong kind met 'n ernstige gehoorverlies se vroeë kommunikasie-ontwikkeling met 'n kogleêre inplanting individueel bepaal moet word. Met die seleksie van 'n navorsingsontwerp vir die huidige ondersoek is

daar gevolglik in ag geneem dat die vroeë kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleëre inplantings ten beste gekwantifiseer kan word deur uitkomsdata vir elke individuele kind te versamel (O'Donoghue, 1994; Tyler, 1993). 'n Breedvoerige uiteensetting en bespreking van die navorsingsontwerp van die huidige ondersoek word dus in paragraaf 3.2 verskaf.

3.2 NAVORSINGSONTWERP

Die navorsingsontwerp waardeur jong kinders met kogleëre inplantings se vroeë intensionele kommunikasie vóór en ná kogleëre inplanting individueel ondersoek kan word, is geïdentifiseer om **enkelgeval, longitudinale, retrospektiewe, beskrywende opnamenavorsing** te wees. Vanweë die heterogeniteit van die gehoorgestremde populasie en die mate waartoe individuele verskille onder jong kinders met kogleëre inplantings tydens die oorgang van dominant nieverbale na verbale intensionele kommunikasie voorkom, is 'n enkelgeval-navorsingsontwerp in die huidige navorsing gebruik (Leedy & Ormrod, 2001; Nicholas & Geers, 1997; Lutman & Tait, 1995). Enkelgeval-navorsing maak dit moontlik om 'n proefpersoon intensief te bestudeer, sonder die toepassing van enige vorm van intervensie (Leedy & Ormrod, 2001). 'n Enkelgeval-navorsingsontwerp word dus as toepaslik beskou in die huidige navorsing, op grond van die feit dat die navorser die intensionele kommunikasie van elke proefpersoon wou ondersoek, maar sonder die gekontroleerde toepassing van intervensie.

Beskrywende opnamenavorsing (Leedy & Ormrod, 2001) maak voorsiening vir die opname en analise van verteenwoordigende intensionele kommunikasievoorbeelde van die proefpersone in interaksie met 'n versorger, sodat manifesterende patrone wat in hierdie navorsing na vore kom, met ander woorde die aard, verloop van en verwantskappe tussen kommunikasiefunksies en die kommunikasiewyses, geïdentifiseer en beskryf kan word. In hierdie beskrywende opnamenavorsing sal die verkreeë data gevolglik beide kwantitatief en kwalitatief verwerk word (Leedy & Ormrod, 2001).

Verder blyk dit dat, aangesien die verbale kommunikasievaardighede van kinders met kogleêre inplantings ná 'n tydperk van kogleêre inplanting te voorskyn kom, retrospektiewe, longitudinale bestudering van hulle vroeë kommunikasievaardighede benodig word, ten einde die wyse te kan bepaal waarop hulle preverbale en vroeë verbale kommunikasie ontwikkel (Kirk, 2000). Leedy en Ormrod (2001) beveel ook aan dat sodanige veranderinge wat met tydsverloop plaasvind, op 'n retrospektiewe, longitudinale wyse bestudeer word. Retrospektiewe, longitudinale bestudering van kommunikasie-ontwikkeling word dus as die toepaslikste wyse van bestudering gesien, indien 'n navorser die effektiwiteit van kogleêre inplantings wil ondersoek by kinders met prelinguale gehoorverlies, soos in die geval van hierdie navorsing (Kirk, 2000).

Die navorsingsontwerp hier behels dus 'n longitudinale, retrospektiewe, beskrywende opname deur middel van 'n enkelgevalstudie.

3.3 DOELSTELLINGS

Die hoofdoel van hierdie navorsing is om die vroeë intensionele kommunikasie van vyf ernstig gehoorgestremde kinders met kogleêre inplantings oor 'n tydperk van twee jaar van kogleêre-inplantinggebruik te beskryf, ten einde die verhouding tussen die kinders se vroeë intensionele kommunikasie en hulle latere verbale kommunikasie te ondersoek.

Die onderstaande subdoelstellings is geformuleer om hierdie doel te realiseer:

- **Subdoelstelling 1**

Om die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies wat oor tyd deur die proefpersone gebruik is, te beskryf deur die kommunikasiefunksies wat op spesifieke tydsintervalle voorkom, te identifiseer.

- **Subdoelstelling 2**

Om die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies deur die identifisering van kommunikasiefunksies volgens ouderdomsvlakke te beskryf.

- **Subdoelstelling 3**

Om die ontwikkelingsverloop van die uitdrukingswyse van kommunikasiehandelinge te beskryf, deur te identifiseer watter kommunikasiefunksies die proefpersone op watter ouderdomme op 'n nieverbale en verbale wyse uitdruk.

- **Subdoelstelling 4**

Om 'n voorspellingsfunksie van nieverbale kommunikasiehandelinge met betrekking tot die ontwikkeling van verbale kommunikasiehandelinge te identifiseer deur te bepaal of daar verwantskappe tussen die nieverbale kommunikasiefunksies wat voor kogleêre inplanting gebruik is en die kommunikasiefunksies wat verbaal uitgedruk is twee jaar ná kogleêre inplanting, bestaan.

3.4 DEELNEMERS

Die proefpersone wat aan hierdie navorsing deelgeneem het, was jong kinders met kogleêre inplantings. Verder was daar ook 'n tweede evalueerder betrokke.

3.4.1 JONG KINDERS MET KOGLEËRE INPLANTINGS AS PROEFPERSONE

Die kriteria vir die seleksie van die proefpersone, die prosedures vir die seleksie van proefpersone, die aantal proefpersone en 'n beskrywing van die proefpersone word in die afdelings hieronder uiteengesit.

3.4.1.1 KRITERIA VIR DIE SELEKSIE VAN DIE PROEFPERSONE

Die populasie kinders met kogleëre inplantings is hoogs heterogeen (Kelsay & Tyler, 1996; Lutman & Tait, 1995). Die kriteria vir die seleksie van proefpersone word bepaal deur faktore wat tot groot variansie in die vroeë kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies lei in ag te neem (Nicholas & Geers, 1997). Deur hierdie aspekte te kontroleer kan eksterne faktore wat die resultate van die navorsing beïnvloed, sover moontlik beperk word en is daar sodoende gepoog om die interne geldigheid van die navorsing te bevorder (Maxwell & Satake, 1997; Huysamen, 1993).

Die seleksiekriteria waaraan die proefpersone moes voldoen, word in Tabel 3.1 uiteengesit.

Die geslag van die proefpersone is nie in ag geneem nie, aangesien dit nie as 'n relevante veranderlike met betrekking tot die doelstellings van hierdie navorsing beskou is nie. Afrikaans- en Engelssprekende proefpersone is in die navorsingsgroep opgeneem, aangesien vroeë intensionele kommunikasie as 'n taalvrye fenomeen beskou word en vokalisering universeel is (Owens, 1996).

Tabel 3.1 Seleksiekriteria vir die proefpersone

SELEKSIEKRITERIA	SPESIFIEKE VEREISTES	REDE(S)	BRONNE
Aanvang van gehoorverlies	Kongenitale gehoorverlies	Die tydperk tussen agt maande en twee jaar is 'n kritieke stadium vir spraak- en taalverwerwing. Gehoor speel 'n belangrike rol tydens hierdie fase. Hoe vroeër die gehoorgestremdheid intree, hoe groter is die impak daarvan op kommunikasie. Die kongenitaal gehoorgestremde kind se vroeë kommunikasie mag dus verskil van die kind wat ná die kritieke periode van taalverwerwing 'n gehoorverlies verwerf het.	Yoshinaga-Itano (2001) Kelsay en Tyler (1996) Owens (1996)
Ouderdom van ontvangs van kogleëre inplanting	Tussen 2 jaar en 3 jaar 6 maande	Kinders jonger as vyf jaar met 'n kongenitale gehoorverlies wat kogleëre inplantings gebruik, vaar beter op spraakpersepsietoetse as ouer kinders met 'n kongenitale gehoorverlies en met kogleëre inplantings. Jonger kinders se beter spraakpersepsie gee aanleiding tot vinniger verwerwing van verbale taalvaardighede ná kogleëre inplanting. Deur dus kinders onder vyf jaar by die navorsing in te sluit, is die waarskynlikheid groter dat hulle oorgang van nieverbale na verbale kommunikasie binne die tweejaartydperk wat deur die huidige navorsing gedek word, waargeneem sal kan word.	Brackett en Zara (1998) Dowell, Blamey en Clark (1995)
Multikanaal- kogleëre inplanting	Nucleus Cochlear 22 of Nucleus Cochlear 24	Gebruikers van multikanaal- kogleëre inplantings toon beter persepsie van suprasegmentele en segmentele spraakinligting as gebruikers van enkelkanaal- kogleëre inplantings. Aangesien spraakpersepsie 'n beduidende rol speel in jong kinders se intensionele kommunikasie-ontwikkeling, is daar bepaal dat die kinders in die navorsing van multikanaal- kogleëre inplanting gebruik moet maak.	Clark <i>et al.</i> (1997) Plant en Spens (1995)
Koderingstrategie	SPEAK (<i>Spectral Maximum Processing Strategy</i>)	Persone met kogleëre inplantings behaal beter oop-stel-spraakherkenningsresultate met SPEAK as met ander koderingstrategieë, bv. CIS (<i>Continuous Interleaved Sampler</i>). Kinders se vermoë tot oop-stel-spraakherkenning is bevorderlik vir hulle nieverbale en verbale kommunikasie-ontwikkeling en gevolglik is bepaal dat die kinders in hierdie navorsing van die SPEAK-koderingstrategie gebruik moet maak.	Clark <i>et al.</i> (1997) Plant en Spens (1995) McCormick <i>et al.</i> (1994)
Lengte van kogleëre-inplantinggebruik	Ten minste 2 jaar	Kinders met kogleëre inplantings verwerf oop-stel-spraakherkenning na ongeveer twee jaar van kogleëre-inplantinggebruik. Oop-stel-spraakherkenning bevorder verbale taalontwikkeling, en dit behoort dus moontlik te wees om alle nieverbale en verbale kommunikasiestadia by jong kinders met kogleëre inplantings oor 'n tydperk van twee jaar waar te neem.	Clark <i>et al.</i> (1997) Simser (1997) Miyamoto, Osberger, Todd, McConkey Robbins, Stroer, Zimmerman-Philips en Carney (1994)
Status van kogleëre-inplantinggebruik	Voltydse kogleëre-inplantinggebruiker. Moet kogleëre inplanting dus tydens alle wakker ure dra.	Voltydse kogleëre-inplantinggebruikers vaar beduidend beter op geslote-stel-spraakpersepsietoetse oor tyd as minimale gebruikers. Aangesien spraakpersepsie kinders met 'n ernstige gehoorverlies se vermoë beïnvloed om die oorgang na verbale kommunikasie te maak, is bepaal dat die kinders in die huidige navorsing voltydse kogleëre-inplantinggebruikers moet wees.	Fryauf-Bertschy, Tyler, Kelsay, Gantz en Woodworth (1997) Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992)

Tabel 3.1 vervolg

Kommunikasie-ontwikkelings stadium	Die preverbale of vroeë verbale stadium van intensionele kommunikasie met aanvang van die navorsing, soos bepaal deur die oorwegende afwesigheid van verbale verwysende simbool-gebruik (voorkoms van minder as 50% van totale kommunikasiehandelinge).	Nieverbale kommunikasievaardighede is voorlopers van verbale kommunikasie. Om die doelstelling van die navorsing te bereik, moet die proefpersone oorwegend preverbaal wees.	Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992) Tait en Wood (1987)
Opvoedkundige plasing	Ouerleidingsprogram vir gehoorgestremde kinders 0 tot 3 jaar wat fokus op ontwikkeling van die kinders se luistervaardighede en verbale taal.	Kongenitaal gehoorgestremde kinders tussen twee jaar en drie jaar wat kogleëre inplantings ontvang en in opvoedkundige programme wat fokus op ouditiewe opleiding en verbale taalontwikkeling geplaas word, toon 'n groter waarskynlikheid om oop-stel-spraakherkenning te ontwikkel. Oop-stel-spraakherkenning word geassosieer met toenemende vroeë verbale ontwikkeling – 'n aspek wat in die huidige navorsing ondersoek sal word.	Brackett en Zara (1998) Simser (1997) Nevins en Chute (1996)
Primêre versorger	Moeder as primêre versorger.	'n Moeder as primêre versorger is geneig om heelwat tyd in die vorm van kommunikatiewe interaksie aan die kind af te staan en dra sodoende by tot die bevordering van die kind se taalontwikkeling.	Owens (1992)
Gehoorstatus van die ouers	Normale gehoor.	Die langtermyn doelwit met kogleëre inplantings is om tot kinders met 'n ernstige gehoorverlies se verwerwing van verbale taal by te dra. Verbale taalontwikkeling by kinders met kogleëre inplantings word bevorder deur versorger-kindinteraksie waar die kind geleer word om te reageer op die ouers se verbale taalinsette. Gehoorgestremde ouers is meer geneig om met hulle gehoorgestremde kinders deur gebare te kommunikeer, eerder as verbaal, en maak hulle om dié rede ongeskik vir deelname aan die navorsing.	Barker, Dettman en Dowell (1997) Boothroyd (1997) White en White (1987)
Sosio-ekonomiese status van die ouers	Middel- of middelhoë sosio-ekonomiese klas.	Ouers in 'n middel- of middelhoë sosio-ekonomiese klas is geneig tot 'n ondersteunende versorger-kindinteraksiestyl wat bevorderlik is vir die kind se taalontwikkeling.	Hoff-Ginsberg (1991)
Bykomende afwykings	Geen kognitiewe ontwikkelingsagterstand nie met 'n nieverbale intelligensiekwasiënt wat binne normale perke val volgens die <i>Griffiths Mental Development Scale</i> (Griffiths, 1954.).	Die verwagting is dat kinders met 'n ernstige gehoorverlies met intakte kognitiewe vermoëns, normale kommunikasie-ontwikkelingspatrone sal volg, maar dat hulle kommunikatiewe gedrag ooreen sal kom met dié van jonger kinders met normale gehoor.	Nicholas, Geers en Kozak (1994) Cole en St.Claire-Stokes (1984)
	Geen stremmende gesondheidsprobleme nie.	Gesondheidsprobleme strem kommunikasie-ontwikkeling en aktiewe kommunikatiewe interaksie tussen kommunikasiegenote.	Hunchinson, Hanson en Mecham (1979)
	Geen motoriese ontwikkelingsagterstande nie, soos bepaal deur volledige arbeidsterapie of fisioterapieverslae voor kogleëre inplanting.	Motoriese ontwikkelingsagterstande strem die gebruik van nieverbale kommunikasiefunksies, veral informele gebare, en sal die waarneming van hierdie gedrag in die navorsing beperk.	Mowrer en Case, 1978; soos aangehaal deur Hunchinson, Hanson en Mecham (1979)

3.4.1.2 PROEFPERSONSELEKSIEPROSEDURES

Vyf proefpersone is verwerf deur die kliniese rekords van die Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid vir Kinders, Kaapstad, na te gaan vir kinders wat aan die vasgestelde seleksiekriteria voldoen. Slegs die kliniese rekords van kinders wat kogleêre inplantings tussen Januarie 1996, en Desember 1997 ontvang het, is gebruik. Die rede vir die gekose tydperk spruit voort uit die feit dat video-opnames van versorger-kindinteraksie, volgens vasgestelde opnameprosedures en geskik vir navorsingsdoeleindes, nie vir die tydperk voor Januarie 1996, beskikbaar was nie (Müller, 1999). Sodanige video-opnames van versorger-kindinteraksie sou in die huidige navorsing gebruik word om die intensionele kommunikasie van jong kinders met kogleêre inplantings oor 'n tydperk van twee jaar te beskryf (Cole & St. Clair-Stokes, 1984). Indien dit sou blyk dat meer as vyf kinders aan die seleksiekriteria voldoen, sou seleksie ewekansig plaasgevind het (Leedy & Ormrod, 2001).

3.4.1.3 AANTAL PROEFPERSONE

Vyf ernstig gehoorgestremde kinders met kogleêre inplantings is, soos vermeld, geselekteer om aan die empiriese navorsing deel te neem. Vanweë die heterogene aard van die populasie gehoorgestremde kinders en die beskikbaarheid van jong gehoorgestremde kinders met kogleêre inplantings op 'n preverbale en vroeë verbale vlak van kommunikasie-ontwikkeling wat hulle kogleêre inplantings reeds twee jaar gebruik het, is daar nie gestreef na eksterne geldigheid nie (Kirk, 2000; Davis & Hardick, 1984). Gevolglik is die insluiting van vyf proefpersone in die beskrywende opname as voldoende beskou vir die doeleindes van hierdie navorsing (Leedy & Ormrod, 2001).

3.4.1.4 BESKRYWING VAN DIE PROEFPERSONE

'n Beskrywing van die vyf proefpersone op grond van hulle kenmerkende eienskappe word in Tabel 3.2 uiteengesit.

3.4.2 TWEEDE EVALUEERDER

In hierdie navorsing is 'n betroubaarheidskontrole uitgevoer deur van 'n tweede evalueerder tydens data-optekening en -analise gebruik te maak (Leedy & Ormrod, 2001). Die kriteria vir die seleksie van die tweede evalueerder en 'n beskrywing van die tweede evalueerder word hieronder aangebied.

3.4.2.1 KRITERIA VIR DIE SELEKSIE VAN DIE TWEEDE EVALUEERDER

As gevolg van die aard van die navorsing moes die tweede evalueerder 'n opgeleide spraak-taalterapeut en/of oudioloog wees wat oor kennis en ondervinding beskik van die preverbale en vroeë verbale kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies.

3.4.2.2 BESKRYWING VAN DIE TWEEDE EVALUEERDER

Die tweede evalueerder is geselekteer en geïdentifiseer op grond van haar kennis en ondervinding op die gebied van die vroeë kommunikasie-ontwikkeling van jong gehoorgestremde kinders.

Tabel 3.2 Beskrywing van die proefpersone

SELEKSIEKRITERIA														
Proefpersoon	Aanvang van gehoorverlies	Ouderdom van kogleëre inplanting	Multikanaal - kogleëre inplanting	Kodering-strategie	Lengte van kogleëre inplanting gebruik	Status van kogleëre-inplanting-gebruik	Kommunikasie - ontwikkelingsstadium	Opvoedkundige plasing	Primêre versorger	Gehoorsstatus van ouers	Sosio-ekonomiese status	Bykomende afwykings: kognitiewe ontwikkeling	Gesondheidsprobleme	Motoriese ontwikkeling
1	Kongenitaal	2 jaar 11 maande	Nucleus Cochlear 24	SPEAK	2 jaar	Voltyds (IT-MAIS)	Oorwegend preverbaal met 10% vroeë verbale kommunikasie (CII)	Carel du Toit Sentrum vir Gehoorgestremde Kinders, Kaapstad: Ouerleidingsprogram	Moeder	Normale gehoor	Middel-klas	Binne normale perke vir kronologiese ouderdom (<i>Griffiths Mental Development Scale</i>)	Geen	Lae spiertonus, maar geen stremmende effek op gebruik van vroeë kommunikasie nie (Fisioterapie-verslag)
2	Kongenitaal	2 jaar	Nucleus Cochlear 22	SPEAK	2 jaar	Voltyds (IT-MAIS)	Preverbaal met geen vroeë verbale kommunikasie nie (CII)	Carel du Toit Sentrum vir Gehoorgestremde Kinders, Kaapstad: Ouerleidingsprogram	Moeder	Normale gehoor	Middel-hoë klas	Binne normale perke vir kronologiese ouderdom (<i>Griffiths Mental Development Scale</i>)	Geen	Binne normale perke (Fisioterapie-verslag)
3	Kongenitaal	2 jaar 11 maande	Nucleus Cochlear 24	SPEAK	2 jaar	Voltyds (IT-MAIS)	Oorwegend preverbaal met 3,5% vroeë verbale kommunikasie (CII)	Carel du Toit Sentrum vir Gehoorgestremde Kinders, Kaapstad: Ouerleidingsprogram	Moeder	Normale gehoor	Middel-klas	Binne normale perke vir kronologiese ouderdom (<i>Griffiths Mental Development Scale</i>)	Geen	Lae spiertonus, maar geen stremmende effek op gebruik van vroeë kommunikasie nie (Fisioterapie-verslag)
4	Kongenitaal	2 jaar 8 maande	Nucleus Cochlear 22	SPEAK	2 jaar	Voltyds (IT-MAIS)	Preverbaal met geen vroeë verbale kommunikasie nie (CII)	Carel du Toit Sentrum vir Gehoorgestremde Kinders, Kaapstad: Ouerleidingsprogram	Moeder	Normale gehoor	Middel-klas	Binne normale perke vir kronologiese ouderdom (<i>Griffiths Mental Development Scale</i>)	Geen	Lae spiertonus, maar geen stremmende effek op gebruik van vroeë kommunikasie nie (Fisioterapie-verslag)
5	Kongenitale rubella	3 jaar 2 maande	Nucleus Cochlear 22	SPEAK	2 jaar	Voltyds (IT-MAIS)	Oorwegend preverbaal met 28% vroeë verbale kommunikasie (CII)	Carel du Toit Sentrum vir Gehoorgestremde Kinders, Kaapstad: Ouerleidingsprogram	Moeder	Normale gehoor	Middel-hoë klas	Binne normale perke vir kronologiese ouderdom (<i>Griffiths Mental Development Scale</i>)	Geen	Binne normale perke (Fisioterapie-verslag)

Die tweede evalueerder word in Tabel 3.3 beskryf op grond van haar kwalifikasies, ondervinding en areas van kundigheid.

Tabel 3.3 Beskrywing van die tweede evalueerder

Kwalifikasies	Ondervinding	Areas van kundigheid
<ul style="list-style-type: none"> • B.Sc Logopaedics (UK) 1988 • M. Linguistiek (US) 1995 • B.Sc Hons Mediese Wetenskappe (Epidemiologie en Biostatistiek)(US) 2002 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 jaar kliniese ondervinding (Tygerberg Akademiese Hospitaal, Kaapstad; Universiteit van Stellenbosch) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vroeë identifisering en intervensie van kommunikasiesteurings in jong kinders • Spesiale populasies (kinders met veelvuldige gestremdhede; kinders met outistiese spektrum-afwyking)

3.5 ETIESE ASPEKTE

Die insluiting van mense as proefpersone in 'n navorsingsprojek vereis dat daar aan bepaalde etiese standaarde voldoen moet word (Leedy & Ormrod, 2001). Die beginsels onderliggend aan die etiese standaarde wat deur die meeste dissiplines, met inbegrip van die geesteswetenskappe, gestel word, sluit in eerlikheid, regverdigheid, bekendmaking van metodes, die verskaffing van redes vir die uitvoering van die navorsing, respek vir die integriteit van die individu, vertroulikheid van die inligting en die verkryging van ingeligte toestemming van persone vir deelname aan die navorsingsprojek (Leedy & Ormrod, 2001). Hierdie aspekte is almal noukeurig in ag geneem tydens die uitvoer van die ondersoek.

Ten einde aan etiese standaarde te voldoen is goedkeuring van die etiese prosedures in die huidige navorsing van die Navorsingsvoorstel- en Etekkomitee, Fakulteit Geesteswetenskappe, Universiteit van Pretoria verkry. Die versorgers van die proefpersone is ook versoek om 'n brief van ingeligte toestemming te onderteken om hulle en hulle kind se vrywillige deelname aan die navorsing te bevestig (sien Bylae A). Die proefpersone en hulle versorgers is

deurgaans verseker van die vertroulikheid van die resultate en dat hulle identiteit anoniem gehou sal word.

3.6 APPARAAT EN MATERIAAL

Die navorsingsapparaat en materiaal wat in die data-insameling gebruik is, word vervolgens uiteengesit en bespreek. Redes vir die seleksie van die spesifieke apparaat en materiaal word ook verskaf.

- **Opname-apparaat**

Die opname-apparaat het bestaan uit video-toerusting wat 'n Panasonic NV-RX11VHS-C draagbare videokamera en hoëkwaliteit-Panasonic NV-EC 45 XPA videobande ingesluit het. Die opname-apparaat is gebruik vir die oudio-visuele vaslegging van versorger-kindinteraksie (Tait, 1993; Cole & St. Clair-Stokes, 1984). Video-opname is die metode van keuse wanneer daar voorbeelde van vroeë kommunikasiegedrag in jong kinders ingesamel moet word, aangesien video-opname beide 'n ouditiwe en 'n visuele rekord verskaf van die betrokke gebeure (Cole & St. Clair-Stokes, 1984). Die visuele rekord is van besondere belang om 'n begrip van die vroeë kommunikasie-ontwikkelingsproses in jong kinders te verkry, aangesien 'n groot gedeelte van hulle vroeë kommunikasie op 'n nieverbale wyse realiseer, soos byvoorbeeld deur dinamiese verandering in hulle oogstaarrigting, liggaamshouding en informele gebare (Cole & St. Clair-Stokes, 1984). Video-opnames stel ook 'n rekord van die kommunikasiegedrag beskikbaar wat onmiddellik opgeroep kan word en dus toelaat dat data verskeie kere ondersoek kan word, ten einde die betekenis van die kommunikasiegedrag af te lei, soos gebaseer op die interaksie tussen die sosiale, fisiese en linguïstiese konteks waarbinne die kommunikasie plaasgevind het (Cole & St. Clair-Stokes, 1984).

- **Opname-ontledingsapparaat**

Die opname-ontledingsapparaat het bestaan uit 'n Philips-televisieskerm en 'n AIM VHS-videomasjien. Die opname-ontledingsapparaat is gebruik vir die oudio-visuele voorstelling van die versorger-kindinteraksie soos wat dit op die videobande vasgelê is.

- **Merklys**

Die *Infant-Toddler Meaningful Auditory Integration Scale (IT-MAIS)* (McConkey Robbins, Renshaw & Berry, 1991) is as merklys in hierdie navorsing ingesluit. Dit is 'n kriterium-verwante meetinstrument wat 'n gestruktureerde onderhoudstegniek gebruik om inligting met betrekking tot die kinders se ouditiewe en spraakgedrag in daaglikse situasies van die versorgers van die jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies te verkry (McConkey Robbins & Osberger, 2001). Hierdie meetinstrument is geselekteer vir insluiting in die huidige navorsing om die status van die proefpersone se kogleêre-inplantinggebruik te bepaal (Osberger, 1995). Die *IT-MAIS* (McConkey Robbins, Renshaw & Berry, 1991) is as toepaslik vir hierdie doel beskou, aangesien dit spesifiek ontwerp is om jong kinders met kogleêre inplantings se daaglikse gebruik van die kogleêre inplanting te kwantifiseer en die ontwikkeling van hulle ouditiewe vaardighede vóór en ná kogleêre inplanting te evalueer (McConkey, 2003; McConkey Robbins & Osberger, 2001).

- **Materiaal tydens vryespelsessies**

Die materiaal wat tydens die vryespelsessies gebruik is, is gegrond op vasgestelde ouderdomstoepaslike spelaktiwiteite wat deur Tait (1993) voorgestel is. Die spelaktiwiteite het waterspel, die bad van 'n pop en spel met teegerei en pophuisspeelgoed ingesluit. Hierdie manipulerende en tematiesverwante speelgoed is gebruik om die kommunikasiefunksies, *versoeke* en

kommentaarlewing, in ongestruktureerde vryespelsessies te ontlok (Wetherby & Rodriguez, 1992). Hierdie speelgoed is geselekteer, aangesien sodanige spelaktiwiteite 'n sosiale konteks skep waarbinne die tipiese kommunikasiegedrag van beide die versorger en die kind na vore kan tree (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

- **Waarnemingsvorm**

Die waarnemingsvorm van die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) is by die navorsing ingesluit en is gebruik om die nieverbale en verbale kommunikasiefunksies tydens die analise van die video-opnames van versorger-kindinteraksie in 'n sosiale konteks te kodeer (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

Die verwerwing van taal kan beskou word as 'n interaktiewe, dinamiese proses met verskeie fasette (Wetherby, Warren & Reichle, 1998). Ten einde die kompleksiteit van hierdie stelsel, wat oor tyd te voorskyn kom, vas te vang, het nuwe modelle van kommunikasie- en taalontwikkeling multidimensioneel en multidireksioneel geword (Wetherby *et al.*, 1998). Hierdie verskuiwing na meer dinamiese en interaktiewe paradigmas verskaf 'n wyse waarop taalverwerwing ondersoek kan word, ten opsigte van beide die voorspellende aard en die veranderbaarheid daarvan tussen individue (Wetherby *et al.*, 1998). Indien 'n interaktiewe model gebaseer op die dinamiese stelsel as uitgangspunt gebruik word, word konteks as 'n kritiese veranderlike tydens evaluering beskou. Daar word ook tydens geïntegreerde aktiwiteite op die jong kind in totaliteit gefokus en die interaksie binne en tussen konvensionele ontwikkelingsareas word geëvalueer (Mitchell, 1995). 'n Evalueringsprotokol wat die vroeë kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders ondersoek en wat die onderliggende aannames van die interaktiewe model gebaseer op die dinamiese stelsel in ag neem, is die *Communication and Symbolic Behavior Scales (CSBS)* (Wetherby & Prizant, 1999).

Die *CSBS* (Wetherby & Prizant, 1999) is 'n gestruktureerde evalueringsprosedure wat ontwikkel is om die kommunikatiewe- en sosiale gedrag en simboliese spelvaardighede van jong kinders in die tweede lewensjaar te ondersoek (Wetherby & Prizant, 1999). Vyf verwante ontwikkelingsareas word geëvalueer, naamlik die omvang en verspreiding van kommunikasiefunksies, gebare, vokale en verbale wyses van kommunikasie, resiprokale gesprekstrategieë, sosiaal-affektiewe gedrag, die simboliese kapasiteit van reseptiewe taal, simboliese spel en konstruksiespel (Wetherby & Prizant, 1999). Die *CSBS* (Wetherby & Prizant, 1999) is een van die min prelinguistiese evalueringsinstrumente wat ontwikkelingsareas ondersoek waar bewys is dat dit voorspellend kan wees van jong kinders se latere taalontwikkeling (McConkey Robbins, 2003). Die *CSBS* (Wetherby & Prizant, 1999) kan dus as 'n toepaslike evalueringsprotokol beskou word vir die evaluering van die ontwikkeling van kommunikasiefunksies en kommunikasiewyses van jong kinders met kogleêre inplantings en die bepaling van die voorspellingswaarde van nieverbale kommunikasiefunksies vóór kogleêre inplanting vir latere verbale kommunikasie-ontwikkeling.

Die *CSBS* (Wetherby & Prizant, 1999) is egter 'n evalueringsprosedure wat vasgestelde data-insamelingstrategieë het en onder andere gestruktureerde ontlokking van kommunikatiewe en spelgedrag vereis (Wetherby & Prizant, 1999). Die *CSBS* (Wetherby & Prizant, 1999) is egter nie as meetinstrument in die navorsing geselekteer nie, aangesien hierdie meetinstrument met die aanvang van die navorsing nie ingesluit was in die evalueringsprotokol van die Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid vir Kinders, nie (Müller, 1999). Video-opnames van versorger-kindinteraksie wat voldoen aan die data-insamelingstrategieë van die *CSBS* (Wetherby & Prizant, 1999) was nie beskikbaar vir gebruik in hierdie retrospektiewe navorsing nie. In die *CSBS* (Wetherby & Prizant, 1999) word die kommunikasiefunksiekategorieë egter in die lig van werk deur Coggins en Carpenter (1981) gedefinieer.

Die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981), as kriterium-verwante meetinstrument, is geselekteer vir die kliniese evaluering van die kinders in die navorsing se vroeë nieverbale en verbale kommunikasie, aangesien die kommunikasiekategorieë wat in die meetinstrument ingesluit is, inhouds- en konstruktgeldigheid geopenbaar het en ooreengekom het met kommunikasiefunksiekategorieë soos uiteengesit in die *CSBS* (Wetherby & Prizant, 1999). Vanweë die inhouds- en konstruktgeldigheid van die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) was dit 'n toepaslike en sensitiewe evalueringinstrument om die veranderinge in die vroeë intensionele kommunikasie van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies objektief oor tyd te monitor en te beskryf en hulle suksesvolle oorgang van nieverbale na verbale kommunikasie te voorspel (Nicholas *et al.*, 1994; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Die meetinstrument was dus geskik om die doelstelling en subdoelstellings van hierdie navorsing te kon realiseer, soos uiteengesit in Afdeling 3.3, terwyl sekere onderliggende aannames van die interaktiewe model gebaseer op die dinamiese stelsel ook deur die gebruik van hierdie meetinstrument in ag geneem kon word, soos ook in die geval van die *CSBS* (Wetherby & Prizant, 1999), byvoorbeeld konteks as kritiese veranderlike tydens die evaluering van vroeë kommunikasie, die voorkoms van individuele verskille ten opsigte van kommunikasie-ontwikkeling by jong kinders en die voorspellende aard van vroeë kommunikasie van latere verbale kommunikasie-ontwikkeling (Coggins, 1998).

3.7 BETROUBAARHEID EN GELDIGHEID

Die oogmerk met data-insameling is om betroubare en geldige data te verkry (Leedy & Ormrod, 2001). *Betroubaarheid* is sinoniem met stabiliteit of konsekwentheid (Maxwell & Satake, 1997). Meetinstrumente soos die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) is egter onderworpe aan elemente van subjektiwiteit tydens die toekenning van intensionele kommunikasie aan 'n spesifieke kommunikasiefunksie-kategorie

tydens data-optekening (Coggins & Carpenter, 1981). Die herhaalbaarheid van die dataverwerkingsprosedures word dus negatief hierdeur beïnvloed. Om te verseker dat die waarnemings akkuraat is en die prosedures herhaal kan word, om sodoende die betroubaarheid van die studie te verhoog, kan daar tydens data-optekening gebruik van 'n tweede evalueerder gemaak word om die interbeoordeelaarsbetroubaarheid te bepaal (Leedy & Ormrod, 2001). Sodanige betroubaarheidskontrole is gevolglik in die huidige navorsing uitgevoer. Die betroubaarheid van waarnemings is egter ook 'n voorvereiste vir die geldigheid van metings (Maxwell & Satake, 1997). Deur dus die betroubaarheid van die waarnemings te verhoog, kan die geldigheid van die resultate bevorder word (Maxwell & Satake, 1997).

Geldigheid verwys na die mate waartoe resultate 'n ware meting is van dit wat die navorser beoog om te meet, asook die mate waartoe die resultate beteken wat die navorser wil hê of verwag dit moet beteken (Maxwell & Satake, 1997). In hierdie navorsing is vier soorte geldigheid bevorder:

- *Eksterne geldigheid* verwys na die mate waarin die resultate wat vir die steekproef verkry is, veralgemeen kan word met betrekking tot die populasie op wie die navorsing van toepassing is (Leedy & Ormrod, 2001). Aangesien die huidige navorsing 'n enkelgeval-navorsingsontwerp is, is daar nie gestreef na eksterne geldigheid nie. Die resultate wat vir die proefpersone verkry is, sal dus nie veralgemeen kan word na die populasie jong kinders met kogleêre inplantings nie (Leedy & Ormrod, 2001).
- Daar is gepoog om die *interne geldigheid* van die navorsing te bevorder deur die seleksiekriteria van die proefpersone te bepaal deur faktore wat tot groot variansie in die vroeë kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies lei, in ag te neem (Nicholas & Geers, 1997). Deur hierdie aspekte te kontroleer, is eksterne faktore wat die navorsingsresultate van die studie kon beïnvloed, sover moontlik beperk en is daar sodoende

gepoog om die interne geldigheid van die navorsing te bevorder (Maxwell & Satake, 1997).

- Die *inhoudsgeldigheid* en *konstruktorgeldigheid* van meetinstrumente is ondersoek toe 'n meetinstrument vir gebruik in hierdie navorsing gesoek is. Die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) is as meetinstrument vir hierdie navorsing geselekteer vir die evaluering van jong kinders met kogleêre inplantings se verwerwing van operasioneel gedefinieerde kategorieë, en wat verskeie intensionele kommunikasiehandelinge verteenwoordig wat gedurende die tweede lewensjaar te voorskyn kom (Coggins & Carpenter, 1981). Wanneer die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) vir hierdie doeleindes oorweeg word, is *inhoudsgeldigheid* en *konstruktorgeldigheid* belangrike oorwegings (Coggins & Carpenter, 1981). *Inhoudsgeldigheid* verwys na die mate waarin 'n meetinstrument die gedrag wat dit bedoel om te meet, wel toepaslik en deeglik evalueer (Maxwell & Satake, 1997). Die inhoudsgeldigheid van die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) is bevorder deur die feit dat die inhoud van hierdie meetinstrument geselekteer is deur beskikbare literatuur met betrekking tot vroeë taalontwikkeling in tipiese kinders, te raadpleeg (Coggins & Carpenter, 1981). Verder is verskeie van die veranderlikes rakende die situasie en die kind wat gebruik is om die agt intensionele kategorieë te beskryf, uit beskrywende navorsingsprojekte wat op vroeë kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders gefokus het verkry (Coggins & Carpenter, 1981). Die formaat van die meetinstrument stem ook ooreen met vroeë beskrywende studies van kommunikasie-intensie (Coggins & Carpenter, 1981).
- *Konstruktorgeldigheid* behels die analise van 'n meting op grond van 'n bepaalde konstruk. 'n Algemene benadering tot die bepaling van sodanige geldigheid is om hipoteses te stel ten opsigte van die prestasie wat 'n spesifieke groep op die meting sal behaal, indien die meting wel 'n geldige

evaluering bied van die gedrag (Coggins & Carpenter, 1981). Daar is aanduidings in die literatuur dat die *Communication Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) wel intensionele kommunikasiegedrag evalueer en dat hierdie meetinstrument ook die intensionele kommunikasie van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies evalueer (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Die konstrugeldigheid van die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) is dus vasgestel.

Die betroubaarheid en die geldigheid van beskrywende navorsing is ook afhanklik van duidelik geoperasionaliseerde definisies en die spesifieke wyse waarop die data opgeteken en geanaliseer word (Leedy & Ormrod, 2001). 'n Beskrywende navorsingsontwerp is slegs effektief mits hierdie kontrolemaatreëls toegepas word.

3.8 NAVORSINGSPROSEDURES

Die navorsingsprosedures word vervolgens as data-insamelingsprosedures en dataverwerkingsprosedures bespreek.

3.8.1 DATA-INSAMELINGSPROSEDURES

- Die data is deur video-opnames van die vyf proefpersone in interaksie met hulle versorgers ingesamel (Coggins & Carpenter, 1981). Video-opnames van versorger-kindinteraksie bied 'n kliniese alternatief vir evaluering (Wetherby & Rodriguez, 1992). Objektiewe observasie van versorger-kindinteraksie deur video-opnames bied 'n geleentheid om 'n verteenwoordigende beeld van die jong kind met 'n kogleëre inplanting se spontane kommunikasievaardighede te verkry, sodat beide nieverbale en verbale kommunikasie beoordeel kon word (Archbold, 1994; Tait, 1994).

- Die video-opnames is gemaak oor 'n tydperk van twee jaar deur dieselfde spraak-taaltherapeut en oudioloog verbonde aan die Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid vir Kinders, Kaapstad. Die video-opnames vir elke proefpersoon is vóór kogleêre implanting en elke ses maande ná kogleêre implanting oor 'n tydperk van twee jaar gemaak, aangesien die kommunikatiewe gedrag van kinders met 'n ernstige gehoorverlies genoegsaam verander binne ses maande om beduidende veranderinge te kon dokumenteer (Nicholas *et al.*, 1994; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).
- Die video-opnames het bestaan uit ongestruktureerde vryespelsessies tussen die proefpersone en hulle onderskeie versorgers. Hierdie versorger-kindinteraksie-sessies het plaasgevind in 'n stil, goedbeligte vertrek met 'n eenrigtingspieël. Slegs die versorger en die kind was tydens die video-opnamesessies in die vertrek teenwoordig. Die teenwoordigheid van 'n bekende volwassene is 'n belangriker toetsomgewingveranderlike in die verkryging van 'n verteenwoordigende monster van 'n kind se tipiese intensionele kommunikasie as die fisiese omgewing waarin die monster verkry is (Coggins & Carpenter, 1981). Die kind se versorger, eerder as die navorser, sou dus 'n verteenwoordigende kommunikasiemonster kon ontlok, aangesien die versorger aan die kind bekend was (Coggins & Carpenter, 1981). Die kind en die versorger is met die maak van die video-opnames so geplaas dat die kind se gesig en liggaam duidelik sigbaar was, sodat oogkontak en intensionele kommunikasiefunksies duidelik waargeneem kon word. 'n Profielbeeld van die versorger is as voldoende beskou om haar gesigsuitdrukkinge, liggaamstaal en informele gebare te kon waarneem (Tait, 1993). Beide natuurlike en kunsmatige lig het die vertrek voldoende verlig om die waarneming van kommunikasiegedrag op videoband moontlik te kon maak (Tait, 1993).

- Voordat daar met die video-opnames begin is, is riglyne deur Cole en St. Clair-Stokes (1984) toegepas om te verseker dat die monsters van versorger-kindinteraksie verteenwoordigend was van die kind en die versorger se tipiese kommunikatiewe gedrag. Die riglyne het die volgende behels:
 - die opname is voor die tyd met die versorger bespreek;
 - daar is beklemtoon dat belanggestel word in hoe die versorger met die kind speel;
 - die versorger is ingelig dat die navorser nie gedurende die opname met die versorger of met die kind in interaksie sou tree nie, en
 - die versorger is voor elke opname aangesê om met die kind te speel soos wat sy by die huis met die kind speel.

- Daarna is die video-toerusting in dieselfde vertrek as waarin die versorger-kindinteraksie sou plaasvind, opgestel. Daar is vyf minute gewag voordat daar met die opname begin is. Dit is gedoen, aangesien dit ongeveer vyf minute neem vir kamerabewustheid om af te neem en vir tipiese interaksiepatrone om 'n aanvang te neem (Cole & St. Clair-Stokes, 1984). Die video-opnames was 30 minute lank, waartydens die versorger en die kind twee ouderdomstoepaslike spelaktiwiteite gespeel het (Tait, 1993; Coggins & Carpenter, 1981).

- Slegs vier spelaktiwiteite is deurgaans in al die opnames gebruik om 'n formaat daar te stel wat dit moontlik kon maak om die video-opnames van die proefpersone op ses maandelikse tydsintervalle ná kogleêre inplanting met mekaar te vergelyk en veranderinge in kommunikatiewe gedrag sodoende te kon monitor (Tait, 1993). Hierdie spelaktiwiteite het 'n verskeidenheid manipulerende en tematiesverwante speelgoed ingesluit, soos in Afdeling 3.6, Apparaat en Materiaal uiteengesit. Die aard en die verskeidenheid van die speelgoed is geselekteer op 'n wyse die gebruik van die intensionele kommunikasiefunksies, *versoeke* en *kommentaarlewering*, in

ongestruktureerde vryespelsessies bevorder sou word (Wetherby & Rodriguez, 1992). Die kind se gebruik van hierdie kommunikasiefunksies word ten beste beoordeel deur dit in gestruktureerde kontekste te ontlok (Coggins, Olswang & Guthrie, 1987). Ongestruktureerde vryespelsessies sou egter wel die kind se gebruik van hierdie kommunikasiefunksies aanmoedig, indien 'n verskeidenheid manipulerende en tematiesverwante speelgoed gebruik sou word, soos wat wel gebruik is in die video-opnames vir die huidige navorsing (Wetherby & Rodriguez, 1992). Behalwe vir die spelaktiwiteite wat verskaf is, was die vertrek vry van enige verdere afleidende stimuli (Coggins & Carpenter, 1981).

- Die gebruik van die spelaktiwiteite tydens die versorger-kindinteraksiesessies is deur die navorser vanuit 'n aangrensende vertrek agter 'n eenrigtingspieël gemonitor, soos aanbeveel deur Coggins en Carpenter (1981). Die navorser kon sodoende beoordeel of die spelaktiwiteite die kind se belangstelling genoegsaam geprikkel het om die intensionele kommunikasie te kon ontlok, soos wat dit operasioneel gedefinieer is in die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981), wat as meetinstrument gebruik sou word. Indien dit geblyk het dat die spesifieke twee spelaktiwiteite nie die nodige kommunikatiewe gedrag ontlok het nie, is die spelaktiwiteite vervang met twee ander spelaktiwiteite, soos omskryf in Afdeling 3.6, Apparaat en Materiaal.
- 'n Totaal van vyf video-opnames van versorger-kindinteraksie is oor 'n tydperk van twee jaar van elke proefpersoon gemaak, behalwe vir proefpersoon 4. Proefpersoon 4 se ouers het nie ses maande ná die kogleêre inplanting vir die video-opname van die versorger-kindinteraksie opgedaag nie. Data oor proefpersoon 4 se intensionele kommunikasieontwikkeling ná ses maande van kogleêre inplanting, was dus deurgaans nie vir analise beskikbaar nie.

- 'n Lopende transkripsie van die 30-minutegespreksdata van elke proefpersoon in interaksie met die versorger is gemaak om die betroubaarheid van die analise te verhoog deur dit moontlik te maak om die herhaalbaarheid van die bevindinge te kon kontroleer (Leedy & Ormrod, 2001).

3.8.2 DATAVERWERKINGSPROSEDURES

Die versorger-kindinteraksie van die vyf proefpersone is verwerk deur middel van data-optekening en data-analise en word in die afdelings hieronder bespreek.

3.8.2.1 DATA-OPTEKENINGSPROSEDURES

- Die vyf videobande van elke proefpersoon is op 'n AIM-videomasjien gespeel om die intensionele kommunikasie van die proefpersone in interaksie met hulle versorger vir optekening en analise beskikbaar te stel.
- 'n Ongewysigde weergawe van die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) is deur die navorser gebruik om die data vervat op die videobande, te kodeer.
- Die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) is gebruik om die kommunikatiewe gedrag van die proefpersone te klassifiseer volgens die soorte kommunikasiefunksies wat hulle oor die tydperk van twee jaar tydens die video-opnamesessies van versorger-kindinteraksie gebruik het. Die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) het omskrywings ingesluit van die spesifieke kommunikatiewe gedrag wat teenwoordig moes wees om as een van die sewe kommunikasiefunksies geklassifiseer te kon word, soos wat dit ingesluit is in die meetinstrument (Coggins & Carpenter, 1981). Hierdie sewe kommunikasiefunksie-kategorieë het as afhanklike veranderlikes in die huidige navorsing opgetree. 'n Definisie

vir elk van die sewe kommunikasiefunksie-kategorieë word in Tabel 3.4 aangedui.

Tabel 3.4 Definies van kommunikasiefunksies soos van toepassing op die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981)

KOMMUNIKASIEFUNKSIE-KATEGORIE	DEFINISIE
Kommentaar	Gedrag wat die luisteraar se aandag vestig op 'n voorwerp, die beweging van 'n voorwerp, of op 'n persoon. Kan 'n benoeming of 'n beskrywing wees.
Versoeke	Gedrag wat 'n ander persoon aanmoedig om 'n taak te verrig. Die kind wag op 'n respons.
Protestering	Die kind druk uit dat die spreker se aksie of voorafgaande uiting hom/haar nie geval nie.
Antwoord	Reageer op 'n versoek vir inligting met semanties toepaslike data. Kon slegs gekodeer word as dit op 'n vraag gevolg het.
Bevestiging	Erken dat 'n voorafgaande gebaar of uiting ontvang is.
Versoeke vir inligting	Gedrag wat die luisteraar lei om meer inligting oor 'n voorwerp, 'n aksie, of plek te verskaf. Die luisteraar moes reageer deur te antwoord.
Nabootsing	Die presiese herhaling van die versorger se onmiddellik voorafgaande gebaar of uiting.

Bron: Coggins & Carpenter (1981)

- Al die kommunikasiefunksies wat in die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) ingesluit was, is in die meetinstrument afsonderlik omskryf ten opsigte van die kommunikasiemodaliteit waarmee die kommunikasiefunksie uitgedruk kon word, hetsy as gebare, of op gebaar-vokale of verbale wyse. Gebare of gebaar-vokale gedrag het verwys na 'n reeks nieverbale aksies wat uitdrukking gee aan intensionele gedrag en wat moontlik vergesel kon word deur eenvoudige klanke, byvoorbeeld "uh-uh" of woordtipe klanke, byvoorbeeld "nana" (Coggins & Carpenter (1981). Verbale gedrag het verwys na verwysende woorde of redelike approksimasies daarvan wat voorwerpe en persone en aksies kodeer (Coggins & Carpenter, 1981).

- Die wyse waarop daar aan die kommunikasiefunksies uitdrukking gegee kon word, asook die operasionele definisies van die sewe kommunikasiefunksiekategorieë is op 'n waarnemingsvorm van die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) uiteengesit. Hierdie waarnemingsvorm is gebruik om die data oor die intensionele kommunikasie en kommunikasiewyse van elke proefpersoon, soos vervat op die videobande, op te teken, te klassifiseer en te analiseer. 'n Voorbeeld van die waarnemingsvorm word as Bylae B aangeheg. Die wyse waarop die data beoordeel en opgeteken is, is uitgevoer volgens riglyne soos deur Coggins en Carpenter (1981) omskryf. Slegs 'n kort uiteensetting van hierdie omskrywing sal dus volg:
 - Elke kommunikasiehandeling van 'n proefpersoon tydens die volle video-opname van versorger-kindinteraksie is geïdentifiseer en beoordeel op grond van intensionaliteit. Slegs intensionele kommunikasie is op die inventaris gekategoriseer. Gedrag is as intensioneel beskou indien die versorger en die kind gesamentlik aan 'n gemeenskaplike aktiwiteit deelgeneem het. Daar is aangeneem dat gemeenskaplike deelname voorgekom het indien die volgende kondisies gegeld het:
 - as die versorger en die kind fisies in nabye kontak met mekaar was;
 - as die versorger en die kind onlangs in nabye fisiese kontak was;
 - as die versorger en die kind onlangs in gebaar-vokale of verbale kontak was, en
 - as die kind binne drie sekondes ná kommunikatiewe interaksie met die versorger oogkontak gemaak het (Coggins & Carpenter, 1981).
 - Sodra die navorser dus 'n intensionele kommunikasiefunksie waargeneem het, is die videoband gestop. Die gedrag is afgemerkt langs die toepaslike kategorie vir intensionele kommunikasie op die waarnemingsvorm, na gelang van die wyse waarop daar aan die kommunikasiefunksie uitdrukking gegee is.

Die videoband is soos nodig teruggespeel om intensionele kommunikasiefunksies en kommunikasiewyse te kon waarneem en te kon klassifiseer. Slegs die intensionele kommunikasiefunksies wat operasioneel in die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) gedefinieer is, is beoordeel.

- Die verkreeë data is deur middel van beskrywende statistiek gehanteer. Kwalitatiewe besprekings van die resultate is aanvullend tot die kwantitatiewe verwerking van die resultate uitgevoer, aangesien hierdie 'n beskrywende opname is (Leedy & Ormrod, 2001; Leedy, 1993). Die prosedures wat in die kwantitatiewe verwerking van die data gebruik is, word vervolgens uiteengesit.

3.8.2.2 DATA-ANALISEPROSEDURES

Die wyse waarop die data tydens die kwantitatiewe verwerking van die data geanaliseer is, word in Tabel 3.5 uiteengesit. Die wyse waarop die data geanaliseer is, is beïnvloed deur die gespesifiseerde subdoelstellings wat die navorser wou bereik, soos uiteengesit in Afdeling 3.3.

Grafieke en tabelle is op grond van die verwerkte data opgestel om voorstellings te kon verskaf van die frekwensie van die tipe kommunikatiewe gedrag wat by die proefpersone teenwoordig was en voorstellings te bied van die veranderinge in intensionele kommunikasie oor tyd en die kronologiese ouderdom waarop ten minste twee voorbeelde van 'n spesifieke kommunikasiefunksie gebruik is. Dit is gedoen met behulp van Microsoft Excel TM-rekenaarsagteware en 'n Hewlett Packard Laserdrukker. Geen veralgemenings is op grond van die verkreeë resultate gemaak nie, aangesien enkelgeval-navorsingsontwerpe nie daarvoor voorsiening maak nie (Leedy & Ormrod, 2001).

Tabel 3.5 Data-analiseprosedures

SUBDOELSTELLING	DATA-ANALISEPROSEDURE
Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies oor tyd.	Bepaling van die frekwensie van voorkoms van die kommunikasiefunksies in die vorm van persentasies.
Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies deur die identifisering van kommunikasiefunksies volgens ouderdomsvlakke.	Bepaling van die frekwensie van voorkoms van die kommunikasiefunksies in die vorm van persentasies.
Die ontwikkelingsverloop van die wyse waarop die kommunikasiefunksies uitgedruk is deur te identifiseer watter kommunikasiefunksies op watter ouderdomme op 'n nieverbale en verbale wyse uitgedruk word.	Bepaling van die frekwensie van voorkoms van die kommunikasiefunksies in die vorm van persentasies.
Vergelyking van die totale aantal nieverbale en verbale kommunikasiefunksies oor tyd.	Bepaling van die frekwensie van voorkoms van die kommunikasiefunksies in die vorm van persentasies.
Om te bepaal of daar 'n verwantskap bestaan tussen die nieverbale kommunikasiefunksies vóór kogleêre inplanting en die totale verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting.	Pearson se produkmoment-korrelasiekoëffisiënt (Maxwell & Satake, 1997). Hierdie korrelasie is 'n statistiese beskrywing en die gebruik daarvan was toepaslik om die verwantskap tussen twee of meer veranderlikes te ondersoek soos wat met die subdoelstelling beoog is (Maxwell & Satake, 1997). Die korrelasiekoëffisiënt kon egter slegs geïnterpreteer word as aanduidend van verwantskappe tussen veranderlikes, maar het nie bewys gelewer dat 'n oorsaaklike verband tussen veranderlikes bestaan nie (Leedy & Ormrod, 2001).

3.8.2.3 BETROUBAARHEIDSKONTROLE

- Om te verseker dat die dataverwerkingsprosedures herhaal kon word, is die betroubaarheid daarvan gekontroleer deur gebruik te maak van 'n tweede evalueerder tydens data-optekening (Maxwell & Satake, 1997).
- Die vooraf opleiding van die tweede evalueerder het die bekendstelling, bespreking en verduideliking van die definisies van die kommunikasiefunksie-kategorieë in die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) behels, asook van die gespesifiseerde riglyne waarvolgens die

kommunikasie-opnames ontleed moes word, soos beskryf in die data-optekeningprosedures.

- 'n Tien-minute-videosnit binne elke video-opname-interval (bv. pre-operatief, 6 maande, 12 maande, 18 maande, 24 maande) is op 'n toevallige basis vir die groep proefpersone gekies. Die vyf videosnitte is daarna onafhanklik deur die tweede evalueerder getranskribeer en gekodeer, sodat die interbeoordelaarsbetroubaarheid bepaal kon word. Die interbeoordelaarsbetroubaarheid vir die videosnit in elke video-opname-interval is met behulp van die onderstaande formule bereken:

$$P = \frac{N_A}{N_A + N_D} \times 100$$

P = % ooreenstemming
A

N_A = aantal ooreenstemmings
A

N_D = aantal verskilpunte (Maxwell & Satake, 1997)
D

3.9 GEVOLGTREKKING

Die effektiwiteit van die vroeë kommunikasie-evaluering van die jong kind met 'n kogleêre inplanting word beïnvloed deur die mate waartoe die navorser die volgende aspekte tydens die evaluering in ag neem:

- die toepaslikheid van die evalueringsprosedure wat betref die kind se ouderdom en belangstelling;
- die tyd-effektiwiteit ten opsigte van die analise en interpretasie van die data;
- die betroubare herhaalbaarheid van metings en die moontlikheid om vergelykings van metings oor tyd te maak, asook
- 'n hoë mate van interbeoordelaarsbetroubaarheid (Dyar, 2003).

Die gevolgtrekking is dus dat die insluiting van die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) as kriterium-verwante meetinstrument, die gebruik van video-opnameprosedures van versorger-kindinteraksie-sessies, en die kontrolemaatreëls wat in die navorsingsmetodiek toegepas is om die konstrugeldigheid en die betroubaarheid van die beskrywende opnamenavorsing te verhoog, daartoe aanleiding gegee het dat die uitvoering van die huidige navorsing as effektief beskou kon word, ten opsigte van die toepaslikheid van die wyse waarop die kinders se intensionele kommunikasiehandelinge en kommunikasiewyses geëvalueer is, die tydseffektiwiteit van die analise en interpretasie van die data, die herhaalbaarheid van die verkreeë metings, die moontlikheid om metings oor tyd te kon vergelyk, en die bepaling van interbeoordelaarsbetroubaarheid (Dyar, 2003). Gevolglik was dit moontlik om data in te samel oor die intensionele kommunikasie van jong kinders met kogleëre inplantings oor 'n tydperk van twee jaar van kogleëre inplanting deur middel van die uiteengesette navorsingsmetodiek. Sodoende kon die doelstellings bereik word en antwoorde op die navorsingsvrae verkry word.

3.10 OPSOMMING

Die doel van hierdie hoofstuk was om die navorsingsontwerp, die doelstellings en die navorsingsmetodiek wat gevolg is tydens die beskrywing van vyf jong gehoorgestremde kinders met kogleëre inplantings se intensionele kommunikasie-ontwikkeling, weer te gee, te beskryf en te bespreek. Literatuur is gebruik om die seleksie van die spesifieke navorsingsontwerp en navorsingsmetodiek te motiveer. Die navorsingsmetodiek is breedvoerig beskryf en bespreek aan die hand van die deelnemers (kriteria vir die proefpersoonseleksie, seleksieprosedures, aantal proefpersone, beskrywing van die proefpersone, kriteria vir die seleksie van die tweede evalueerder en die beskrywing van die tweede evalueerder), etiese aspekte, apparaat en materiaal, betroubaarheid en geldigheid, en prosedures (data-insamelingsprosedures, data-

optekeningprosedures, dataverwerkingsprosedures en betroubaarheidskontrole) Hierdie breedvoerige uiteensetting van die navorsingsmetodiek het daartoe bygedra dat kontroleerbare waarnemings tydens die uitvoering van die navorsing gedoen kon word oor die intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings en dit het gevolglik die geldigheid en die betroubaarheid van die navorsingsresultate verhoog.

HOOFSTUK VIER

RESULTATE EN BESPREKING

DOEL

Die doel van die hoofstuk is om die verkreeë navorsingsresultate kwantitatief en kwalitatief aan te bied, te beskryf, te integreer en te bespreek aan die hand van die doel en subdoelstellings van die navorsing.

4.1 INLEIDING

Preverbal skills in young deaf children appear to tap the underlying driving force to communicate that is intrinsic to humans and on which rule-based language depend. The ability to tap these attributes may enable a better understanding of the earliest stages of communication development and help to define strategies to promote language development in infancy (Tait, 2002:111).

'n Beter begrip van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting kan slegs deur navorsing verkry word (Archbold & Tait, 2003). Navorsing is gevolglik onderliggend aan die identifisering en ontwikkeling van kliniese voorstelle om jong kinders met kogleêre inplantings se preverbale en vroeë verbale kommunikasievaardighede doeltreffend in die praktyk te bevorder (Dyar, 2003).

Die resultate wat uit die huidige navorsing voortspruit, kan lig werp op die preverbale en vroeë verbale kommunikasiegedrag wat jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies vóór en ná kogleêre inplanting gebruik, sodat hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting doeltreffend tydens habilitasie aangemoedig kan word.

Die resultate van hierdie navorsing word beskryf en bespreek na aanleiding van die geïdentifiseerde doel en subdoelstellings van die ondersoek en word visueel voorgestel ten einde dit duideliker uit te lig tydens die bespreking daarvan.

Om die resultate sinvol te kan aanbied is dit egter belangrik om eerstens voordat die resultate van die spesifieke subdoelstellings bespreek word, twee soorte basiese inligting aan te bied. Hierdie gegewens is die totale aantal kommunikasiehandelinge wat deur die proefpersone gebruik is, asook die betroubaarheidskontrole ten opsigte van die mate van ooreenkoms tussen die twee evalueerders.

4.1.1 DIE TOTALE AANTAL KOMMUNIKASIEHANDELINGE WAT DEUR DIE PROEFPERSONE GEBRUIK IS

Die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) is gebruik om die kommunikasiegedrag wat elkeen van die vyf proefpersone tydens die video-opnamesessies van versorger-kindinteraksie by die vyf opname-intervalle gebruik het, te klassifiseer volgens die soorte kommunikasiefunksies wat hulle gebruik het en die kommunikasiemodaliteit wat hulle gebruik het om uitdrukking te gee aan die kommunikasiefunksies. Die totale aantal kommunikasiehandelinge wat vir elke proefpersoon onderskeidelik geïdentifiseer, opgeteken en geanaliseer is, word in tabel 4.1 uiteengesit.

Tabel 4.1 Totale aantal kommunikasiehandelinge wat vir elke proefpersoon geïdentifiseer, opgeteken en geanaliseer is.

PROEFPERSOON	TOTALE AANTAL KOMMUNIKASIEHANDELINGE
Proefpersoon 1	1113
Proefpersoon 2	381
Proefpersoon 3	927
Proefpersoon 4	540
Proefpersoon 5	1267

Die resultate wat saamgevat is in tabel 4.1 toon dat daar 'n wye verspreiding was ten opsigte van die totale aantal kommunikasiehandelinge wat die proefpersone oor die vyf opname-intervalle gebruik het. Proefpersoon 2 het byvoorbeeld slegs 381 kommunikasiehandelinge in totaal gebruik, terwyl proefpersoon 5 'n totaal van 1267 kommunikasiehandelinge oor dieselfde tydperk gebruik het. Hierdie resultate reflekteer die onderlinge verskille wat tussen die vyf proefpersone voorgekom het ten opsigte van hulle algehele kommunikatieweïteit en die gesofistikeerdheid van hulle vermoë om met hulle versorgers in wederkerige kommunikasie-interaksie te tree (Nicholas, 1994; Wetherby & Prizant, 1993). Dit is belangrik om interkliëntvariasie in kommunikasievermoë in gedagte te hou wanneer data rakende jong kinders met kogleëre inplantings se vroeë kommunikasie-ontwikkeling geïnterpreteer word, sodat individuele verskille in kommunikasie-ontwikkeling nie oor die hoof gesien word nie (McConkey Robbins, 2000).

Die navorsingsontwerp van die huidige navorsing akkommodeer egter, as enkelgeval-navorsingsontwerp, die voorkoms van individuele verskille in vroeë kommunikasievermoë tussen die vyf proefpersone. Hierdie enkelgeval-navorsingsontwerp maak dit moontlik om elke proefpersoon se tempo en wyse van vroeë kommunikasie-ontwikkeling intensief en individueel te bestudeer en is geselekteer as gevolg van die heterogeniteit van die gehoorgestremde populasie (Leedy & Ormrod, 2001). Die individuele verskille wat tussen die vyf proefpersone voorgekom het ten opsigte van die totale aantal kommunikasiehandelinge wat hulle oor die vyf opname-intervalle gebruik het, sal dus nie 'n invloed hê op die interpretasie van die resultate in die huidige navorsing nie.

4.1.2 BETROUBAARHEIDSKONTROLE

Die persentasie ooreenstemming wat tussen die navorser en die tweede evalueerder bereik is ten opsigte van die toekenning van intensionele kommunikasie aan 'n spesifieke kommunikasiefunksie-kategorie, was 95% en is

statisties bereken deur 'n formule wat deur Maxwell en Satake (1997) voorgestel is. Die twee evalueerders het deurgaans verskil ten opsigte van die toekenning van intensionele kommunikasie aan die kommunikasiefunksie-kategorieë *nabootsing* en *bevestiging*. Verskilpunte in die toekenning van intensionele kommunikasie aan een van hierdie twee kategorieë het voorgekom, aangesien al vyf die proefpersone dikwels die voorafgaande uiting van die versorger bevestig het deur die uiting direk na te boots. In 'n poging om die verskilpunte ten opsigte van kodering op te los, is die definisies van die kommunikasiefunksies *nabootsing* en *bevestiging*, soos deur Coggins en Carpenter (1981) gespesifiseer, deur die twee evalueerders gesamentlik bespreek en toe hersien.

Intensionele kommunikasie is as *nabootsing* beskou, indien die versorger se onmiddellik voorafgaande gebaar of uiting presies herhaal is en dit uit die lopende transkripsie geblyk het dat die kind nog nie ten volle geweet het hoe om toepaslik te reageer tydens kommunikasie-interaksie nie. Hierdie definisie is aanvaar, aangesien nabootsing 'n rol speel in die ondersteuning van die kind tydens beurtname wanneer die kind nog nie ten volle weet hoe om toepaslik te reageer nie (Rossetti, 2001).

Intensionele kommunikasie is as *bevestiging* gekategoriseer indien die kind erken het dat 'n voorafgaande gebaar of uiting ontvang is en dit uit die lopende transkripsie geblyk het dat die kind 'n mate van begrip toon ten opsigte van die versorger se voorafgaande uiting. Jong kinders gebruik meer kommunikasiefunksies wat 'n respons is op die gespreksgenoot se uiting soos wat hulle toenemend bevoeg raak om deel te neem aan gespreksinteraksie, byvoorbeeld bevestiging van 'n voorafgaande uiting (Wetherby & Prizant, 1989). Gevolglik bied die onderskeiding wat gemaak is tussen *nabootsing* en *bevestiging* 'n meer akkurate aanduiding van hoe die kind met 'n gehoorverlies se vermoë om te kommunikeer meer gesofistikeerd raak soos wat die kind se spraakpersepsie met 'n kogleêre implanting oor tyd verbeter. Die uitbreiding en aanpassing van die definisies van hierdie twee kommunikasiefunksies het daartoe bygedra dat 'n meer verteenwoordigende beeld verkry kon word van die

intensionele kommunikasiegedrag wat spesifiek deur die jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies in hierdie navorsing gebruik is, vóór en ná kogleêre inplanting onderskeidelik.

Ná die bespreking en herdefiniëring van die kommunikasiefunksie-kategorieë *nabootsing* en *bevestiging* is 100% ooreenstemming bereik ten opsigte van die toekenning van intensionele kommunikasie aan 'n spesifieke kommunikasiefunksie-kategorie. Die navorser het ook die lopende transkripsies van die 30 minute-gespreksdata van elke proefpersoon in interaksie met die versorger 'n tweede keer nagegaan om seker te maak dat die kodering van 'n kommunikasiefunksie as *nabootsing* of *bevestiging* geskied het op grond van die definiëring van hierdie konsepte soos wat dit in samewerking met die tweede evalueerder geherformuleer is. Die betroubaarheid van die resultate is hierdeur verhoog.

Die persentasie ooreenstemming wat bereik is ten opsigte van die toekenning van intensionele kommunikasie aan 'n spesifieke kommunikasiewyse (gebaar-vokaal of verbaal), was 98%. Die onverstaanbaarheid van die proefpersone se spraak het aanleiding gegee tot enkele verskilpunte ten opsigte van die kodering van die kommunikasiewyse as gebaar-vokaal of verbaal.

Uit die voorafgaande blyk dit dat 'n hoë mate van interbeoordelaarsbetroubaarheid voorgekom het ten opsigte van die toekenning van intensionele kommunikasie aan 'n spesifieke kommunikasiefunksie-kategorie en 'n spesifieke kommunikasiewyse (Maxwell & Satake, 1997; Coggins & Carpenter, 1981). Die data-optekeningprosedures wat tydens hierdie navorsing gebruik is, kan dus as herhaalbaar beskou word en die waarnemings wat gemaak is, as akkuraat, betroubaar en geldig (Leedy & Ormrod, 2001).

Hierdie resultate dui egter ook daarop dat die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) beskou kan word as 'n meetinstrument wat sensitief is om jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se gebruik van intensionele

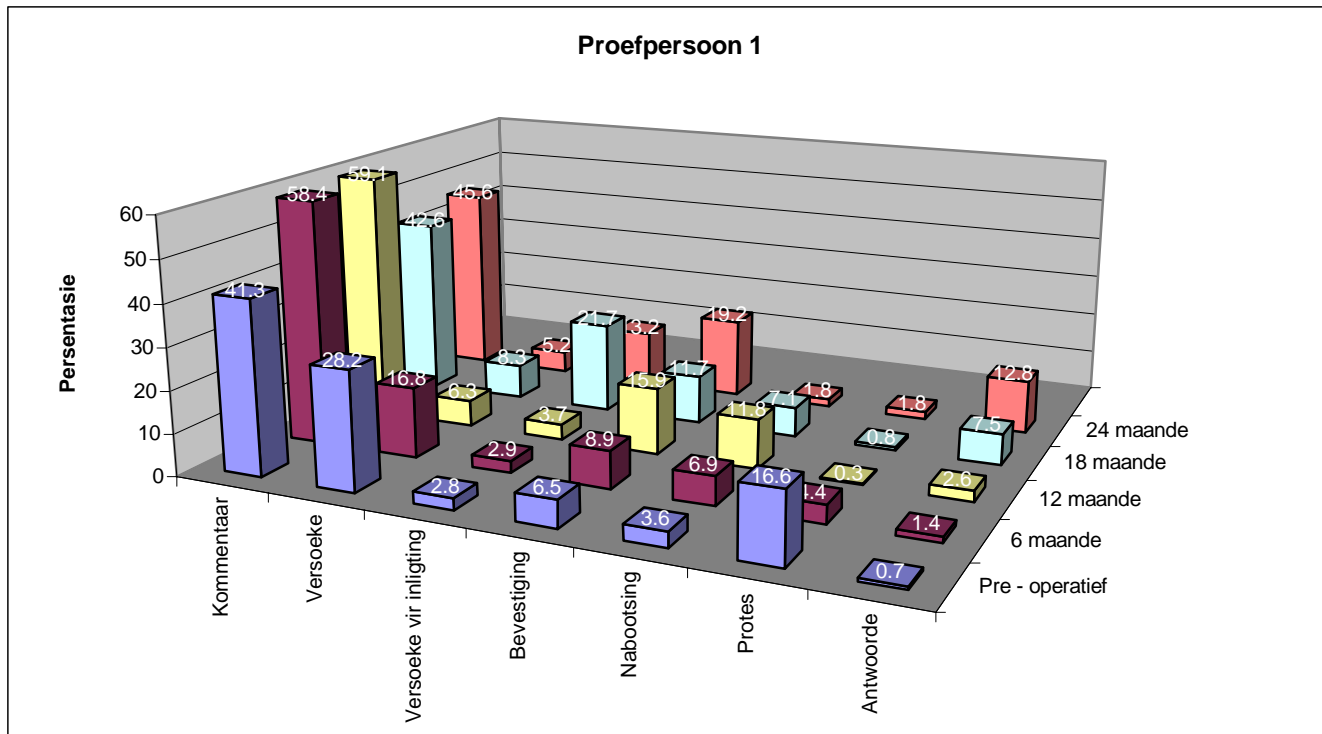
kommunikasie vóór en ná kogleêre inplanting in sewe kommunikasiefunksiekategorieë betroubaar te dokumenteer. Hierdie bevindinge laat toe dat voorstelle gemaak kan word rakende die insluiting van hierdie kriterium-verwante meetinstrument in 'n evalueringsprotokol wat fokus op die objektiewe evaluering van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se vroeë kommunikasieontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting.

4.2 SUBDOELSTELLING 1: DIE AARD EN DIE VOORKOMS VAN DIE PROEFPERSONE SE GEBRUIK VAN KOMMUNIKASIEFUNKSIES OOR TYD

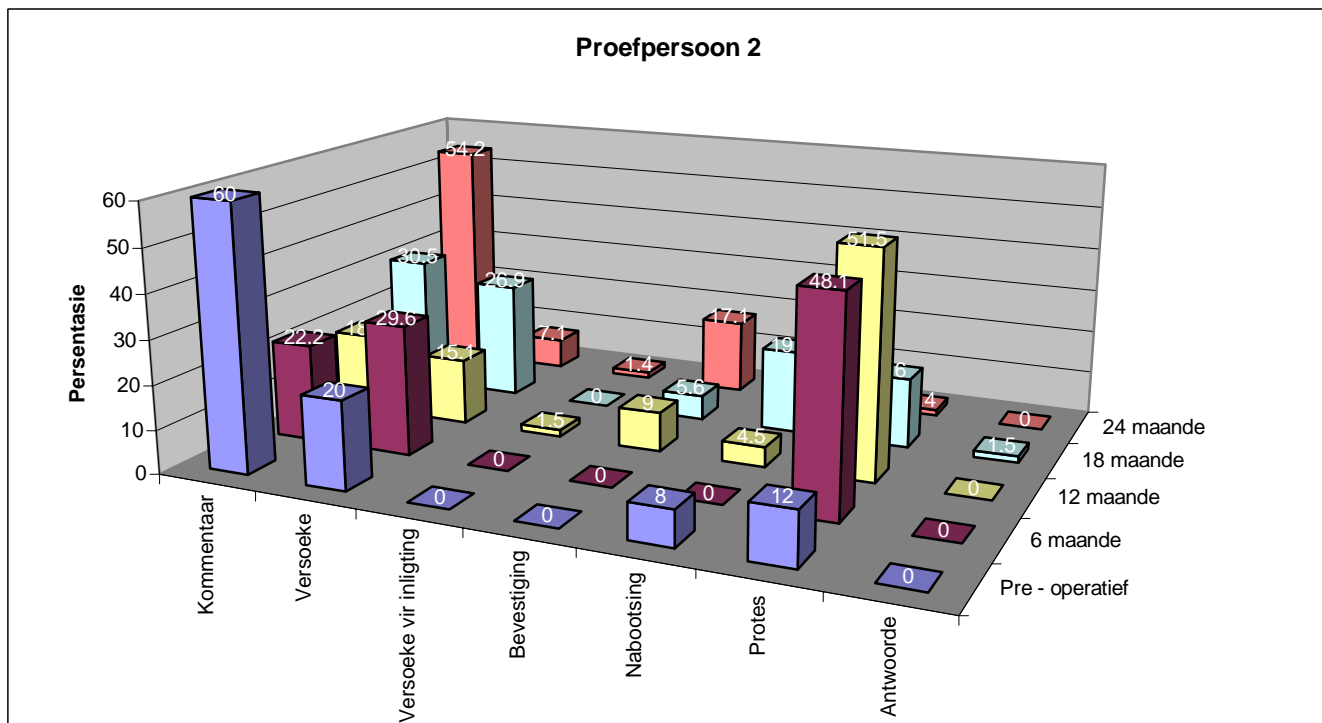
Ten einde die hoofdoel van hierdie navorsing te realiseer word die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies wat oor tyd deur die vyf proefpersone gebruik is, eerstens beskryf, soos wat dit bepaal is volgens subdoelstelling 1. Hierdeur word daar gepoog om antwoorde op die volgende vrae te kry: ***Watter kommunikasiefunksies gebruik jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies vóór en ná kogleêre inplanting, en verander die voorkoms van die kommunikasiefunksies oor 'n tydperk van twee jaar van kogleêre-inplantinggebruik?***

Die resultate spruit uit die kwantitatiewe verwerking van die data soos verkry uit die analise van die vyf proefpersone se intensionele kommunikasie oor tyd en die klassifikasie daarvan volgens die sewe kommunikasiefunksies wat in die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) ingesluit is.

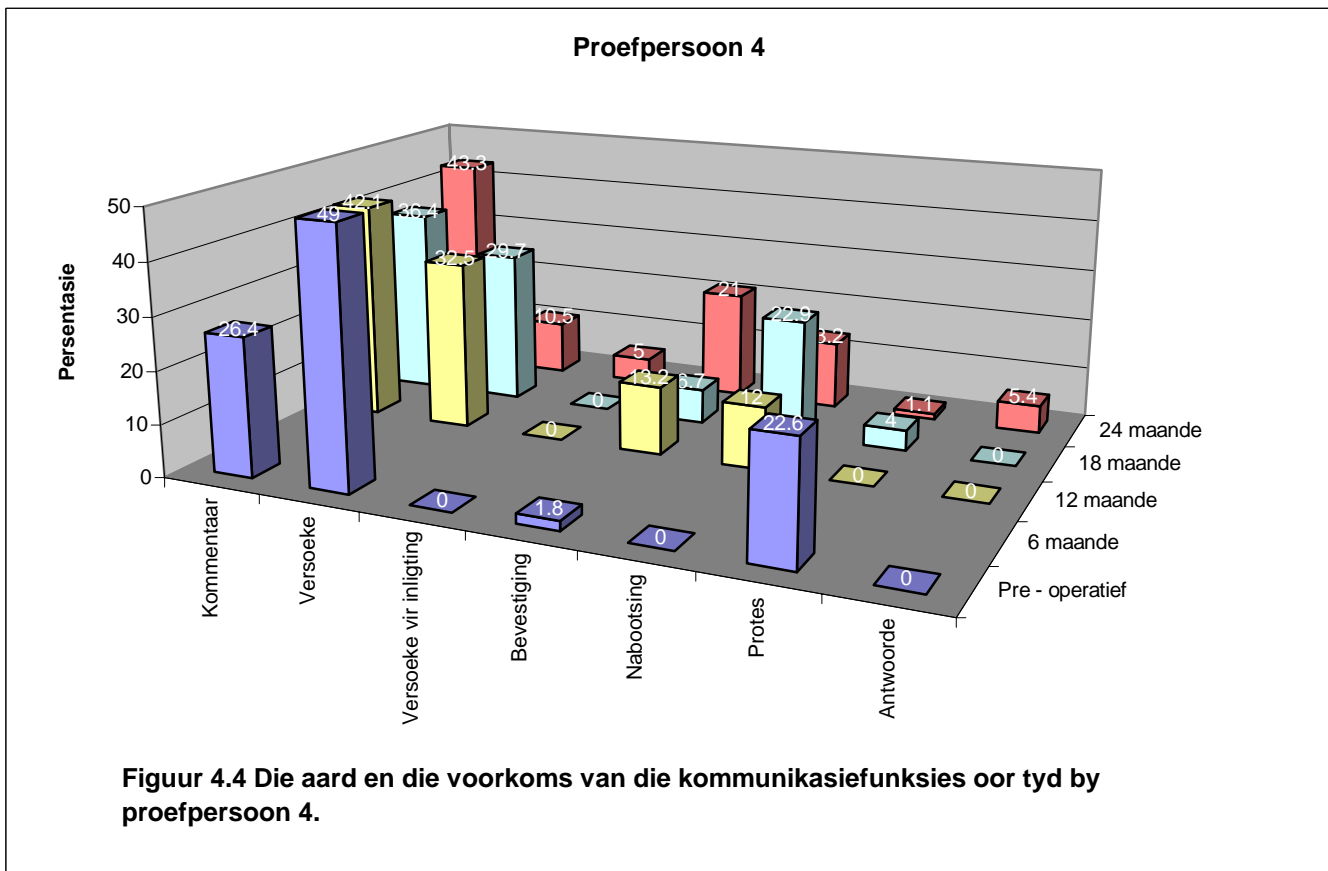
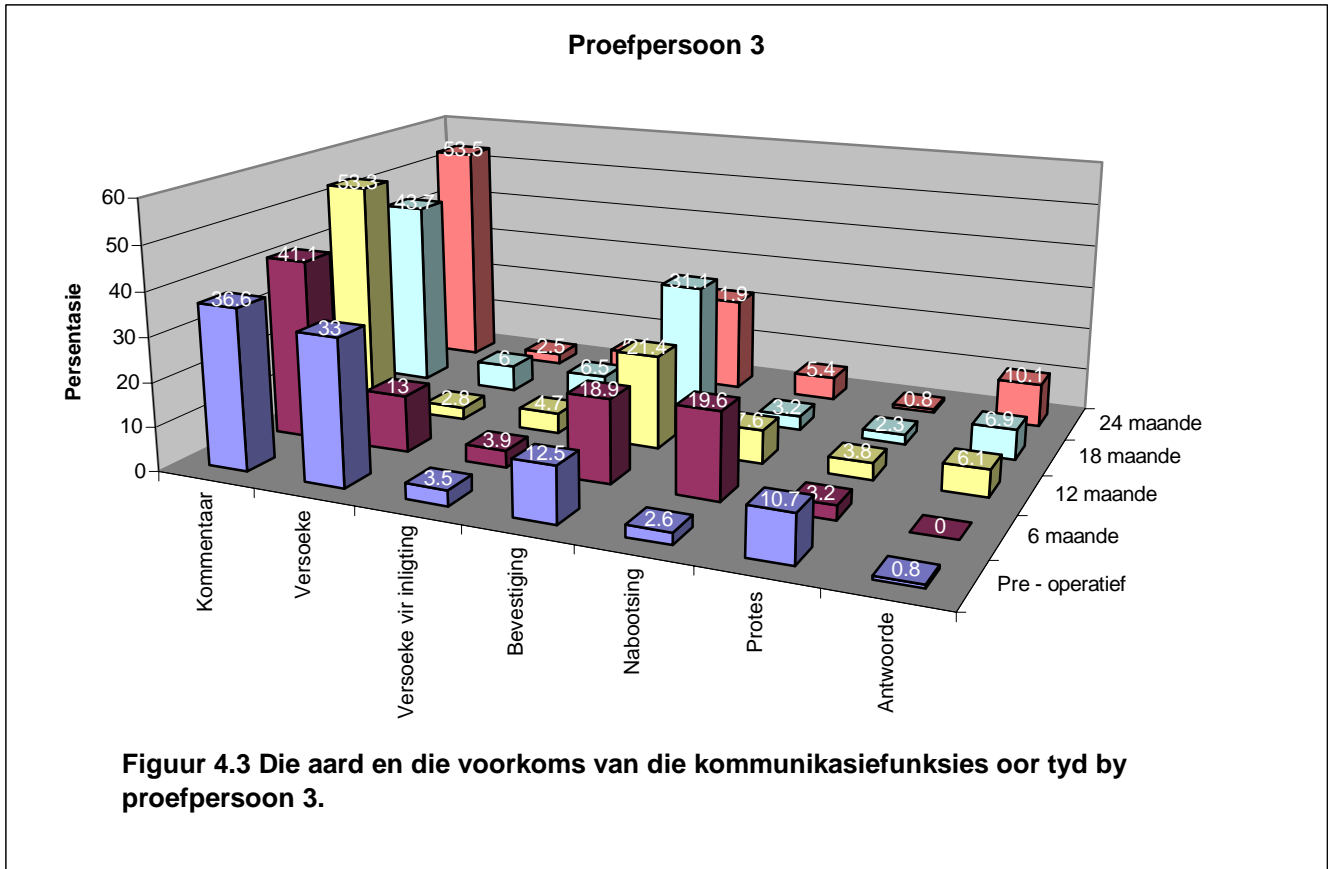
Figure 4.1 tot 4.5 stel die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies vir elk van die vyf proefpersone oor tyd voor.

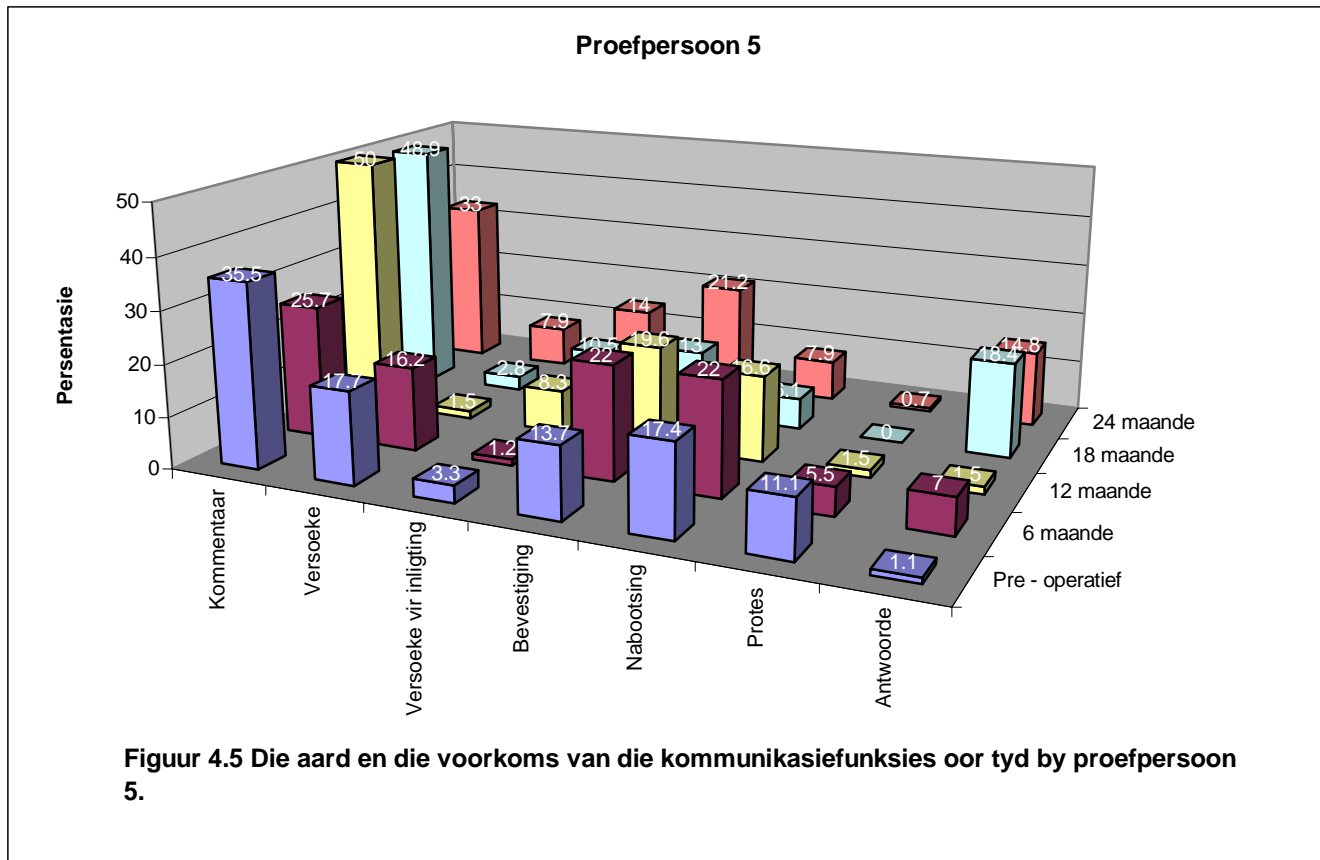


Figuur 4.1 Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies oor tyd by proefpersoon 1.



Figuur 4.2 Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies oor tyd by proefpersoon 2.





4.2.1 Kommunikasiefunksies: pre-operatief

Figure 4.1 tot 4.5 toon aan dat die kommunikasiefunksies *kommentaar op voorwerp of aksie*, *versoeke vir voorwerp of aksie*, *protes* en *bevestiging* pre-operatief die meeste deur vier van die vyf proefpersone gebruik is. Die uitsondering is die gebruik van *bevestiging*, wat nie pre-operatief by proefpersoon 2 waargeneem is nie. Die oorwegende gebruik van *kommentaar op voorwerp of aksie* en *versoeke vir voorwerp of aksie* deur al die proefpersone korreleer met die bevindinge deur Wright *et al.* (2002) dat jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies vóór kogleêre inplanting beduidend meer van hierdie twee kommunikasiefunksies gebruik maak as van enige ander kommunikasiefunksie. Rossetti (2001) dui ook aan dat *kommentaar* en *versoeke* die twee kommunikasiefunksies is wat die meeste deur jong kinders in die prelinguistiese stadium van taalontwikkeling gebruik word.

Volgens figure 4.1 tot 4.5 het die proefpersone in die huidige navorsing ook dikwels pre-operatief van *protes* gebruik gemaak om tydens die spelinteraksie intensioneel met die versorger te kommunikeer. *Protes* ontwikkel vóór die kommunikasiefunksie *versoeke vir voorwerp of aksie*, en word net soos *versoeke* deur die jong kind gebruik om sy/haar onmiddellike omgewing te manipuleer (Carpenter, Mastergeorge & Coggins, 1983). Aangesien jong kinders gewoonlik onmiddellike en konsekwente resultate kry deur voorwerpe of aktiwiteite te weier, mag *protes* die mees funksionele manier wees waarop kinders in 'n prelinguistiese stadium van taalontwikkeling met hulle versorgers kan kommunikeer (Carpenter *et al.*, 1983). Verder is beide *versoeke* en *protes*, kommunikasiefunksies waaraan maklik op 'n nieverbale wyse uitdrukking gegee kan word (Nicholas & Geers, 1997). Hierdie twee kommunikasiefunksies word gevolglik dikwels deur kinders met 'n ernstige gehoorverlies gebruik, as gevolg van hulle ingekorte verbale kommunikasievaardighede weens die gevolge van die graad van die gehoorverlies op hulle ontwikkeling van verbale taal (Nicholas & Geers, 1997).

Die resultate in figure 4.1 tot 4.5 toon dat die kommunikasiefunksie *bevestiging* pre-operatief dikwels deur vier uit die vyf proefpersone gebruik is. Die voorkoms van hierdie kommunikasiefunksie vóór kogleëre inplanting dui aan dat die vier proefpersone bewus was dat hulle tydens spelinteraksie, ten spyte van hulle ingekorte spraakpersepsie, deur *bevestiging* respons moes toon op die versorger se voorafgaande uiting (Wetherby & Prizant, 1989). Hierdie proefpersone het dus meer bevoegdheid geopenbaar om aan gespreksinteraksie deel te neem as proefpersoon 2 wat nie van *bevestiging* gebruik gemaak het nie (Carpenter *et al.*, 1983).

Die proefpersone se gebruik van *bevestiging* is verrassend as 'n mens hulle taalontwikkelingsvlak en hulle ingekorte spraakpersepsie in ag neem. Laasgenoemde aspek beïnvloed hulle vermoë om die spreker se voorafgaande uiting ouditief te monitor en toepaslik deur *bevestiging* daarop te reageer. Die verkreeë resultate weerspieël gevolglik die invloed van die proefpersone se

kognitiewe ontwikkeling op hulle verwerwing van kommunikasiefunksies soos *bevestiging*.

Waltzman en Cohen (2000) het aangedui dat daar 'n gaping is tussen jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se kognitiewe vaardighede en hulle linguistiese vaardighede. Die voorkoms van hierdie kognitief-linguistiese gaping gee daartoe aanleiding dat hierdie kinders ten spyte van hulle verbale taalagterstand oor meer gesofistikeerde nieverbale begripstrategieë beskik as wat verwag sal word van kinders met 'n ooreenstemmende vlak van verbale taalontwikkeling (Waltzman & Cohen, 2000). Daar kan dus tot die gevolgtrekking gekom word dat die kognitiewe ontwikkelingsvlak van vier uit die vyf proefpersone in die huidige navorsing die verwerwing van die kommunikasiefunksie *bevestiging* positief beïnvloed het. Soortgelyke resultate is deur Nicholas, Geers en Kozak (1994) verkry.

Volgens figure 4.1 tot 4.5 het vier uit die vyf proefpersone vóór kogleëre inplanting die vermoë getoon om van *nabootsing* gebruik te maak om hulle in beurtname te ondersteun. Volgens figuur 4.5 het proefpersoon 5 amper ewe veel *versoeke vir voorwerpe of aksie* gerig as wat sy die versorger se gedrag tydens die spelinteraksie nageboots het. Daarteenoor het proefpersoon 2 (figuur 4.2) se kommunikasie-interaksie uit 8% *nabootsing* bestaan, terwyl proefpersone 1 (figuur 4.1) en 3 (figuur 4.3) minder as 4% nageboots het en proefpersoon 4 (figuur 4.4) glad nie tydens hierdie opname-interval nageboots het nie. *Nabootsing* speel 'n rol om die kind tydens beurtname te ondersteun wanneer hy/sy nog nie ten volle weet hoe om te reageer nie (Rossetti, 2001). Nabootsing van vokalisasies en gebare is beide belangrike voorlopers tot die ontwikkeling van verbale taal (Rossetti, 2001). In die huidige navorsing het vier uit die vyf proefpersone deur hulle gebruik van *nabootsing* gedemonstreer dat hulle 'n belangrike voorloper tot verbale taal verwerf het.

Twee kommunikasiefunksies wat ook aanduidings gee van die bevoegdheid van jong kinders in die prelinguistiese stadium van taalontwikkeling om aan

gespreksinteraksie deel te neem, is *versoeke vir inligting* en *antwoorde*. Volgens figure 4.1 tot 4.5 het die proefpersone in die huidige navorsing pre-operatief óf nie *versoeke vir inligting* en *antwoorde* gebruik nie óf dit het 'n lae frekwensie ten opsigte van voorkoms getoon (<4%). Volgens figure 4.2 en 4.4 het proefpersone 2 en 4 nie die gebruik van *versoeke vir inligting* en *antwoorde* pre-operatief geopenbaar nie. Daarmee saam het minder as 4% van die kommunikasiehandelinge wat pre-operatief deur proefpersone 1, 3 en 5 tot hulle versorgers gerig is, uit *versoeke vir inligting* en *antwoorde* bestaan. Hierdie bevindinge korreleer met enkele ander navorsingstudies wat die bestudering van die kommunikasiefunksies wat jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies gebruik, op gerig was.

Nicholas *et al.* (1994) en Nicholas (1994) het bevind dat 85% van 'n groep kinders met 'n ernstige gehoorverlies teen die kronologiese ouderdom van 40 maande nog nie die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting* en *antwoorde* verwerf het nie. Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992) het in vroeëre navorsing tot 'n soortgelyke gevolgtrekking gekom wat betref die gebruik van hierdie kommunikasiefunksies deur kinders met 'n ernstige gehoorverlies. Die voorkoms van hierdie kommunikasiefunksies by jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies word beïnvloed deur hierdie kinders se spraakpersepsie, aangesien *versoeke vir inligting* en *antwoorde* die kinders se intensie reflekteer asook die wyse waarop dit met die voorafgaande uiting van die spreker verband hou (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Die aanwesigheid van 'n ernstige gehoorverlies het dus 'n effek op die vermoë van die proefpersone in die huidige navorsing om die linguistiese inligting wat in hulle sosiale omgewing voorkom, te gebruik, en gevolglik word hulle gebruik van die kommunikasiefunksies, *versoeke vir inligting* en *antwoorde*, waarskynlik daardeur beïnvloed, ongeag hulle kognitiewe ontwikkeling.

Samevatting van die kommunikasiefunksies: pre-operatief

Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies wat vóór kogleêre inplanting deur die proefpersone in die huidige navorsing gebruik is, is beïnvloed deur hulle kognitiewe ontwikkeling en die effek van die graad van die gehoorverlies op hulle vermoë om vóór kogleêre inplanting binne 'n sosiale konteks verbale taal aan te leer.

Al die proefpersone het vóór kogleêre inplanting tot 'n meerdere of mindere mate kommunikasiefunksies gebruik met die doel om die versorger se gedrag te reguleer (versoeke vir voorwerp of aksie; protes), sosiale interaksie te bewerkstellig (bevestiging) en verwysing met die versorger te deel (kommentaar). Hulle gebruik van hierdie kommunikasiefunksies het hulle onderlinge vermoë om vóór kogleêre inplanting aan gespreksinteraksie deel te neem, weerspieël.

4.2.2 Kommunikasiefunksies: 6 maande ná kogleêre inplanting

Volgens die resultate soos uiteengesit in figure 4.1 tot 4.5 het die kommunikasiefunksies *kommentaar op voorwerp of aksie*, *versoeke vir voorwerp of aksie*, *bevestiging* en *protes* ses maande ná kogleêre inplanting steeds drie uit die vyf proefpersone se spelinteraksie met 'n versorger gedomineer. Data vir proefpersoon 4 was nie beskikbaar nie. Hierdie resultate bevestig die bevindinge van Wright *et al.* (2002) wat ook daarop gedui het dat hierdie kommunikasiefunksies ses maande ná kogleêre inplanting steeds die intensionele kommunikasiegedrag van die jong kinders in daardie navorsing gedomineer het. Die proefpersone maak dus ses maande ná kogleêre inplanting steeds oorwegend gebruik van kommunikasiefunksies wat onafhanklik is van gespreksdiskoers (Coggins & Carpenter, 1981).

Tydens die ses maande-opname-interval was daar aanduidings van 'n verandering merkbaar in die voorkomsvrekwensie van hierdie

kommunikasiefunksies. Volgens figure 4.1 tot 4.5 het die voorkomsvrekwensie van die kommunikasiefunksie *kommentaar op voorwerp of aksie* ses maande ná kogleêre inplanting begin toeneem, terwyl *versoeke vir voorwerp of aksie* begin afneem het by proefpersone 1, 3 en 5. Dit is 'n verwagte ontwikkelingstendens, aangesien *versoeke vir voorwerp of aksie* tipiese gedrag is wat alle jong kinders dikwels gebruik, maar wat minder voorkom soos hulle ouer word (Nicholas *et al.*, 1994). Nicholas (1994) het bevind dat kinders met kogleêre inplantings toenemend meer *stellings (kommentaar op voorwerp of aksie)* lewer oor 'n 33-maandetydperk ná kogleêre inplanting. Hierdie ontwikkelingstendens was egter nie sigbaar in die voorkomsvrekwensie van die kommunikasiefunksies wat proefpersoon 2 in die huidige navorsing gebruik het nie.

Volgens figuur 4.2 het proefpersoon 2 ses maande ná kogleêre inplanting oorwegend van *versoeke vir voorwerp of aksie* gebruik gemaak, terwyl *kommentaar op voorwerp of aksie* minder voorgekom het. Nicholas en Geers (1997) het ook bevind dat 'n groep kinders met 'n ernstige gehoorverlies, waarby kinders met kogleêre inplantings ingesluit was, meer dikwels *versoeke vir voorwerp of aksie* gebruik as kinders met normale gehoor, moontlik as gevolg van die gemak waarmee hulle op 'n nieverbale wyse aan hierdie kommunikasiefunksie kon uitdrukking gee.

Die oorwegende gebruik van *versoeke vir voorwerp of aksie* dui daarop dat proefpersoon 2 se kommunikasiedoelwit hoofsaaklik daaruit bestaan het om die versorger se aandag te trek en sy onmiddellike behoeftes te bevredig (Nicholas & Geers, 1997). Hierdie waarneming word versterk deur die feit dat proefpersoon 2 se kommunikasie-interaksie tydens hierdie opname-interval deur *protes* (48,1%) gedomineer is. Deur voorwerpe of aktiwiteite te weier word onmiddellike en konsekwente resultate verkry (Carpenter *et al.*, 1983). *Protes* is dus dikwels die mees funksionele manier waarop 'n jong kind met persone in sy omgewing kan kommunikeer en is moontlik daarom ook oorwegend deur proefpersoon 2 gebruik (Carpenter *et al.*, 1983).

Proefpersoon 2 het dus ses maande ná kogleêre inplanting steeds van baie vroegontwikkelende kommunikasiefunksies soos *versoeke vir voorwerp of aksie*, *protes* en *kommentaar op voorwerp of aksie* gebruik gemaak. Ses maande ná kogleêre inplanting het hy steeds nie die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting*, *bevestiging* en *antwoorde* gebruik nie. Tydens hierdie opname-interval was dit duidelik dat, alhoewel proefpersoon 2 vóór kogleêre inplanting *nabootsing* gebruik het om hom in beurtname tydens kommunikasie-interaksie te ondersteun en hy dus die vermoë geopenbaar het om aan gespreksinteraksie deel te neem, hy die vroeë vaardighede van dialoog nog nie verwerf het nie (Carpenter *et al.*, 1983).

Die aard van die kommunikasiefunksies wat hierdie proefpersoon ses maande ná kogleêre inplanting gebruik, kan 'n invloed hê op spesifiek sy vermoë om die oorgang te maak na verbale kommunikasie ten spyte van sy verbeterde spraakpersepsie met die kogleêre inplanting. Jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se verwerping van die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting*, *bevestiging* en *antwoorde* beïnvloed hulle oorgang na verbale kommunikasie en dra by tot 'n toename in die voorkomsvrekwensie van verbale kommunikasiefunksies oor tyd (Nicholas & Geers, 1997; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Proefpersoon 2 se tempo van kommunikasie-ontwikkeling kan dus moontlik negatief beïnvloed word deur die aard van die kommunikasiefunksies wat hy ses maande ná kogleêre inplanting gebruik.

Volgens figure 4.1, 4.3 en 4.5 het proefpersone 1, 3 en 5 daarteenoor steeds getoon dat hulle bevoeg is om vroeë dialoogvaardighede in kommunikasie-interaksie te gebruik om sodoende hulle kommunikasie-ontwikkeling ses maande ná kogleêre inplanting te bevorder (Waltzman & Cohen, 2000; Coggins & Carpenter, 1981). Hierdie proefpersone het tydens die ses maande-opname-interval van die kommunikasiefunksies *nabootsing*, *bevestiging*, *antwoorde*, *versoeke vir inligting* en *protes* gebruik gemaak. Al drie hierdie proefpersone het egter tydens hierdie opname-interval minder *protes* gebruik.

Kommunikasie-uitkomst, op enige tydstip, is die resultaat van die dinamiese interverwantskap tussen die kind se gedrag, die versorger se reaksie op die kind se gedrag en omgewingsveranderlikes wat beide die kind en die versorger beïnvloed (Prizant & Wetherby, 1990). Kinders met kommunikasieprobleme se kommunikasieseine is dikwels nie konstant nie en onduidelik, en dit maak dit vir versorgers moeilik om die kinders se behoeftes te interpreteer. Dit kan dus aanleiding gee tot meer ontoepaslike response van die versorger (Theadore, Maher & Prizant, 1990). Sodanige steuring in die versorger-kindinteraksiestyl kan lei tot die oormatige gebruik van *protes* deur die kind met 'n kommunikasieprobleem, omdat die kind moontlik ervaar dat die versorger nie toepaslik aan sy/haar behoeftes voldoen nie (Coggins & Carpenter, 1981). Die feit dat drie uit die vyf proefpersone in die huidige navorsing ses maande ná kogleêre inplanting dus minder *protes* aangeteken het tydens kommunikasie-interaksie met hulle versorgers kan aandui dat hierdie kinders se kommunikasieseine konsekwenter en duideliker geword het ná kogleêre inplanting, wat dit terselfdertyd vir die versorgers makliker gemaak het om hulle kommunikasieseine te interpreteer en die proefpersone se gebruik van *protes* minder nodig gemaak het (Carpenter *et al.*, 1983).

Verder het die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting* en *antwoorde* egter vir twee van die proefpersone ses maande ná kogleêre inplanting steeds 'n lae voorkomingsfrekwensie gehad. Minder as 4% van die kommunikasiehandelinge wat deur proefpersone 1 en 3 gerig is, het bestaan uit *versoeke vir inligting* en *antwoorde*. Die voorkomingsfrekwensie van die kommunikasiefunksies *nabootsing* en *bevestiging* wat deur proefpersone 1 en 3 gebruik is, het egter volgens figure 4.1 en 4.3 begin toeneem tydens hierdie opname-interval.

Die resultate stem ooreen met bevindinge deur Nicholas en Geers (1997) dat kinders met 'n ernstige gehoorverlies meer gebruik maak van *nabootsing* en *bevestiging* as van *versoeke vir inligting* en *antwoorde*, alhoewel hulle nie die opname-interval ná kogleêre inplanting gespesifiseer het nie. Ses maande ná kogleêre inplanting het proefpersone 1 en 3 in die huidige navorsing dus hulle

verbeterde spraakpersepsie met die kogleêre inplanting gebruik om meer aktief die kommunikasiegedrag onderliggend aan hulle moedertaal aan te leer deur middel van *nabootsing* en *bevestiging* (Rossetti, 2001). Hulle spraakpersepsievaardighede was waarskynlik ses maande ná kogleêre inplanting nog nie genoegsaam ontwikkel om voorsiening te maak vir 'n toename in die gebruik van die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting* en *antwoorde* nie, aangesien Nicholas (1994) aangedui het dat die groep driejarige kinders met kogleêre inplantings in hulle navorsing ses maande ná kogleêre inplanting hoofsaaklik verbale taal geïdentifiseer het op grond van die temporale eerder as die spektrale inhoud van die spraaksein.

Volgens figuur 4.5 het proefpersoon 5 ses maande ná kogleêre inplanting ook toenemend meer gebruik gemaak van die kommunikasiefunksies *nabootsing* (22%) en *bevestiging* (22%), terwyl *versoeke vir inligting* by hierdie proefpersoon ook steeds minder as 4% van die kommunikasiehandelinge uitgemaak het. Ses maande ná kogleêre inplanting was *antwoorde* (7%) die kommunikasiefunksie wat vierde meeste deur proefpersoon 5 tydens die kommunikasie-interaksie gebruik is. Uit die literatuur blyk dit dat die kommunikasiefunksies wat deur kinders met kogleêre inplantings gebruik word meer ooreenstem met dié van kinders met normale gehoor as met die kommunikasiefunksies wat gebruik word deur kinders met 'n ernstige gehoorverlies met ander sensoriese hulpmiddels (Nicholas & Geers, 1997; Nicholas, 1994). Hierdie bevindinge blyk te geld vir proefpersoon 5, aangesien Nicholas en Geers (1997) bevind het dat 'n groep driejarige kinders met normale gehoor, in teenstelling met kinders met 'n ernstige gehoorverlies, 'n groot aantal *antwoorde* gegee het tydens kommunikasie-interaksie in vergelyking met die gebruik van ander kommunikasiefunksies.

Die verbeterde spraakpersepsie wat proefpersoon 5 deur middel van 'n kogleêre inplanting gekry het, het daartoe bygedra dat hierdie proefpersoon reeds ses maande ná kogleêre inplanting begrip begin openbaar het van hoe 'n kommunikasiefunksie soos *antwoorde* in gespreksinteraksie funksioneer en haar toenemende bevoegheid om aan gespreksinteraksie deel te neem was

soortgelyk aan dié vermoë van jong kinders met normale gehoor (Nicholas & Geers, 1997; Coggins & Carpenter, 1981).

Samevatting van die kommunikasiefunksies: 6 maande ná kogleêre inplanting

Ná ses maande van kogleêre inplanting het 'n verandering voorgekom in die frekwensie van die proefpersone se gebruik van kommunikasiefunksies wat onafhanklik is van gespreksdiskoers.

4.2.3 Kommunikasiefunksies: 12 maande ná kogleêre inplanting

Volgens figure 4.1, 4.3, 4.4 en 4.5 is dit duidelik dat proefpersone 1, 3, 4 en 5, twaalf maande ná kogleêre inplanting meer bewustheid van die versorger getoon het deurdat hulle gepoog het om gereeld gemeenskaplike aandag met die versorger te deel deur *kommentaar* te lewer op voorwerpe of aksies. Soortgelyke resultate is verkry deur Tait en Lutman (1994). Volgens dié outeurs maak die verbeterde spraakpersepsie van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies twaalf maande ná kogleêre inplanting dit vir hulle moontlik om sodanige verwysing met die versorger te deel.

Volgens figure 4.1, 4.3, 4.4 en 4.5 het daar verder tydens hierdie opname-interval 'n meer merkbare afname voorgekom in proefpersone 1, 3, 4 en 5 se gebruik van die vroegontwikkelende kommunikasiefunksies *protes* en *versoeke vir voorwerp of aksie* as tydens die vorige opname-interval. Twaalf maande ná kogleêre inplanting het proefpersone 1, 3, 4 en 5 dus minder gereeld kommunikasiefunksies gebruik vir gedragsregulering, bv. *protes* en *versoeke vir voorwerp of aksie*, en meer dikwels gebruik gemaak van 'n kommunikasiefunksie soos *kommentaar op voorwerp of aksie* wat 'n gespreksfunksie het en bydra tot sosiale interaksie, soos wat dit ook gebruik word deur jonger kinders met normale gehoor (Nicholas, 1994; Wetherby & Prizant, 1993).

Na aanleiding van die resultate saamgevat in figuur 4.2 het proefpersoon 2 daarteenoor steeds hoofsaaklik gebruik gemaak van die kommunikasiefunksies *versoeke vir voorwerp of aksie* en *protes* vir gedragsregulering, alhoewel hy begin het om meer verwysing met die versorger te deel deur *kommentaarlewering*. Proefpersoon 2 se spraakpersepsie ná twaalf maande van kogleêre inplanting, tesame met sy toenemende vermoë om gemeenskaplike aandag met die versorger te bewerkstellig, het egter waarskynlik daartoe aanleiding gegee dat hy kommunikasiefunksies, soos *bevestiging* en *versoeke vir inligting* wat afhanklik is van gespreksdiskoers, tydens hierdie opname-interval begin gebruik het (Coggins & Carpenter, 1981). Die verbeterde spraakpersepsie wat proefpersoon 2 met 'n kogleêre inplanting ondervind het, is dus weerspieël in 'n verandering in die aard van die kommunikasiefunksies wat hy twaalf maande ná kogleêre inplanting gebruik het.

Met verwysing na figure 4.1, 4.3, 4.4 en 4.5 het die voorkomsvrekwensie van die kommunikasiefunksies *bevestiging* en *nabootsing* (proefpersone 1, 3 en 4) en *versoeke vir inligting* en *antwoorde* (proefpersone 1, 3 en 5) tydens hierdie opname-interval begin toeneem, alhoewel die voorkomsvrekwensie van *versoeke vir inligting* en *antwoorde* steeds laag was by proefpersone 1, 3 en 5. Proefpersone 1, 3 en 5 het dus meer gereeld gebruik gemaak van kommunikasiefunksies wat afhanklik is van gespreksdiskoers (Coggins & Carpenter, 1981). Die toename in die proefpersone se gebruik van hierdie kommunikasiefunksies weerspieël die invloed van verbeterde spraakpersepsie met 'n kogleêre inplanting op die voorkomsvrekwensie van die kommunikasiefunksies en die proefpersone se toenemende vermoë om aan gespreksinteraksie deel te neem (Nicholas & Geers, 1997).

Volgens figuur 4.4 het proefpersoon 4 egter ná twaalf maande van kogleêre inplanting nog nie gebruik gemaak van die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting* en *antwoorde* nie. Wright *et al.* (2002) het ook bevind dat 'n proefpersoon in hulle navorsing twaalf maande ná kogleêre inplanting nog nie *versoeke vir inligting* gebruik het nie. Die invloed van die afwesigheid van hierdie

kommunikasiefunksie op die proefpersoon se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling is egter nie deur hulle ondersoek nie. In die huidige navorsing mag proefpersoon 4 se vermoë om die oorgang na verbale kommunikasie te maak, asook sy tempo van kommunikasie-ontwikkeling, egter negatief beïnvloed word deur die aard van die kommunikasiefunksies wat hy twaalf maande ná kogleêre inplanting gebruik, wat ooreenstem met die bevindinge wat vir proefpersoon 2 gemaak is (Waltzman & Cohen, 2000; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

Samevatting van die kommunikasiefunksies: 12 maande ná kogleêre inplanting

Ná twaalf maande van kogleêre inplanting het die proefpersone meer gereeld gemeenskaplike verwysing met die versorger gedeel deur kommentaarlewering en 'n verandering in die aard en in die gebruiksfrekwensie van kommunikasiefunksies wat afhanklik is van gespreksdiskoers het by vier uit die vyf proefpersone voorgekom.

4.2.4 Kommunikasiefunksies: 18 maande ná kogleêre inplanting

Die invloed van die proefpersone se toenemende vermoë om verwysing met die versorger te deel, is ook weerspieël in die aard en die voorkomsvrekwensie van die kommunikasiefunksies wat hulle agtien maande ná kogleêre inplanting gebruik het.

Volgens figure 4.1 tot 4.5 het al die proefpersone tydens hierdie opname-interval steeds minder kommunikasiefunksies vir gedragsregulering gebruik en meer dikwels gebruik gemaak van kommentaarlewering om gemeenskaplike aandag met die versorger te vestig (Wetherby & Prizant, 1993). Hierdie verhouding tussen *kommentaarlewering* en die rig van *versoeke vir voorwerpe of aksies* het vir al die proefpersone gestabiliseer in vergelyking met die vorige opname-interval (sien figure 4.1 tot 4.5). Veral *protes*, wat gebruik kan word om die gedrag van die versorger te reguleer, het merkbaar afgeneem by al die

proefpersone, ook by proefpersoon 2. Die feit dat proefpersoon 2 agtien maande ná kogleêre inplanting minder geprotesteer het tydens kommunikasie-interaksie met sy versorger kan aanduidend wees dat sy kommunikasieseine ná hierdie tydperk tot so 'n mate duideliker en konsekwenter geword het dat die versorger dit makliker kon interpreteer en kommunikasie-interaksie daardeur bevorder kon word (Theadore *et al.*, 1990).

Al die proefpersone het ook tydens hierdie opname-interval die kommunikasiefunksies *nabootsing* en *bevestiging* gebruik. Proefpersone 2 en 4 het tydens die kommunikasie-interaksie meer nageboots en minder die versorger se voorafgaande uiting bevestig as tydens die vorige opname-interval. Hierdie intensionele kommunikasiegedrag weerspieël moontlik hierdie proefpersone se toenemende bewustheid van beurtnaam in gespreksinteraksie en hulle gebruik van spesifiek die kommunikasiefunksie *nabootsing* om hulle te help om agtien maande ná kogleêre inplanting kommunikasiegedrag aan te leer wat spesifiek is tot hulle moedertaal (Rossetti, 2001).

Daarteenoor het die frekwensie van die voorkoms van *nabootsing* afgeneem by proefpersone 3 (3,2%) en 5 (6,1%) en gestabiliseer by proefpersoon 1 (7,1%), terwyl die voorkomfrekwensie van die kommunikasiefunksie *bevestiging* by hierdie proefpersone toegeneem het (proefpersoon 3: 31,1%) of gestabiliseer het in vergelyking met die vorige opname-interval (proefpersoon 1: 11,7%; proefpersoon 5: 13%). Hierdie drie proefpersone het dus agtien maande ná kogleêre inplanting minder van *nabootsing* gebruik gemaak om hulle te ondersteun in beurtnaam, aangesien hulle toenemend bewus geraak het van die wyse waarop hulle op die versorger se voorafgaande uiting moet reageer, bv. deur die gebruik van *bevestiging* (Rossetti, 2001; Wetherby & Prizant, 1983). Hulle was dus agtien maande ná kogleêre inplanting meer bevoegd om aan gespreksinteraksie deel te neem as proefpersone 2 en 4 wat op daardie stadium steeds afhanklik was van *nabootsing* om hulle in beurtnaam te ondersteun (Carpenter *et al.*, 1983).

Volgens figure 4.1 tot 4.5 het die onderskeie proefpersone ook agtien maande ná kogleêre inplanting merkbaar verskil in hulle gebruik van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies, soos *versoeke vir inligting* en *antwoorde*. Die voorkomswaarskyn van *antwoorde* het toegeneem by proefpersone 1, 3 en 5, alhoewel dit agtien maande ná kogleêre inplanting steeds minder as 15% van die tyd tydens kommunikasie-interaksie gebruik is. Die voorkomswaarskyn van *versoeke vir inligting* het by proefpersone 1 en 3 effens afgeneem, maar het begin toeneem by proefpersoon 5. Hierdie kommunikasiefunksie het egter agtien maande ná kogleêre inplanting steeds minder as 15% van die tyd by al drie hierdie proefpersone voorgekom.

Hierdie resultate korreleer met bevindinge deur Nicholas (1994) en Nicholas *et al.* (1994) dat die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting* en *antwoorde* oor tyd toenemend gebruik word deur kinders met 'n ernstige gehoorverlies. 'n Merkbare toename in die gebruik van *versoeke vir inligting* en *antwoorde* onderskei kinders met kogleêre inplantings van kinders met 'n ernstige gehoorverlies wat gebruik maak van ander sensoriese hulpmiddels, aangesien eersgenoemde groep se verbeterde spraakpersepsie hulle ontwikkeling van intensionele kommunikasie beïnvloed (Nicholas, 1994).

In die huidige navorsing het proefpersoon 4 egter, volgens figuur 4.4, ná agtien maande van kogleêre inplanting steeds geen *versoeke vir inligting* gerig of *antwoorde* verskaf tydens kommunikasie-interaksie met die versorger nie. Daarmee saam het proefpersoon 2 nie die vermoë geopenbaar om konsekwent *versoeke vir inligting* (0%) en *antwoorde* tydens kommunikasie-interaksie te gebruik nie, alhoewel die kommunikasiefunksie *antwoorde* (<4%) tydens hierdie opname-interval vir die eerste keer sigbaar was (sien figuur 4.2).

Ten spyte van hulle verbeterde spraakpersepsie met 'n kogleêre inplanting het die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies wat proefpersone 2 en 4 agtien maande ná kogleêre inplanting gebruik het, eerder ooreengekom met die kommunikasiefunksies wat gebruik word deur ernstig gehoorgestremde

kinders wat gebruik maak van ander sensoriese hulpmiddels, as met dié van ander kinders met kogleêre inplantings (Nicholas, 1994; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Hierdie proefpersone het dus verskil van die ander proefpersone in die navorsing ten opsigte van hulle vermoë om die linguistiese inligting te gebruik wat deur die kogleêre inplanting beskikbaar gestel is vir die ontwikkeling van intensionele kommunikasie. Alhoewel proefpersone 2 en 4 oor tyd toenemend bewus geraak het van reëls onderliggend aan beurtname, was hulle vermoë om met die versorger in dialoog te tree ná 18 maande van kogleêre inplanting steeds ingekort. Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies wat hulle oor tyd gebruik het, het waarskynlik hulle tempo van kommunikasie-ontwikkeling beïnvloed in vergelyking met die ander drie proefpersone in die navorsing.

Samevatting van die kommunikasiefunksies: 18 maande ná kogleêre inplanting

Die individuele verskille tussen die proefpersone wat betref hulle tempo van intensionele kommunikasie-ontwikkeling is ná agtien maande van kogleêre inplanting weerspieël deur interkliëntvariasie in die gebruik van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies. Tydens hierdie opname-interval het die proefpersone onderling verskil in hulle vermoë om tydens spelinteraksie met die versorger in dialoog te tree. Die rol wat die aard en die voorkomsfrekwensie van die kommunikasiefunksies speel in die proefpersone se ontwikkeling van gespreksvaardighede ná kogleêre inplanting, het spesifiek tydens die agtien maande opname-interval merkbaar geword.

4.2.5 Kommunikasiefunksies: 24 maande ná kogleêre inplanting

Volgens Figure 4.1 tot 4.5 het al die proefpersone in die huidige navorsing ná 24 maande van kogleêre inplanting heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies gebruik. Die verbeterde spraakpersepsie wat kinders met 'n kogleêre inplanting ontwikkel, het 'n beduidende invloed op hulle ontwikkeling

van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies, soos bv. *stellings*, *versoeke vir inligting* en *antwoorde* (Nicholas, 1994). Tydens hierdie opname-interval was die proefpersone dus in staat om van al die kommunikasiefunksies wat in die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) voorkom, gebruik te maak, bv. *kommentaar op voorwerp of aksie*, *versoeke vir voorwerp of aksie*, *protes*, *bevestiging*, *nabootsing*, *versoeke vir inligting* en *antwoorde*. Die verbeterde spraakpersepsie wat die proefpersone met 'n kogleêre inplanting ervaar het, is dus 24 maande ná kogleêre inplanting weerspieël deur 'n verandering in die aard van die kommunikasiefunksies wat hulle tydens kommunikasie-interaksie met hulle versorgers gebruik het.

Volgens figure 4.1 tot 4.5 het die proefpersone egter onderling verskil ten opsigte van die voorkomsvrekwensie van al die kommunikasiefunksies. Proefpersone 1, 3 en 5 het 24 maande ná kogleêre inplanting steeds minder kommunikasiefunksies vir gedragsregulering gebruik, bv. *versoeke vir voorwerp of aksie*, en meer gereeld gemeenskaplike verwysing met die versorger gedeel deur *kommentaarlewering*. Die voorkomsvrekwensie van *nabootsing* het verder steeds afgeneem onder hierdie proefpersone, terwyl *bevestiging* meer dikwels deur hulle gebruik is. Hierdie verhouding tussen kommunikasiefunksies vir gedragsregulering en dié wat gebruik kan word om gemeenskaplike aandag te deel en sosiale interaksie te bevorder, het ook tydens die agtien maande opname-interval by hulle voorgekom (sien figure 4.1, 4.3 en 4.5). Die verhouding tussen hierdie kommunikasiefunksies het dus konstant gebly ten spyte van 'n toename in die duur van die proefpersone se gebruik van die kogleêre inplanting. Hierdie proefpersone se toenemende bevoegdheid om aan kommunikasie-interaksie deel te neem is nie 24 maande ná kogleêre inplanting noodwendig deur 'n verandering in hulle gebruik van die kommunikasiefunksies *kommentaar op voorwerp of aksie*, *versoeke vir voorwerp of aksie*, *bevestiging* en *nabootsing* weerspieël nie, maar eerder deur 'n verandering in die voorkomsvrekwensie van die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting*, *antwoorde* en *protes*.

Volgens figure 4.1, 4.3 en 4.5 het die voorkomswaarskyn van die kommunikasiefunksie *antwoorde* steeds by proefpersone 1, 3 en 5 toegeneem, alhoewel die voorkomswaarskyn van hierdie kommunikasiefunksie steeds minder as 15% was. Die voorkomswaarskyn van die kommunikasiefunksie *versoeke vir inligting* het ook by hierdie opname-interval effens afgeneem by proefpersone 1 en 3, maar het steeds toegeneem by proefpersoon 5, alhoewel dit steeds minder as 15% van die tyd gebruik is. 'n Beduidende afname het egter voorgekom in al drie proefpersone se gebruik van *protes* tydens hierdie opname-interval. *Protes* is 24 maande ná kogleêre inplanting minder as 2% van die tyd deur hierdie proefpersone gebruik en dui moontlik op 'n groot verandering in die gesofistikeerdheid van die proefpersone se kommunikasieseine (Rossetti, 2001; Carpenter *et al.*, 1983).

Die voorafgaande bevindinge het ook gedeeltelik gegeld vir proefpersone 2 en 4. Volgens figure 4.2 en 4.4 het beide proefpersoon 2 en proefpersoon 4 minder geprotesteer tydens kommunikasie-interaksie met hulle versorgers en het dus waarskynlik net soos proefpersone 1, 3 en 5 begin om duideliker en konsekwenter kommunikasieseine te gebruik wat versorger-kindinteraksie bevorder het (Rossetti, 2001). Proefpersoon 4 het ook die vermoë begin openbaar om kommunikasiefunksies wat afhanklik is van gespreksdiskoers te gebruik, bv. *versoeke vir inligting* en *antwoorde*. Die voorkomswaarskyn van hierdie kommunikasiefunksies was egter laag en is minder as 6% van die tyd deur hom gebruik. Proefpersoon 2 het nie tydens hierdie opname-interval die kommunikasiefunksie *antwoorde* gebruik nie, maar het tydens die vorige opname-interval wel gedemonstreer dat hy besig is om hierdie kommunikasiefunksie te verwerf (<4%). Proefpersoon 2 het 24 maande ná kogleêre inplanting steeds nie *versoeke vir inligting* (1,4%) en *antwoorde* (0%) konstant tydens kommunikasie-interaksie gebruik nie.

Alhoewel proefpersone 2 en 4 dus verskil het van proefpersone 1, 3 en 5 ten opsigte van die voorkomswaarskyn van die heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies wat hulle ná 24 maande van kogleêre inplanting gebruik

het, was 'n bykomende merkbare verandering in proefpersone 2 en 4 se gebruik van kommunikasiefunksies vir gedragregulering tydens hierdie opname-interval duidelik, in teenstelling met proefpersone 1, 3 en 5.

Volgens figure 4.2 en 4.4 het proefpersone 2 en 4 minder gebruik gemaak van die vroegontwikkelende kommunikasiefunksie *versoeke vir voorwerp of aksie* en meer gereeld verwysing met die versorger gedeel deur kommentaar te lewer op voorwerpe of aksies. Hierdie verhouding tussen kommunikasiefunksies vir gedragregulering en kommunikasiefunksies wat gebruik word om gemeenskaplike aandag te vestig, is reeds twaalf maande ná kogleêre inplanting deur proefpersone 1, 3 en 5 gebruik, en weerspieël dus die onderlinge verskille in die proefpersone se tempo van kommunikasie-ontwikkeling op grond van die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies wat hulle oor tyd gebruik het. Wright *et al.* (2002) het ook aangedui dat die jong kinders met kogleêre inplantings in hulle navorsing onderling verskil het ten opsigte van hulle gebruik van spesifiek heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies, maar die invloed wat dit op die kinders se ontwikkeling van intensionele kommunikasie gehad het is nie ondersoek nie.

Samevatting van die kommunikasiefunksies: 24 maande ná kogleêre inplanting

Al die proefpersone het ná 24 maande van kogleêre inplanting al meer die bevoegdheid om met die versorger in dialoog te tree, geopenbaar. Hulle kommunikasiebevoegdheid is weerspieël deur hulle gebruik van duideliker en konsekwenter kommunikasieseine en 'n toenemende vermoë om kommunikasiefunksies wat afhanklik is van gespreksdiskoers te gebruik, bv. versoeke vir inligting en antwoorde.

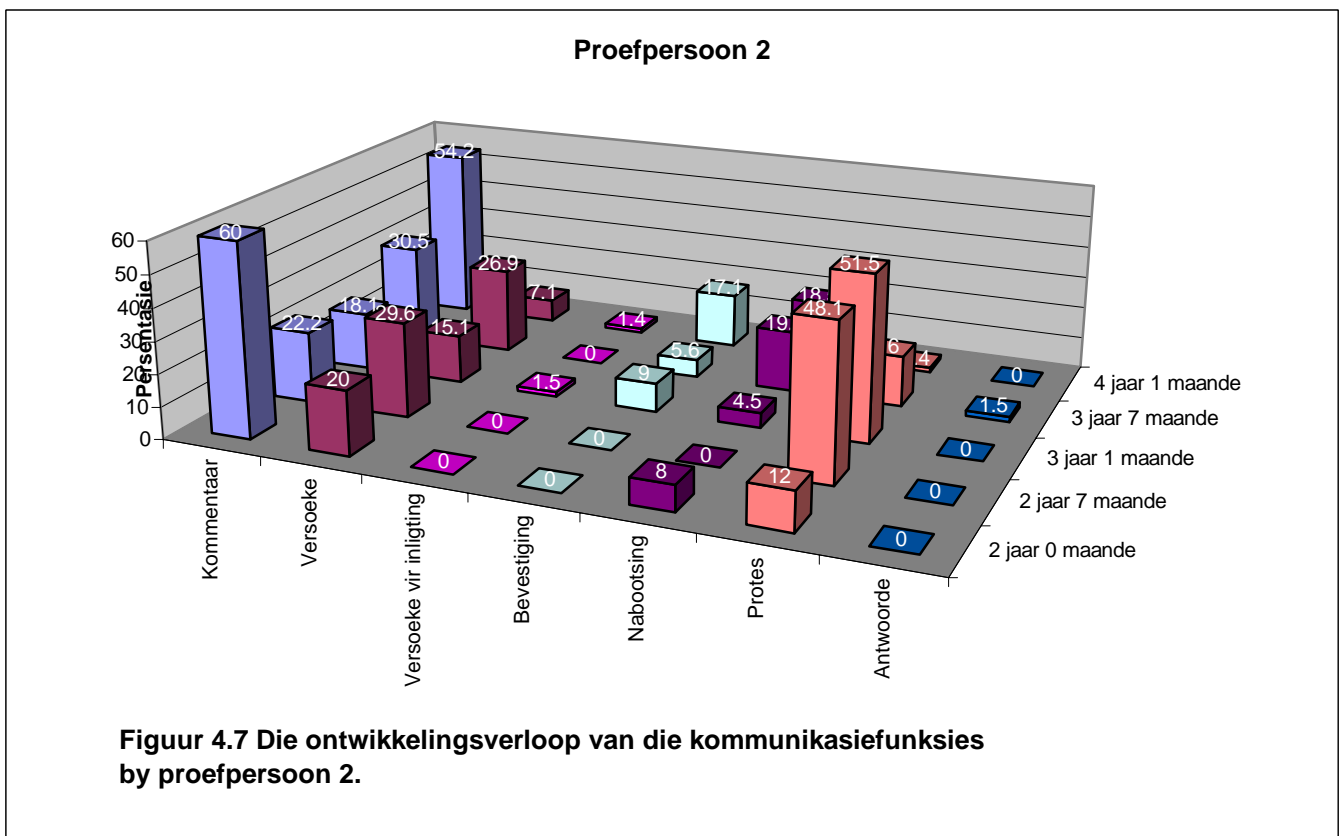
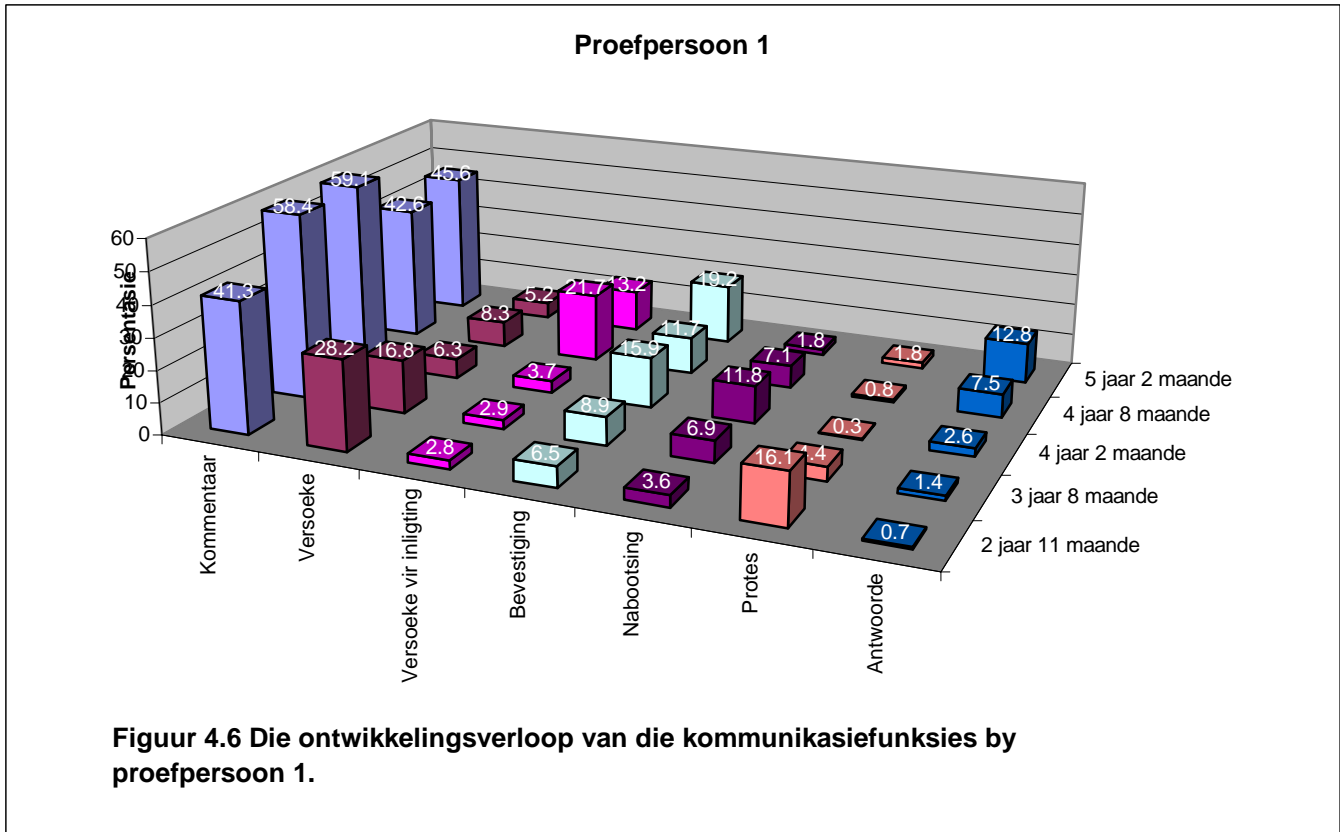
Samevatting van die resultate van subdoelstelling 1

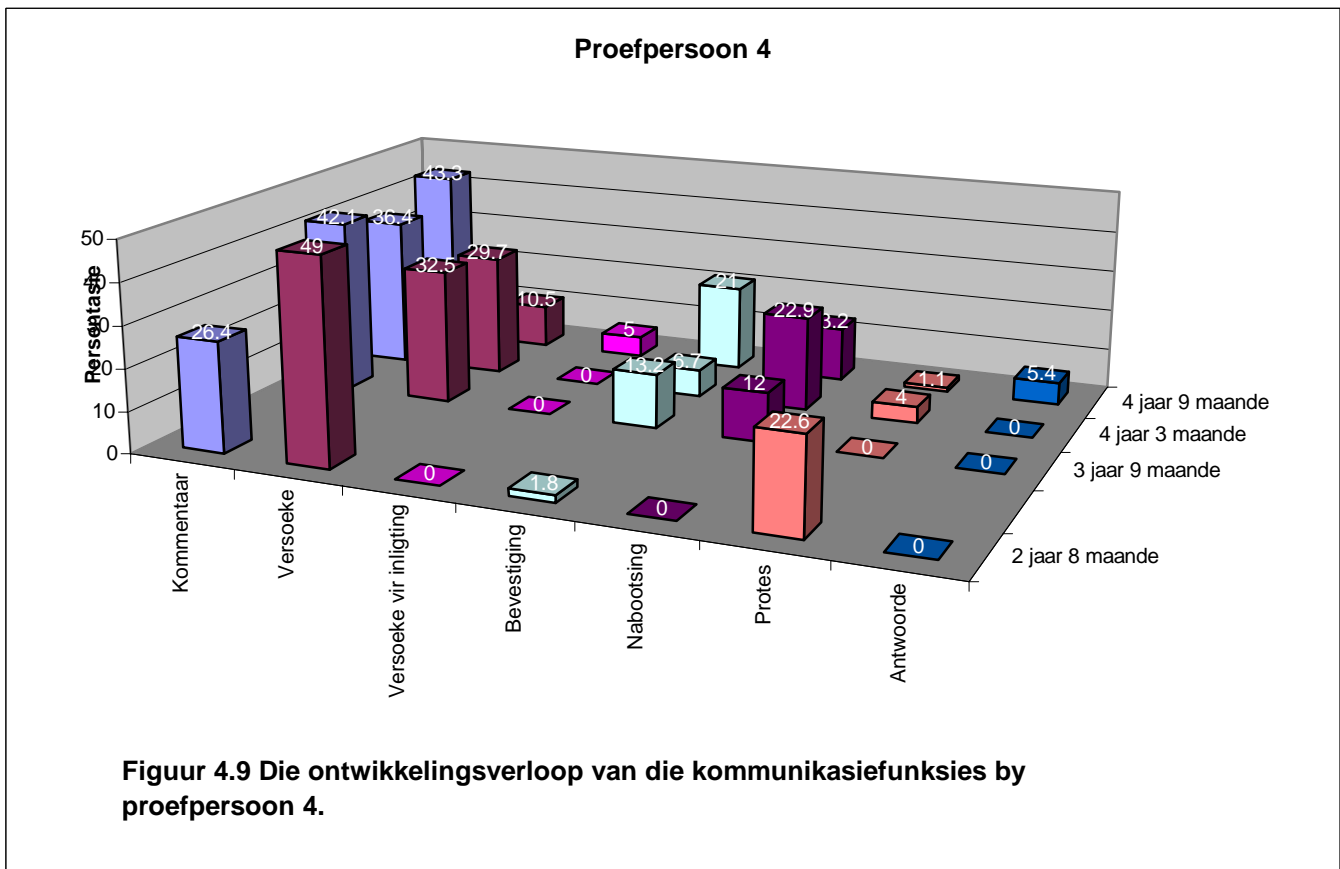
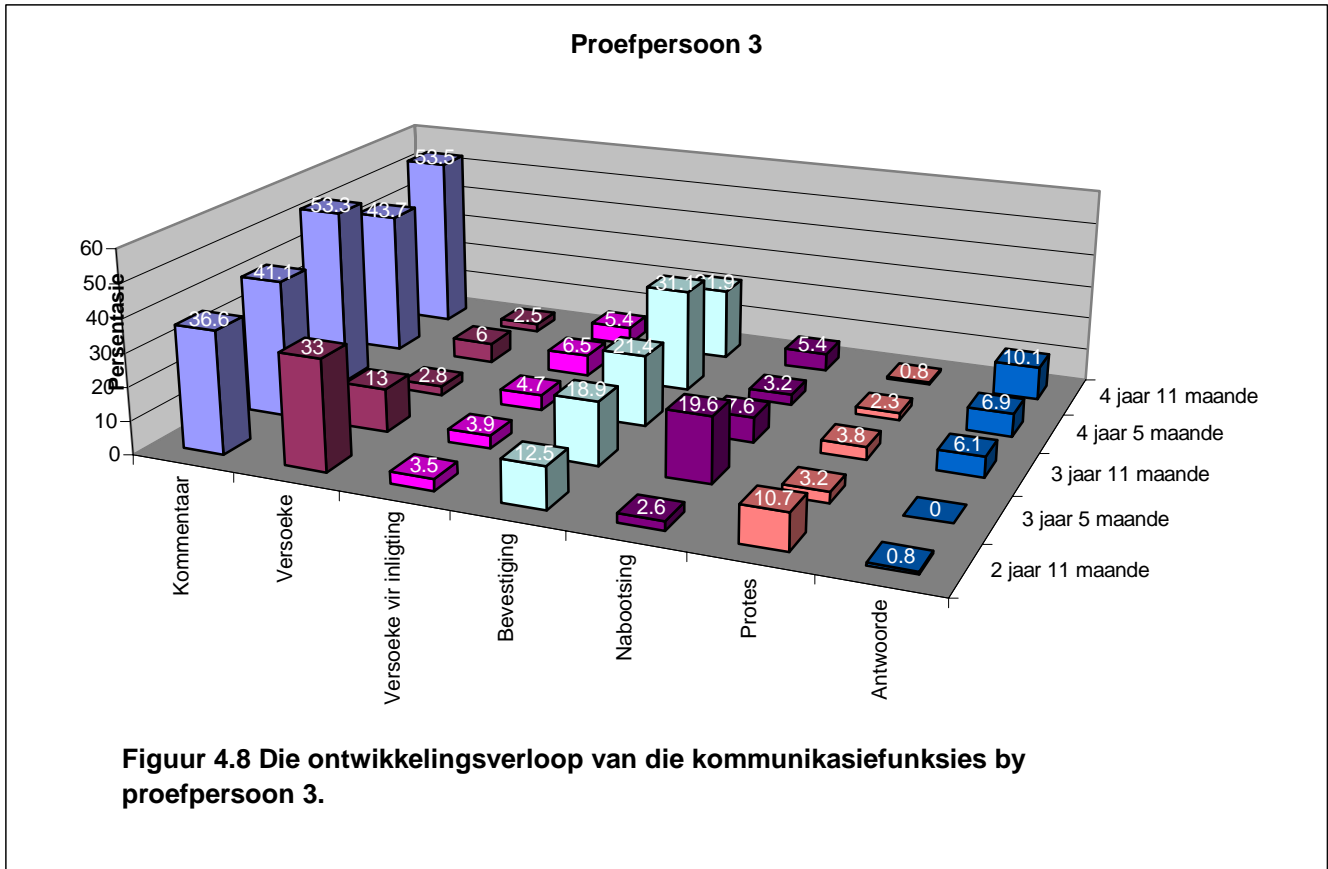
Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies wat die proefpersone gebruik het, het verander oor die tydperk van 24 maande van kogleêre-inplantinggebruik. Die proefpersone het vóór kogleêre inplanting hoofsaaklik van kommunikasiefunksies wat nie van gespreksdiskoers afhanklik is nie, gebruik gemaak, terwyl hulle ná kogleêre inplanting toenemend gebruik gemaak het van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies wat wel van gespreksdiskoers afhanklik is. Hierdie verandering in die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies vóór en ná kogleêre inplanting het die proefpersone se toenemende bevoegdheid gedemonstreer om ná kogleêre inplanting aan gespreksinteraksie deel te neem.

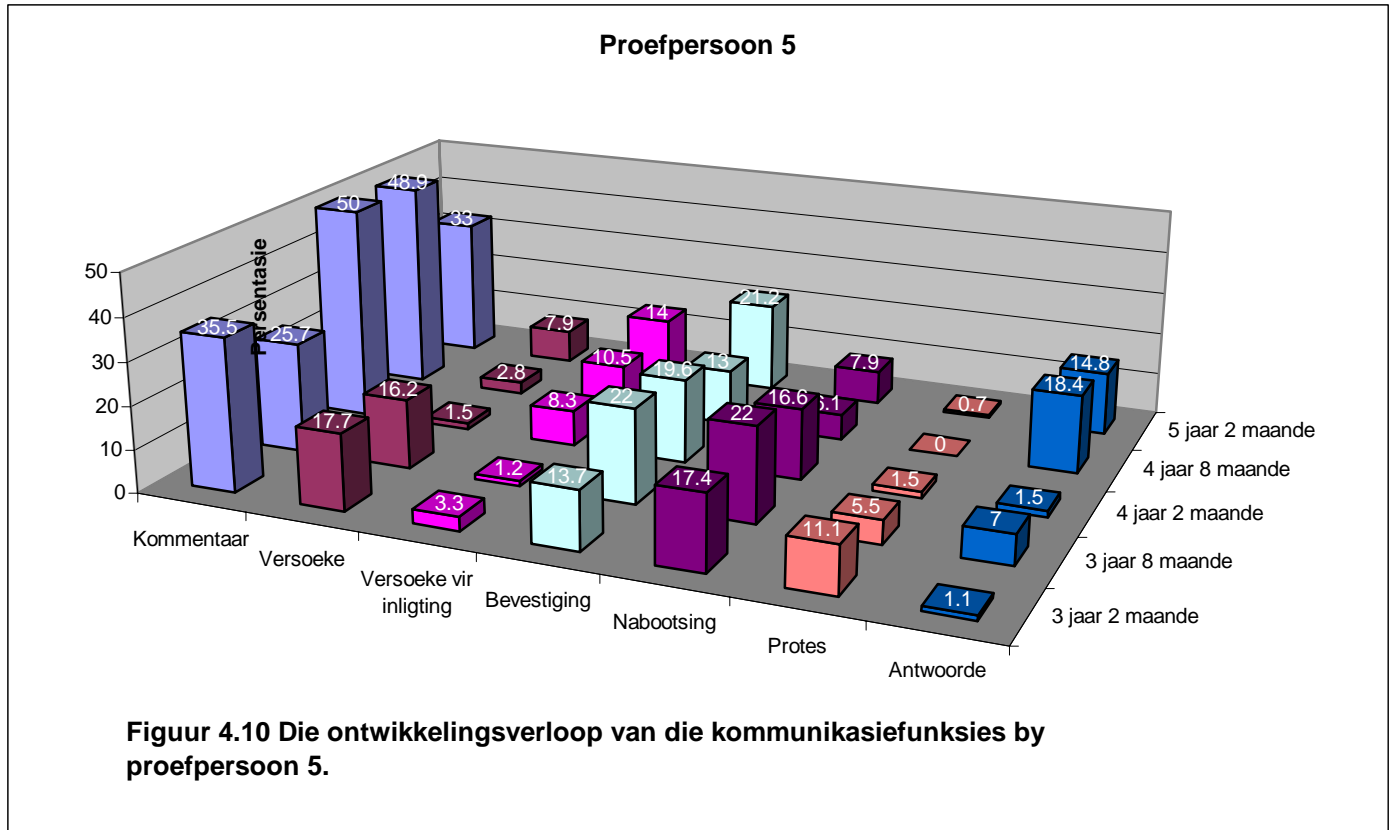
4.3 SUBDOELSTELLING 2: DIE ONTWIKKELINGSVERLOOP VAN DIE KOMMUNIKASIEFUNKSIES WAT DIE PROEFPERSONE GEBRUIK HET

Met verwysing na subdoelstelling 2 word die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies wat die vyf proefpersone oor 'n tydperk van twee jaar ná kogleêre inplanting gebruik het, vervolgens beskryf. Dit word gedoen deur die identifisering van kommunikasiefunksies volgens ouderdomsvlakke.

Figure 4.6 tot 4.10 stel die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies vir elk van die vyf proefpersone voor.







Volgens figure 4.6 en 4.10 het slegs proefpersone 1 en 5 tydens die eerste opname-interval van al die kommunikasiefunksies wat in die navorsing ingesluit is vir kodering gebruik gemaak. Die proefpersone was op daardie stadium onderskeidelik 2 jaar 11 maande en 3 jaar 2 maande oud. Hierdie resultate impliseer dat die kognitiewe ontwikkeling van hierdie jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies hulle verwerwing van kommunikasiefunksies positief beïnvloed het, aangesien hulle gebruik van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies nie verwag word nie indien hulle taalontwikkelingsvlak en ingekorte spraakpersepsie in ag geneem word (Nicholas *et al.*, 1994; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

Volgens figure 4.7, 4.8 en 4.9 het proefpersone 2, 3, en 4 egter nie, soos proefpersone 1 en 5, tydens die eerste opname-interval van 'n verskeidenheid kommunikasiefunksies gedurende die spelinteraksie met hulle versorgers gebruik gemaak nie. Hulle was ten tye van die opname onderskeidelik 2 jaar, 2

jaar 11 maande en 2 jaar 8 maande oud. Op hierdie kronologiese ouderdomme het die proefpersone veral onderling verskil in hulle gebruik van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies soos bv. *bevestiging*, *versoeke vir inligting* en *antwoorde* asook in hulle vermoë om van *nabootsing* gebruik te maak om hulle in beurtname te ondersteun. Hierdie resultate weerspieël die invloed van die proefpersone se ingekorte spraakpersepsie op hulle verwerwing van kommunikasiefunksies, aangesien hulle spesifiek kommunikasiefunksies wat van gespreksdiskoers afhanklik is nie verwerf het nie ten spyte van hulle kronologiese ouderdomme (Carpenter *et al.*, 1983; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

Volgens figure 4.6 tot 4.10 blyk dit verder dat slegs *kommentaar op voorwerp of aksie*, *versoeke vir voorwerp of aksie* en *protes* deur al die proefpersone gedemonstreer is op die jongste ouderdom waarop die video-opname van spelinteraksie plaasgevind het. Die proefpersone het dus, ten spyte van hulle kronologiese ouderdom tydens die eerste opname-interval, hoofsaaklik kommunikasiefunksies gebruik wat kinders met normale gehoor reeds onder die kronologiese ouderdom van elf maande gebruik (Nicholas *et al.*, 1994; Carpenter *et al.*, 1983).

Nicholas *et al.* (1994) het ook bevind dat kinders met 'n ernstige gehoorverlies tussen die kronologiese ouderdomme van twee jaar en drie jaar oorwegend intensioneel kommunikeer deur versoeke te rig, protes aan te teken en kommentaar te lewer. Hulle bevind voorts dat 85% van die kinders met 'n ernstige gehoorverlies in hulle navorsing teen die kronologiese ouderdom van 40 maande nie heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies verwerf het nie, soos ook in die huidige navorsing vir proefpersone 2, 3 en 4 bevind is. Die voorafgaande resultate bied dus aanduidings van die invloed van beide kognitiewe ontwikkeling en ingekorte spraakpersepsie op die proefpersone se verwerwing van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies en op hulle vermoë om beurte te neem in spelinteraksie (Rossetti, 2001; Waltzman & Cohen, 2000).

Volgens figure 4.6 tot 4.10 kom identifiseerbare ontwikkelingstendense voor met betrekking tot die kommunikasiefunksies wat die vyf proefpersone oor die tydperk van twee jaar gebruik het. Eerstens kan gesien word dat die kommunikasiefunksies *versoeke vir voorwerp of aksie* en *protes* minder met toenemende ouderdom deur al die proefpersone gebruik is. Nicholas (1994) het oor 'n tydperk van 33 maande in haar navorsing ook bevind dat die kinders met kogleêre inplantings minder kommunikasiefunksies vir gedragsregulering gebruik het, wat ooreenkom met die ontwikkelingspatrone by jonger kinders met normale gehoor.

Hierdie afname in die gebruik van kommunikasiefunksies vir gedragsregulering kom waarskynlik voor as gevolg van 'n verandering in die duidelikheid en gesofistikeerdheid van die proefpersone se kommunikasieseine met toenemende ouderdom, soos wat bespreek is in Afdeling 4.2. Soos die proefpersone se kommunikasieseine met toenemende ouderdom duideliker en meer gesofistikeerd raak, kom kommunikasiesteurings tussen die kind en die versorger waarskynlik minder voor (Carpenter *et al.*, 1983). Gevolglik is die gebruik van *protes* minder nodig (Carpenter *et al.*, 1983). Verder maak kinders met 'n ernstige gehoorverlies dikwels oormatig gebruik van *versoeke vir voorwerp of aksie* as gevolg van die gemak waarop hulle op 'n nieverbale wyse aan hierdie kommunikasiefunksie kan uitdrukking gee (Nicholas & Geers, 1997). Met 'n verandering in die gesofistikeerdheid van hulle kommunikasieseine sal hulle gevolglik met meer gemak uitdrukking kan gee aan 'n groter verskeidenheid kommunikasiefunksies wat lei tot 'n afname in die primêre gebruik van *versoeke vir voorwerp of aksie* tydens kommunikasie-interaksie (Rossetti, 2001; Nicholas, 1994).

Tweedens kan gesien word dat die kommunikasiefunksie *nabootsing* vir 'n tydperk toenemend deur al die proefpersone gebruik is, maar dat die gebruik daarvan begin afneem het soos wat hulle ouer geword het (sien figure 4.6 tot 4.10). Dit is 'n verwagte ontwikkelingstendens. Daar word algemeen aanvaar dat jong kinders kommunikasiagedrag wat spesifiek op hulle moedertaal

betrekking het, aanleer deur *nabootsing*, en dat *nabootsing* 'n rol speel om die kinders tydens beurtname te ondersteun wanneer hulle nog nie ten volle weet hoe om te reageer nie (Rossetti, 2001). In die huidige navorsing het die proefpersone dus moontlik vir 'n tydperk toenemend van *nabootsing* gebruik gemaak, terwyl hulle besig was om die kommunikasiegedrag onderliggend aan hulle moedertaal aan te leer. Hulle het waarskynlik minder nodig gehad om van *nabootsing* gebruik te maak soos wat hulle ouer geraak het en meer bevoeg om beurte te neem tydens sosiale interaksie. *Nabootsing* het gevolglik met toenemende ouderdom afgeneem.

Volgens figure 4.6 tot 4.10 het die proefpersone onderling verskil ten opsigte van die tydperk waarin die aanvanklike toename en die daaropvolgende afname in die gebruik van *nabootsing* voorgekom het. Proefpersone 1, 3 en 5 het binne die eerste ses maande ná die eerste opname-interval toenemend *nabootsing* gebruik tydens kommunikasie-interaksie, maar die gebruik daarvan het daarna begin afneem. Daarteenoor het proefpersone 2 en 4 (figuur 4.7 en 4.9) eers agtien maande ná die eerste opname-interval minder van *nabootsing* gebruik gemaak. Hierdie resultate dui daarop dat proefpersone 2 en 4 vir 'n langer tydperk *nabootsing* moes gebruik om hulle in beurtname tydens kommunikasie-interaksie met hulle versorgers te ondersteun as die ander 3 proefpersone. Hierdie twee proefpersone het dus op die kronologiese ouderdomme van onderskeidelik 4 jaar 1 maand en 4 jaar 9 maande steeds nodig gehad om 'n kommunikasiefunksie te gebruik wat oorwegend deur jonger kinders met normale gehoor benut word om hulle kommunikasiegedrag te bevorder, in teenstelling met die ander proefpersone wat meer ouderdomstoepaslike kommunikasiegedrag geopenbaar het.

Na aanleiding van figure 4.6 tot 4.10 kan daar derdens gesien word dat die kommunikasiefunksies *kommentaar op voorwerp of aksie*, *bevestiging*, *versoeke vir inligting* en *antwoorde*, in hierdie volgorde, toenemend deur al die proefpersone gebruik is. Hierdie resultate het bevindinge deur Nicholas (1994) gestaaf. Hierdie outeur het ook bevind dat kinders met kogleêre inplantings oor

'n tydperk van 33 maande toenemend meer *stellings* en *vrae* gebruik, wat ooreenkom met die kommunikasiegedrag van jonger kinders met normale gehoor. Jong kinders met normale gehoor gebruik meer kommunikasiefunksies wat 'n respons is op die gespreksgenoot se uiting of wat 'n respons van die gespreksgenoot verwag soos wat hulle meer bevoeg raak om aan gespreksinteraksie deel te neem, bv. bevestiging van 'n voorafgaande uiting, antwoorde of vraagstelling (Wetherby & Prizant, 1989). In die huidige navorsing het die toename in die frekwensie van hierdie kommunikasiefunksies met ouderdom weerspieël hoe die proefpersone se kommunikasievermoë met ouderdom verbeter het en hoe hulle meer bevoeg geraak het om aan gespreksinteraksie deel te neem (Carpenter *et al.*, 1983).

Individuele verskille het egter tussen die proefpersone voorgekom ten opsigte van die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksie *kommentaar op voorwerp of aksie* asook die kronologiese ouderdom waarop heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies verwerf is.

Volgens figure 4.6 tot 4.10 het *kommentaar op voorwerp of aksie* teen die einde van die twee jaar waartydens die video-opname gemaak is minstens 40% van die kommunikasie uitgemaak wat deur proefpersone 1, 2, 3 en 4 tot hulle versorgers gerig is. Volgens figuur 4.7 het proefpersoon 2 egter tydelik, tussen die ouderdomme van 2 jaar 7 maande en 3 jaar 1 maand, minder *kommentaar* gelewer. Die afname in die gebruik van *kommentaar* kan egter toegeskryf word aan sy primêre gebruik van *protes* tydens kommunikasie-interaksie in hierdie tydperk. Proefpersoon 2 het egter ná ouderdom 3 jaar 1 maand begin om toenemend *kommentaar* te lewer, soos wat ook by die ander proefpersone die geval was. Dit blyk dus dat die gevolgtrekking dat *kommentaar op voorwerp of aksie* toenemend deur al die proefpersone gebruik is, as geldig beskou kan word.

Volgens figuur 4.10 het proefpersoon 5 ook 'n geringe afname getoon in die gebruik van *kommentaar*, maar eers teen die ouderdom van 5 jaar 2 maande. Hierdie ontwikkelingstendens het moontlik voorgekom as gevolg van 'n toename

in haar gebruik van ander heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies oor dieselfde tydperk. Sy het tot vier keer meer *versoeke vir inligting* gerig op die ouderdom 5 jaar 2 maande as op die ouderdom 3 jaar 2 maande en ook 'n toename getoon in die gee van *antwoorde*.

Proefpersoon 5 het meer dikwels *versoeke vir inligting* en *antwoorde* gebruik tydens die laaste opname-interval as enige van die ander proefpersone. 'n Afname mag dus moontlik voorkom in kinders met kogleêre inplantings se gebruik van *kommentaar* sodra 'n beduidende toename hulle gebruik van *versoeke vir inligting* en *antwoorde* voorkom. Hierdie ontwikkelingstendens kon moontlik nie gedemonstreer word deur die kommunikasiegedrag van die ander proefpersone nie, aangesien die voorkomingsfrekwensie van hulle *versoeke vir inligting* en *antwoorde* steeds laag was teen die laaste opname-interval. Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksie *kommentaar op voorwerp of aksie* moet dus deur verdere navorsing ondersoek word.

Soos reeds vermeld, het die heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies, *versoeke vir inligting* en *antwoorde*, 'n lae voorkomingsfrekwensie by al die proefpersone getoon. Volgens figure 4.6 en 4.10 het proefpersone 1 en 5 teen die ouderdom van 5 jaar 2 maande minder as 14% *versoeke vir inligting* en minder as 19% *antwoorde* tot hulle versorgers gerig. Figuur 4.8 toon dat proefpersoon 3 teen die ouderdom van 4 jaar 5 maande minder as 7% *versoeke vir inligting* en minder as 15% *antwoorde* tot haar versorger gerig het. Proefpersoon 3 was op die kronologiese ouderdom van 3 jaar 11 maande vir die eerste keer daartoe in staat om haar versorger se voorafgaande vrae te beantwoord.

Volgens figuur 4.7 het proefpersoon 2 ook die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting* en *antwoorde* op 'n latere kronologiese ouderdom verwerf. Proefpersoon 2 het op die ouderdom 4 jaar 1 maand *versoeke vir inligting* tot die versorger begin rig. Die voorkomingsfrekwensie van hierdie kommunikasiefunksie was egter laag, met 'n voorkoms van slegs 1,4%. Proefpersoon 2 het egter op

die ouderdom 3 jaar 7 maande die versorger se vrae begin beantwoord, maar hierdie kommunikasiefunksie was steeds nie gevestig teen die ouderdom 4 jaar 1 maand nie (0%).

Volgens figuur 4.9 het proefpersoon 4 eers op die kronologiese ouderdom van 4 jaar 9 maande begin om die kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting* en *antwoorde* te gebruik. Die voorkomswaarskyn van hierdie kommunikasiefunksies was verder laag (5%). Die voorafgaande resultate rakende die proefpersone se verwerwing van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies stem ooreen met bevindinge dat kinders met 'n ernstige gehoorverlies hierdie kommunikasiefunksies op 'n latere kronologiese ouderdom verwerf as wat bekend is vir kinders met normale gehoor (Nicholas *et al.*, 1994). Hierdie resultate kom verder ooreen met bevindinge ten opsigte van die vroeë kommunikasie-ontwikkeling van kinders met taalagterstande (Owens, 1996).

Samevatting van die resultate van subdoelstelling 2

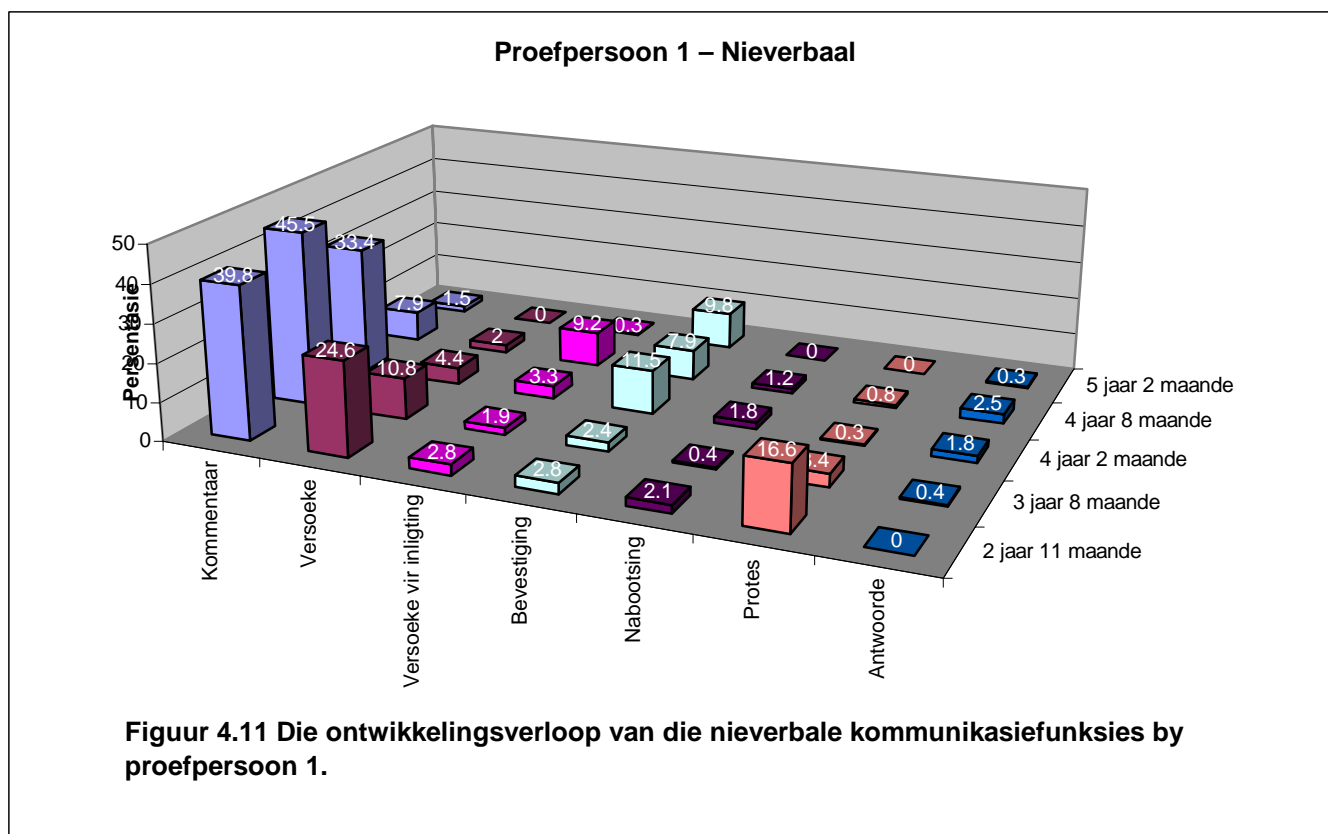
Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies wat die proefpersone oor 'n tydperk van twee jaar gebruik het, is gekenmerk deur 'n afname in die gebruik van kommunikasiefunksies vir gedragsregulering en 'n toename in die gebruik van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies met toenemende ouderdom. Hulle ontwikkeling van kommunikasiefunksies het dus ooreengestem met ontwikkelingspatrone wat voorkom by jonger kinders met normale gehoor.

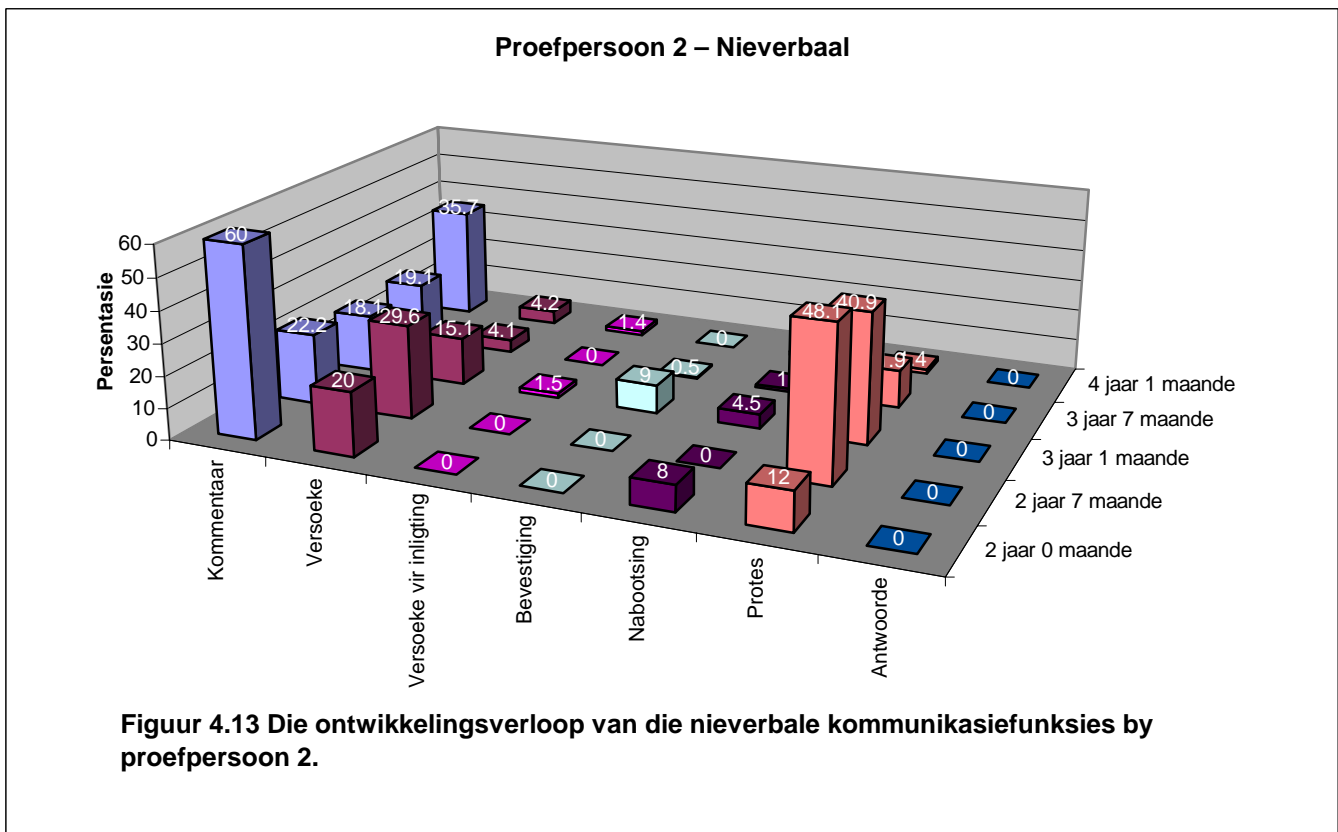
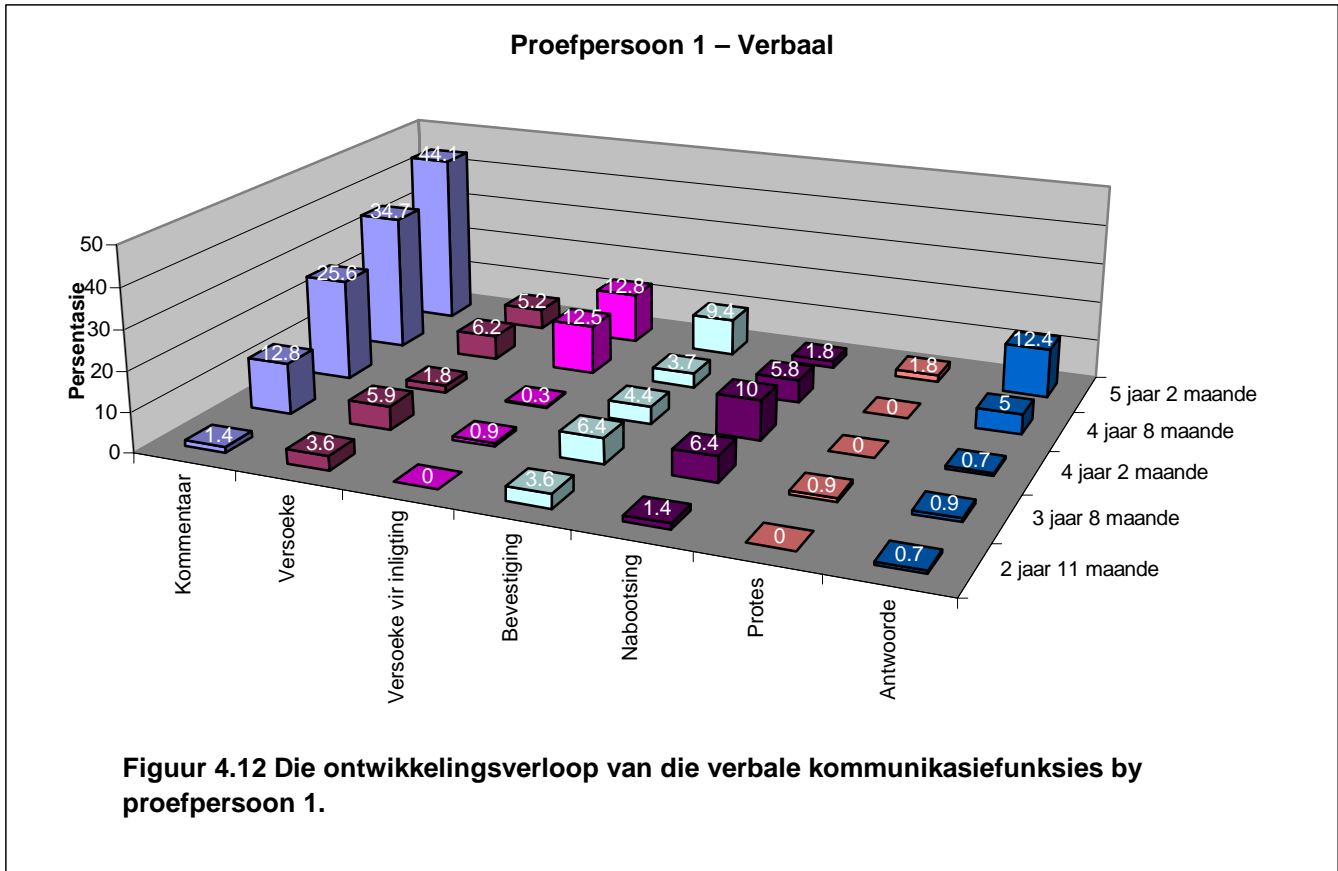
4.4 SUBDOELSTELLING 3 : DIE ONTWIKKELINGSVERLOOP VAN DIE NIEVERBALE EN DIE VERBALE KOMMUNIKASIEFUNKSIES WAT DIE PROEFPERSONE GEBRUIK HET

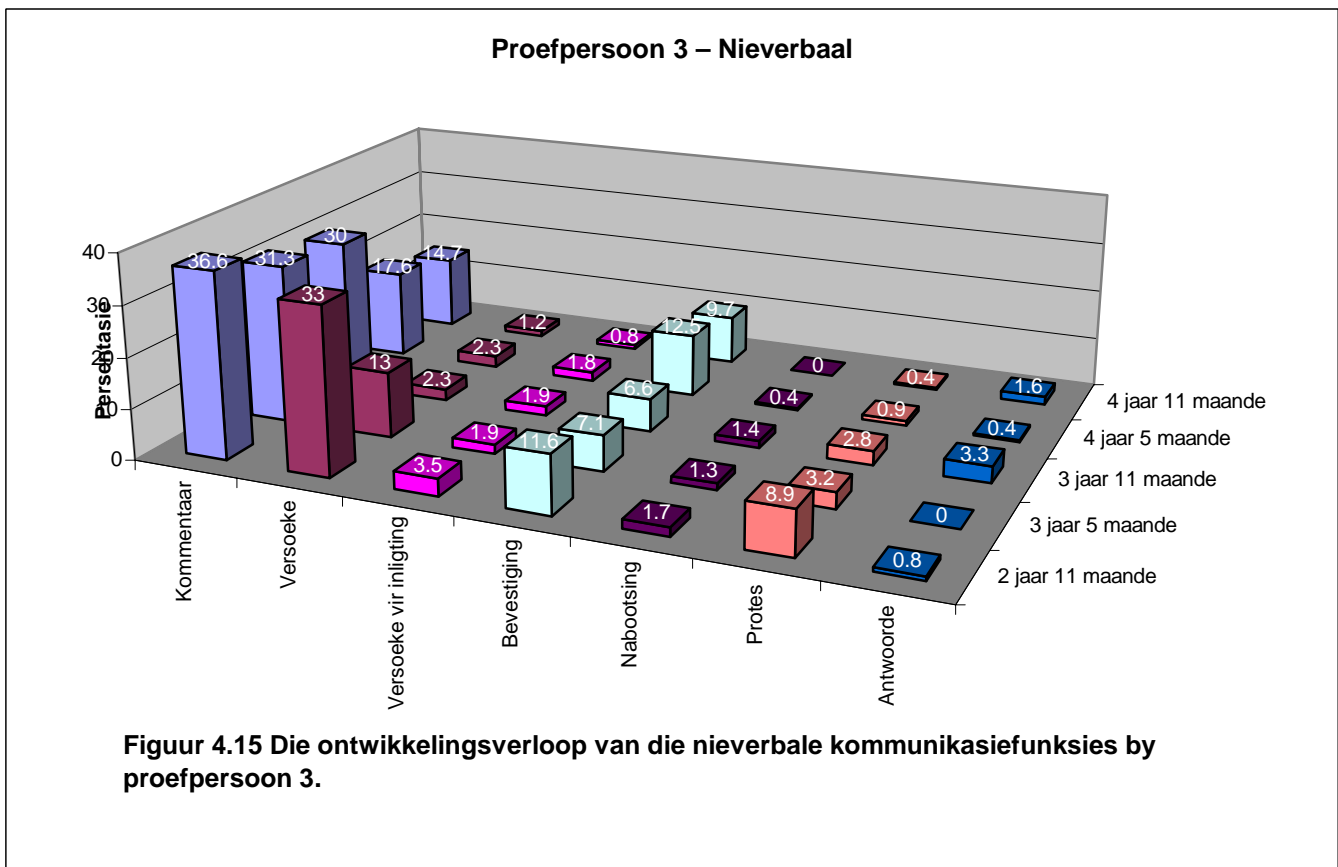
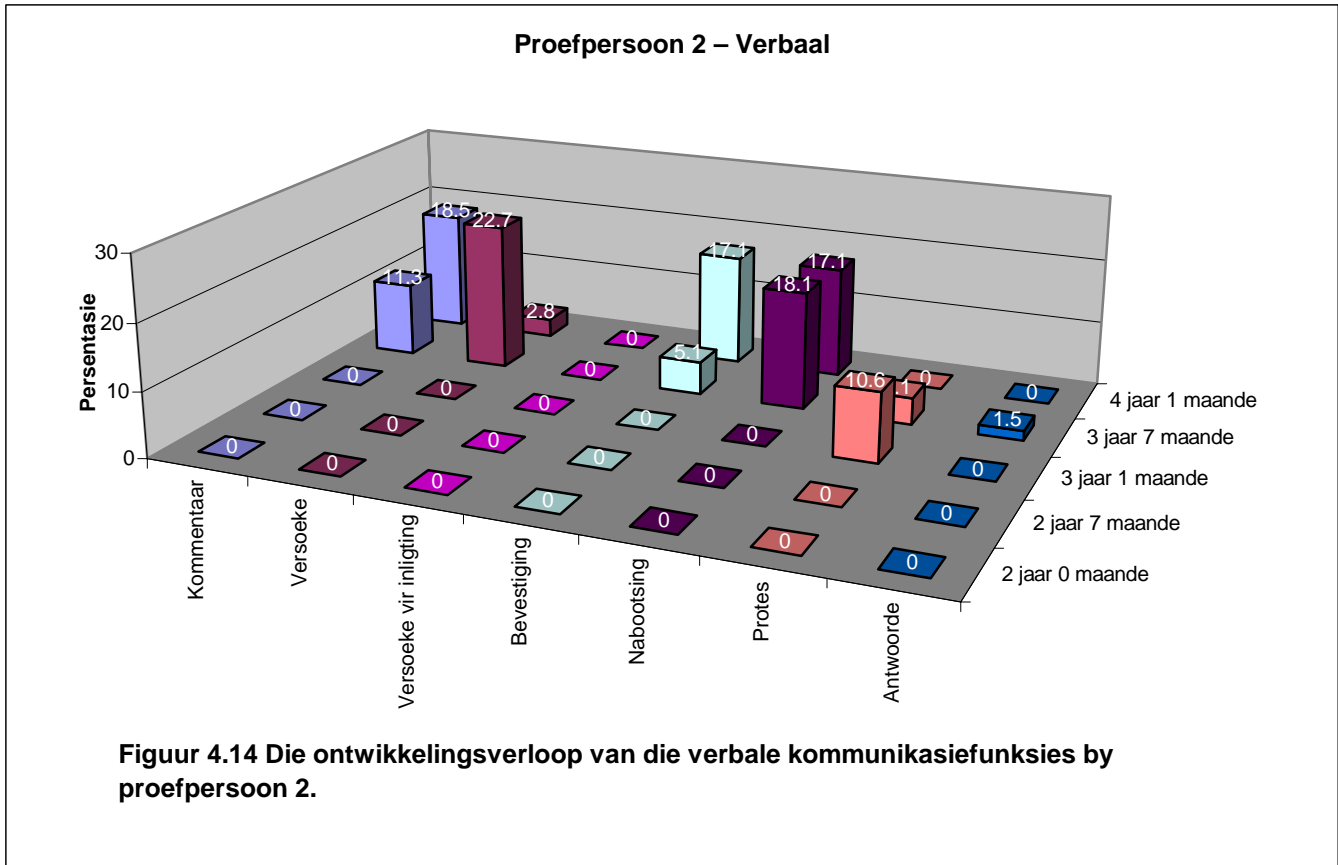
In hierdie afdeling word die ontwikkelingsverloop van die wyse waarop die vyf proefpersone aan kommunikasiehandelinge uitdrukking gegee het, beskryf. Dit

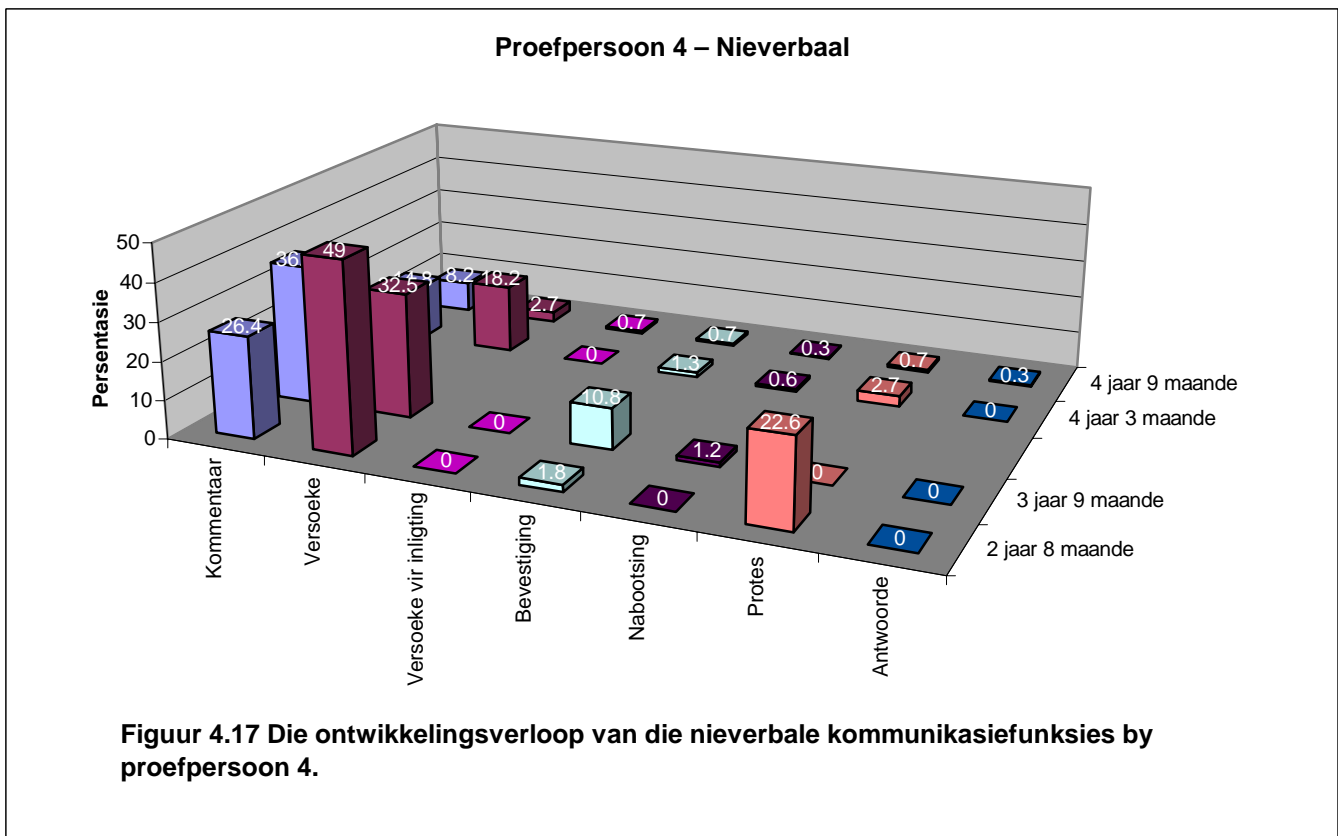
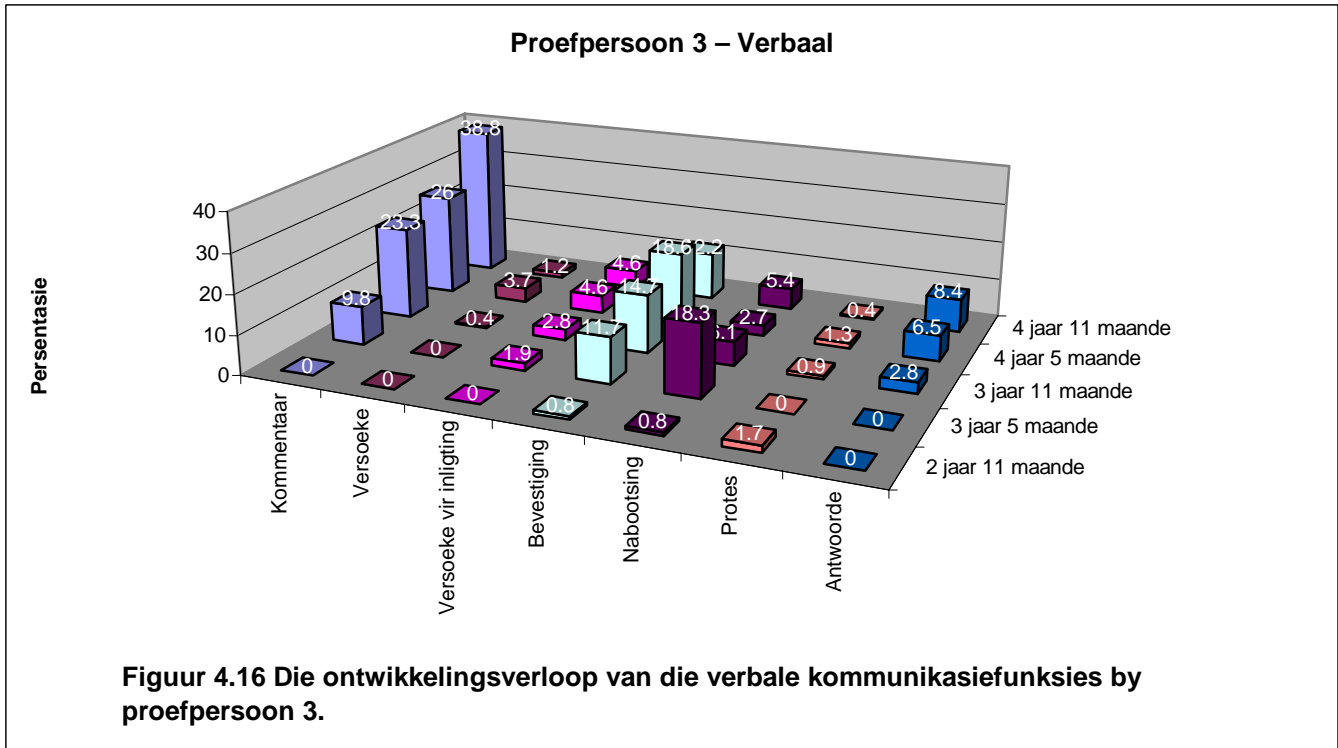
word gedoen deur te identifiseer watter kommunikasiefunksies die proefpersone op watter ouderdomme op 'n nieverbale en verbale wyse uitgedruk het. Hierdeur word subdoelstelling 3 gerealiseer.

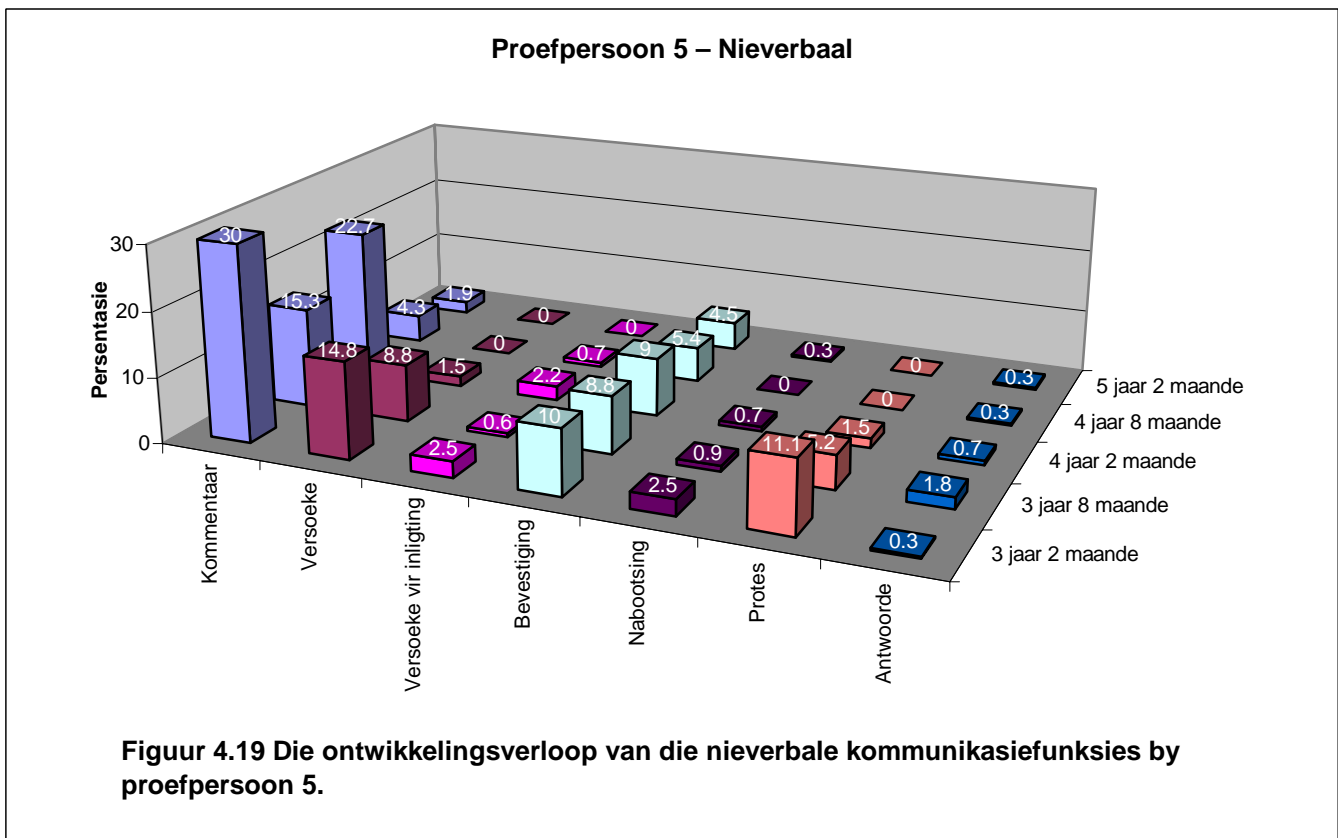
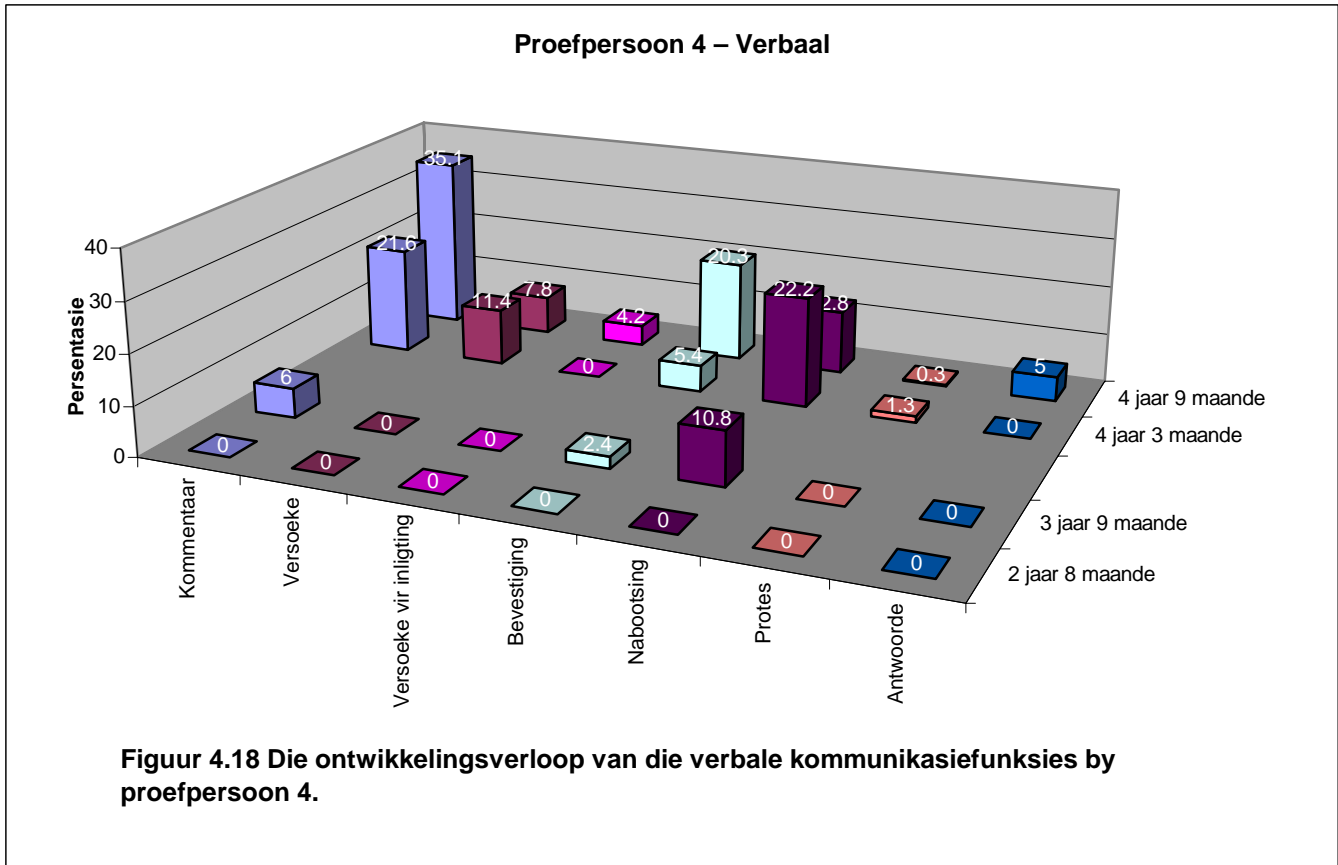
Figure 4.11, 4.13, 4.15, 4.17 en 4.19 stel die ontwikkelingsverloop van die *nieverbale kommunikasiefunksies* van die vyf proefpersone onderskeidelik voor. Daarteenoor stel Figure 4.12, 4.14, 4.16, 4.18 en 4.20 die ontwikkelingsverloop van die *verbale kommunikasiefunksies* van die vyf proefpersone onderskeidelik voor.

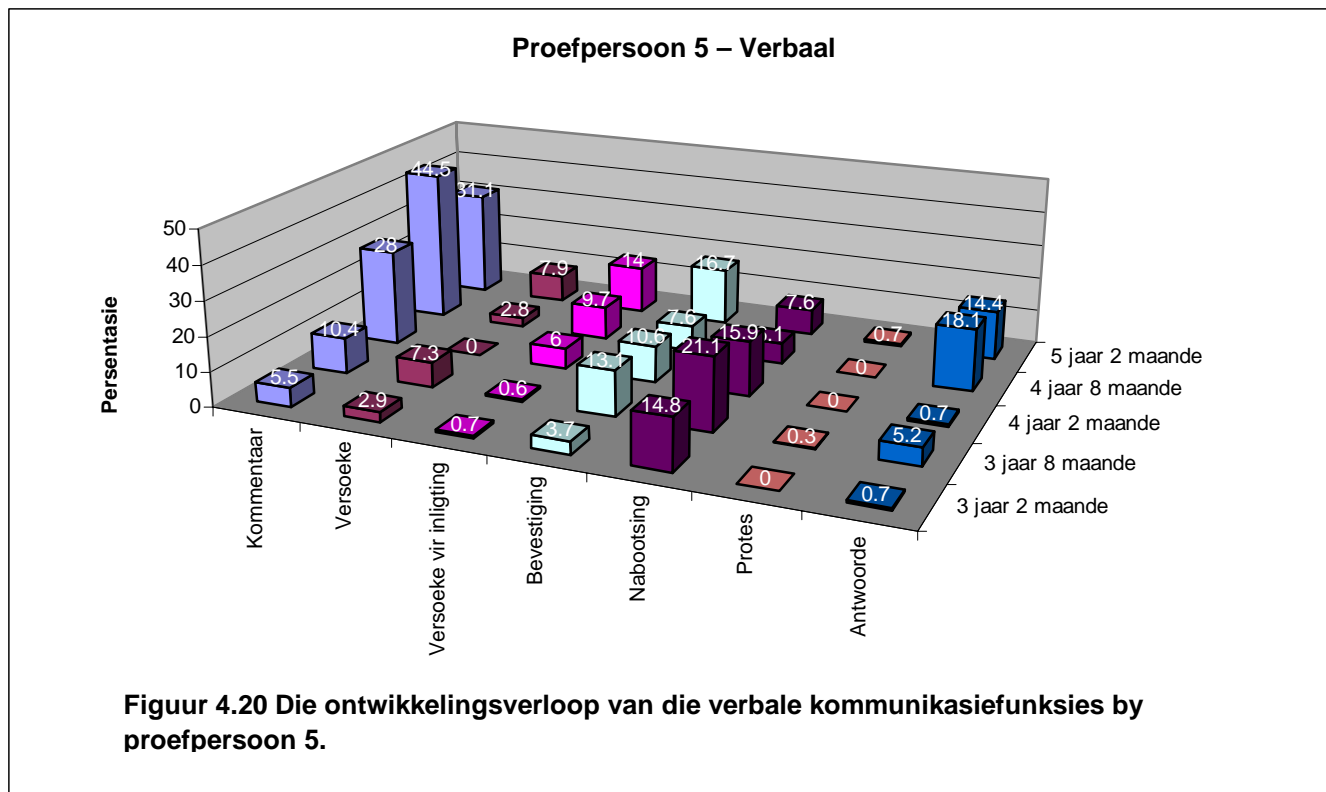












Na aanleiding van die figure wat die ontwikkelingsverloop van die proefpersone se *nieverbale kommunikasiefunksies* voorstel, blyk dit dat daar interaksie was tussen hulle kronologiese ouderdomme en die ***tipe nieverbale kommunikasiefunksies*** waaraan hulle uitdrukking gegee het. Vir al die proefpersone het die nieverbale kommunikasiefunksies *kommentaar op voorwerp of aksie*, *versoeke vir voorwerp of aksie* en *protes* die ontwikkeling van *nabootsing* en *bevestiging* voorafgegaan en is dit gevolg deur *versoeke vir inligting* en *antwoorde*. Hierdie ontwikkelingsvolgorde het voorgekom ongeag die kronologiese ouderdomme van die proefpersone met die aanvang van die navorsing. Hierdie resultate bevestig navorsingsbevindinge dat die omvang van die kommunikasiefunksies wat jong ernstig gehoorgestremde kinders vóór en ná kogleêre inplanting gebruik, uitbrei soos wat hulle meer bevoeg raak om aan gespreksinteraksie deel te neem (Nicholas, 1994; Carpenter *et al.*, 1983).

Jonger kinders met normale gehoor ontwikkel nieverbale kommunikasiefunksies op 'n soortgelyke wyse (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Die ontwikkelingsverloop van die proefpersone in die huidige navorsing se nieverbale kommunikasiefunksies stem dus ooreen met die ontwikkelingspatroon wat voorkom by jonger kinders met normale gehoor.

Volgens figure 4.11, 4.13, 4.15, 4.17 en 4.19 het die aantal nieverbale kommunikasiefunksies wat die proefpersone gebruik het, egter nie beduidend met ouderdom toegeneem nie. Al die proefpersone het reeds vanaf die eerste opname-interval met toenemende ouderdom minder van die kommunikasiefunksies *nieverbale versoeke vir voorwerp of aksie*, *nieverbale protes* en *nieverbale nabootsing* gebruik gemaak. *Nieverbale kommentaar op voorwerp of aksie*, *nieverbale bevestiging*, *nieverbale versoeke vir inligting* en *nieverbale antwoorde* is egter vir 'n tydperk toenemend deur die proefpersone gebruik, waarna die gebruik daarvan begin afneem het.

Volgens Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992) kom 'n aanvanklike toename wel voor in die aantal nieverbale kommunikasiefunksies wat jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies gebruik. Die volledige onderskeiding van nieverbale kommunikasiekategorieë kom in hierdie tydperk voor. Hulle gebruik van nieverbale kommunikasiefunksies begin egter afneem of stabiliseer, sodra hulle die oorgang maak na verbale kommunikasie (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

In die huidige navorsing het die vroeë afname in die proefpersone se gebruik van vroegontwikkeldende nieverbale kommunikasiefunksies vir gedragsregulering en beurtnaam daarop gedui dat hierdie kommunikasiefunksies reeds gevestig was in hulle kommunikasie-repertoire. Die afname in hulle gebruik van hierdie kommunikasiefunksies het waarskynlik voorgekom omdat hulle begin het om hierdie kommunikasiefunksies verbaal uit te druk. Figure 4.12, 4.14, 4.16, 4.18 en 4.20 bevestig dat *versoeke vir voorwerp of aksie*, *protes* en *nabootsing* eerste

deur die proefpersone verbaal uitgedruk is tydens die oorgang van nieverbale na dominant verbale kommunikasie.

Die toename in die proefpersone se gebruik van nieverbale heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies het gedemonstreer dat uitbreiding en volledige onderskeiding van nieverbale kommunikasiefunksie-kategorieë voorgekom het. 'n Afname in hulle gebruik van hierdie nieverbale kommunikasiefunksies het moontlik voorgekom sodra hulle die oorgang na verbale kommunikasie gemaak het. Figuur 4.17 toon dat hierdie ontwikkelingstendens by proefpersoon 4 voorgekom het. Hy het met toenemende ouderdom minder nieverbale kommunikasiefunksies vir gedragsregulering en beurtnaam gebruik en meer heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies om nieverbale kommunikasiekategorie-onderskeiding moontlik te maak voordat die oorgang na verbale kommunikasie gemaak is.

Dit was egter duidelik dat die proefpersone onderling verskil het ten opsigte van die kronologiese ouderdom waarop die onderskeiding van nieverbale kommunikasiefunksie-kategorieë deur die gebruik van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies voorgekom het en die oorgang van nieverbale na verbale kommunikasie gemaak is.

Volgens figure 4.11 en 4.19 het proefpersone 1 en 5 vir 'n tydperk toenemend die nieverbale kommunikasiefunksies *kommentaar op voorwerp of aksie* en *antwoorde* gebruik, waarna die gebruik daarvan geleidelik begin afneem het. Die toename in die proefpersone se gebruik van hierdie kommunikasiefunksies dui daarop dat vir 'n tydperk 'n onderskeiding van die nieverbale kommunikasiekategorieë voorgekom het, waarna die oorgang na verbale kommunikasie gemaak is. Tydens die oorgang na verbale kommunikasie was daar 'n afname in hulle nieverbale uitdrukking van hierdie kommunikasiefunksies.

Volgens figuur 4.11 het proefpersoon 1 met toenemende ouderdom *versoeke vir inligting* op 'n soortgelyke wyse gebruik. Die onderskeiding van die nieverbale

kommunikasiekategorieë moes gevolglik eers by proefpersoon 1 plaasvind deur die toenemende gebruik van *nieverbale kommentaar op voorwerp of aksie*, *nieverbale versoeke vir inligting* en *nieverbale antwoorde* voordat hierdie kommunikasiefunksies op 'n latere ouderdom verbaal verwerf kon word.

Daarteenoor het sy reeds met die aanvang van die navorsing minder van die heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksie *nieverbale bevestiging* gebruik gemaak. Aangesien hierdie kommunikasiefunksie reeds op 'n nieverbale vlak gevestig was, het sy 'n vroeë oorgang na die gebruik daarvan op 'n verbale vlak gemaak. Hierdie aanname word bevestig deur die resultate in figuur 4.12 wat daarop dui dat *bevestiging*, tesame met *versoeke vir voorwerp of aksie*, *protes* en *nabootsing*, die eerste kommunikasiefunksies is wat deur proefpersoon 1 verbaal uitgedruk is. *Kommentaar op voorwerp of aksie*, *versoeke vir inligting* en *antwoorde* is twaalf maande daarna verbaal verwerf en korreleer met die bevindinge dat hierdie kommunikasiefunksies eers op 'n nieverbale vlak toenemend gebruik moes word voordat hulle verbaal verwerf kon word.

Volgens figuur 4.19 het proefpersoon 5 daarteenoor met toenemende ouderdom reeds vanaf die eerste opname-interval minder *nieverbale versoeke vir inligting* en *nieverbale bevestiging* gebruik. Hierdie nieverbale kommunikasiefunksies was reeds in proefpersoon 5 se kommunikasie-repertoire met die aanvang van die navorsing. Onderskeiding van die nieverbale kommunikasiefunksiekategorieë het dus reeds by haar voorgekom en 'n vroeëre oorgang na verbale kommunikasie is gemaak as vir proefpersoon 1. Hierdie bevindinge word bevestig indien die resultate in figure 4.12 en 4.20 vergelyk word.

Volgens figuur 4.13 het proefpersoon 2 egter tot op die kronologiese ouderdom van 3 jaar 7 maande minder *nieverbale kommentaar* gelewer, waarna die gebruik daarvan begin toeneem het tot op die kronologiese ouderdom van 4 jaar 1 maand. Aangesien hierdie proefpersoon se kommunikasie tot op die ouderdom van 3 jaar 1 maand deur *protes* gedomineer is, het onderskeiding van sy nieverbale kommunikasiekategorieë eers op 'n latere ouderdom voorgekom. Sy

gebruik van die nieverbale kommunikasiefunksies *versoeke vir voorwerp of aksie*, *nabootsing* en *bevestiging* is op 'n soortgelyke wyse beïnvloed. Die onderskeiding van nieverbale kommunikasiekategorieë is aangedui deur die toename in kommentaarlewing tot op die ouderdom van 4 jaar 1 maand en 'n aanvanklike toename in *nieverbale versoeke vir voorwerp of aksie*, *nieverbale nabootsing* en *nieverbale bevestiging*, voordat dit met toenemende ouderdom minder gebruik is. *Nieverbale versoeke vir inligting* en *nieverbale antwoorde* het selfs op die ouderdom van 4 jaar 1 maand nie konstant voorgekom nie. As gevolg dus van die feit dat onderskeiding van die nieverbale kommunikasiekategorieë eers op 'n laat ouderdom by hierdie proefpersoon voorgekom het, is sy oorgang na verbale kommunikasie negatief hierdeur beïnvloed.

Volgens figuur 4.15 het proefpersoon 3 ook met 'n toename in ouderdom minder *nieverbale kommentaar op voorwerpe of aksie* gelewer. 'n Merkbare afname in haar gebruik van hierdie nieverbale kommunikasiefunksie het op die ouderdom van 3 jaar 11 maande voorgekom. Hierdie nieverbale kommunikasiefunksie was waarskynlik reeds gevestig in proefpersoon 3 se kommunikasie-repertoire met die aanvang van die navorsing. Gevolglik het onderskeiding van die nieverbale kommunikasiekategorieë reeds by haar voorgekom en het sy 'n vroeë oorgang na verbale kommunikasie gemaak. Figuur 4.16 bevestig dat *kommentaar op voorwerp of aksie* saam met *versoeke vir voorwerp of aksie*, *protes* en *nabootsing* die eerste kommunikasiefunksies is wat deur proefpersoon 3 verbaal uitgedruk is.

Volgens figuur 4.15 was proefpersoon 3 se gebruik van die heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies *nieverbale bevestiging*, *nieverbale versoeke vir inligting* en *nieverbale antwoorde* nie stabiel oor die tydperk van opname nie en kon duidelike ontwikkelingstendense nie geïdentifiseer word nie. Onderskeiding van die nieverbale kommunikasiekategorieë het dus voortgegaan selfs tydens proefpersoon 3 se oorgang na verbale kommunikasie en dit kon haar ontwikkeling van verbale heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies

beïnvloed het. Figuur 4.16 bevestig hierdie aanname en wys daarop dat proefpersoon 3 die vermelde kommunikasiefunksies eers twaalf maande ná haar oorgang na verbale kommunikasie verbaal verwerf het.

Volgens figure 4.12, 4.14, 4.16, 4.18 en 4.20 was daar interaksie tussen die proefpersone se kronologiese ouderdomme en die ***tipe verbale kommunikasiefunksies*** waaraan hulle uitdrukking gegee het. 'n Ontwikkelingsvolgorde van verbale kommunikasiefunksies kon ook geïdentifiseer word. Die resultate van die huidige navorsing dui daarop dat die geïdentifiseerde ontwikkelingsvolgorde en ontwikkelingsverloop van die verbale kommunikasiefunksies voorgekom het ongeag die verskille in die proefpersone se kronologiese ouderdomme waarop die oorgang na verbale kommunikasie gemaak is.

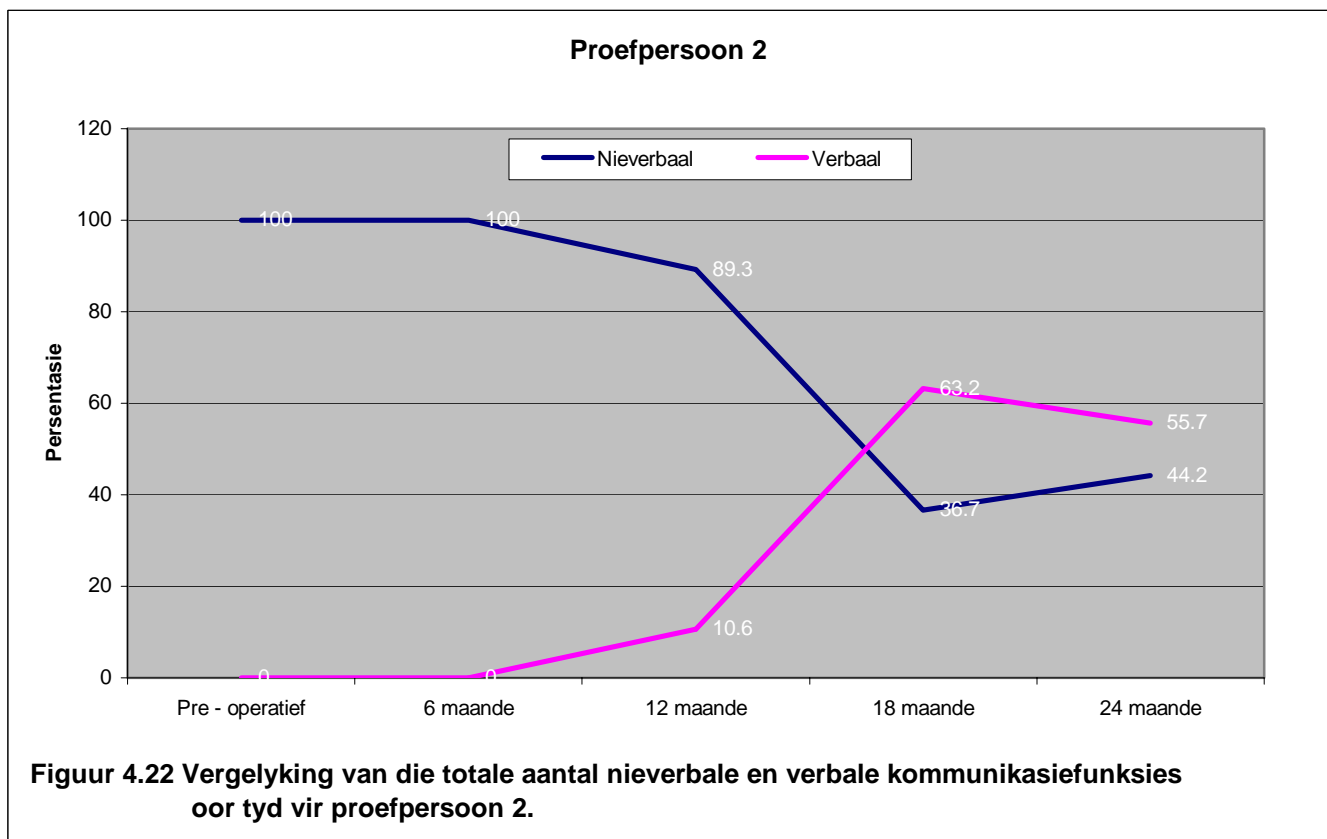
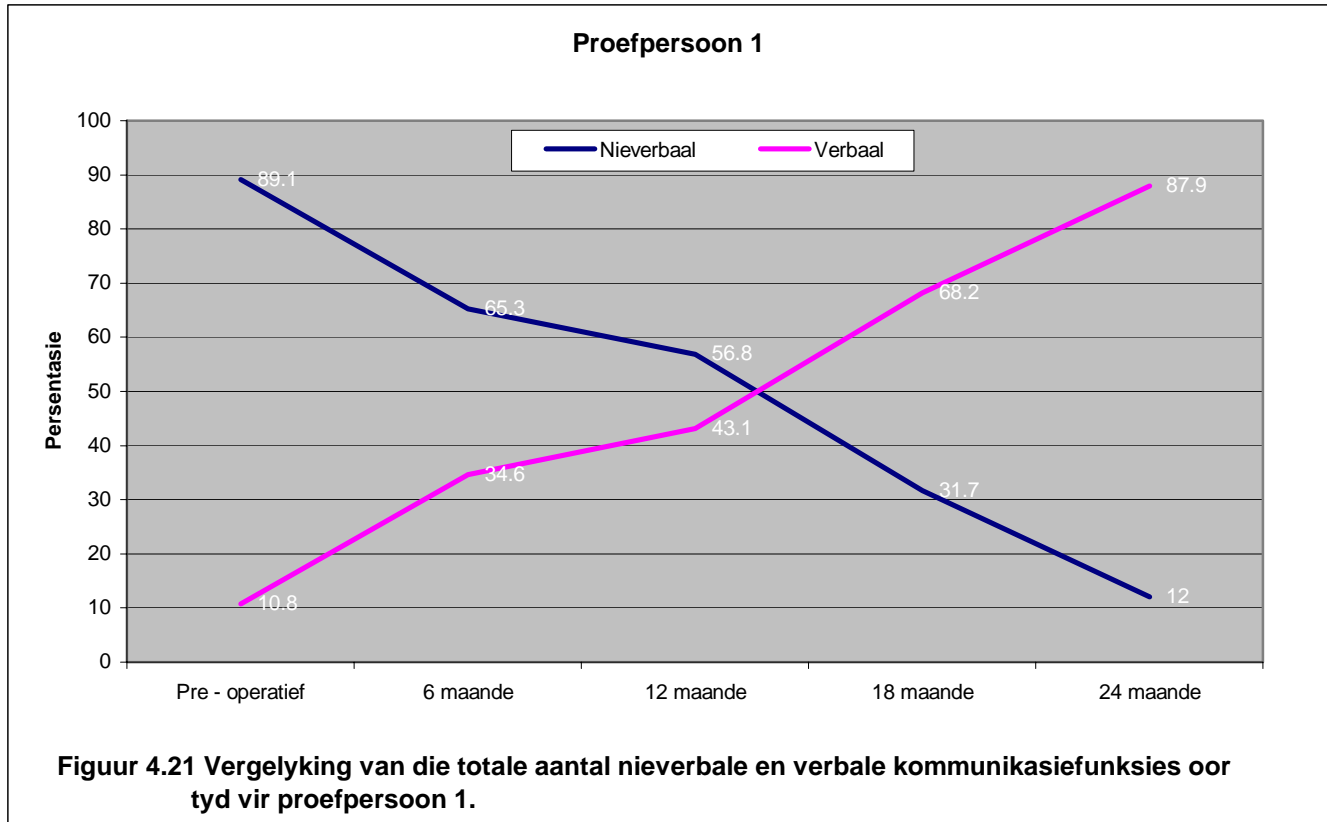
Al die proefpersone het eerste die vroegontwikkelende kommunikasiefunksies *versoeke vir voorwerp of aksie, protes, nabootsing/bevestiging* verbaal verwerf, voordat die heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies *kommentaar op voorwerp of aksie, versoeke vir inligting* en *antwoorde*, in hierdie volgorde, verbaal uitgedruk is.

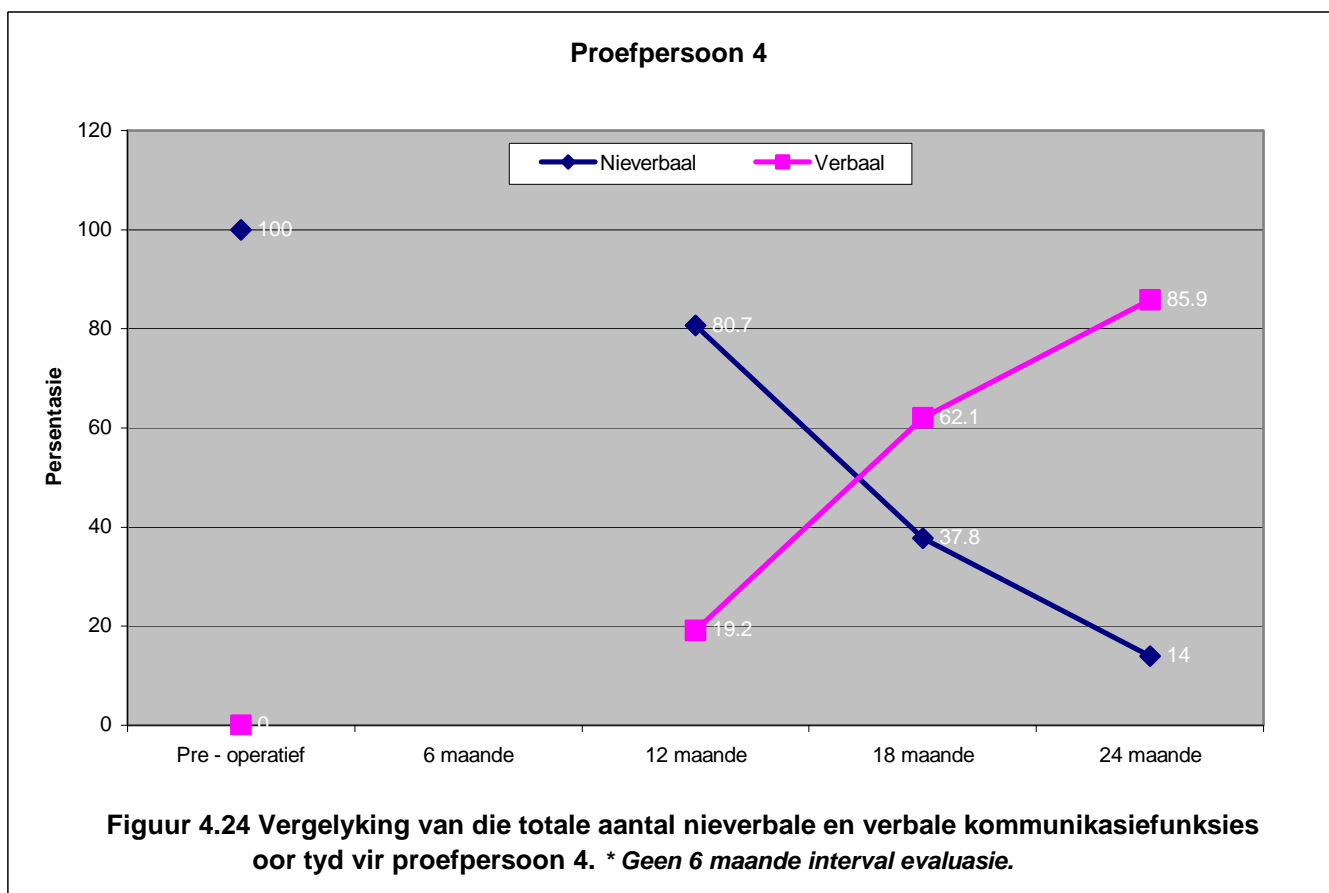
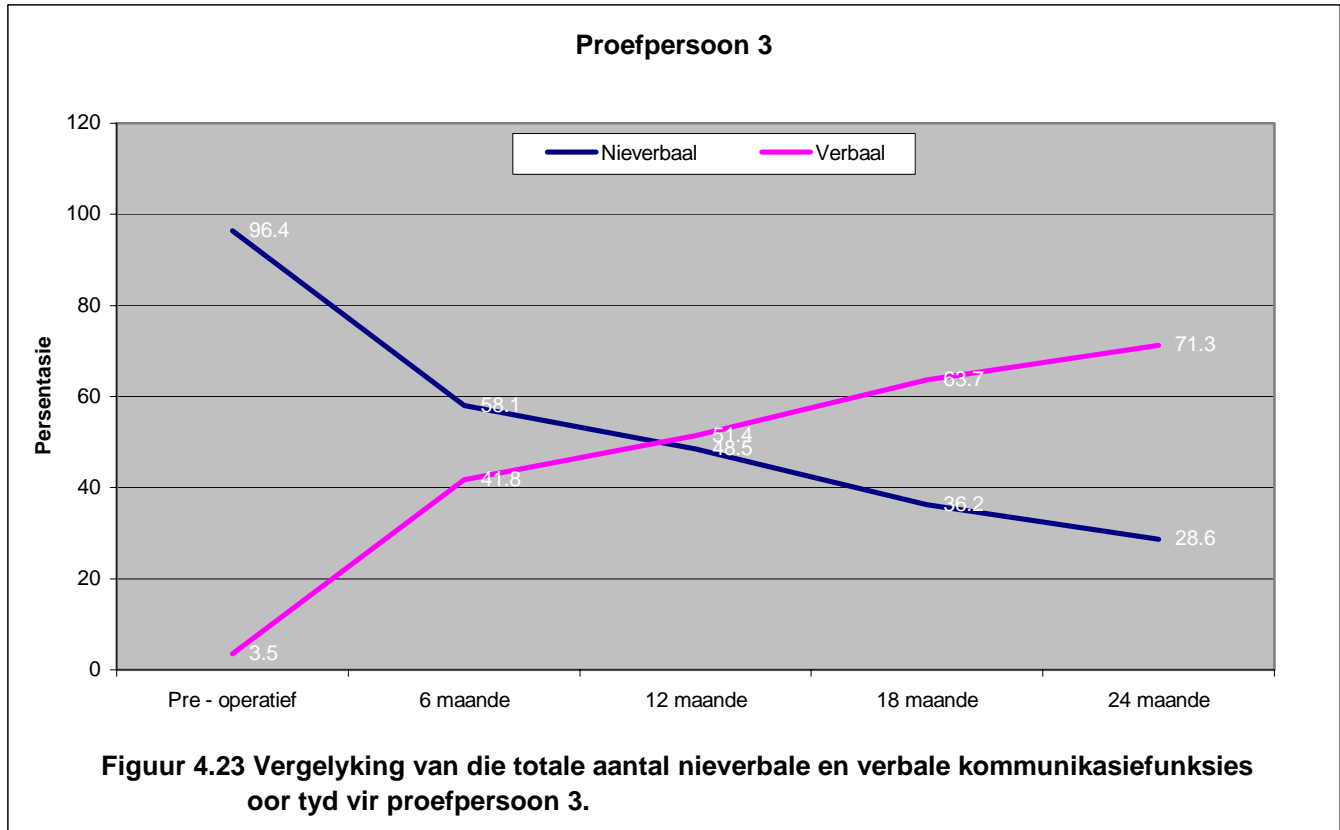
Ontwikkelingstoenames het dus voorgekom in alle verbale kommunikasiekategorieë, en kategorie-onderskeiding het voorgekom soos wat die proefpersone meer bevoeg geraak het om verbaal aan gespreksinteraksie deel te neem. Dit blyk egter dat al die proefpersone toenemend verbale uitdrukking gegee het aan die heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies *kommentaar op voorwerp of aksie, bevestiging, versoeke vir inligting* en *antwoorde*, maar dat daar, met toenemende ouderdom, 'n afname in die proefpersone se verbale gebruik van die vroegontwikkelende kommunikasiefunksies *versoeke vir voorwerp of aksie, protes* en *nabootsing* voorgekom het.

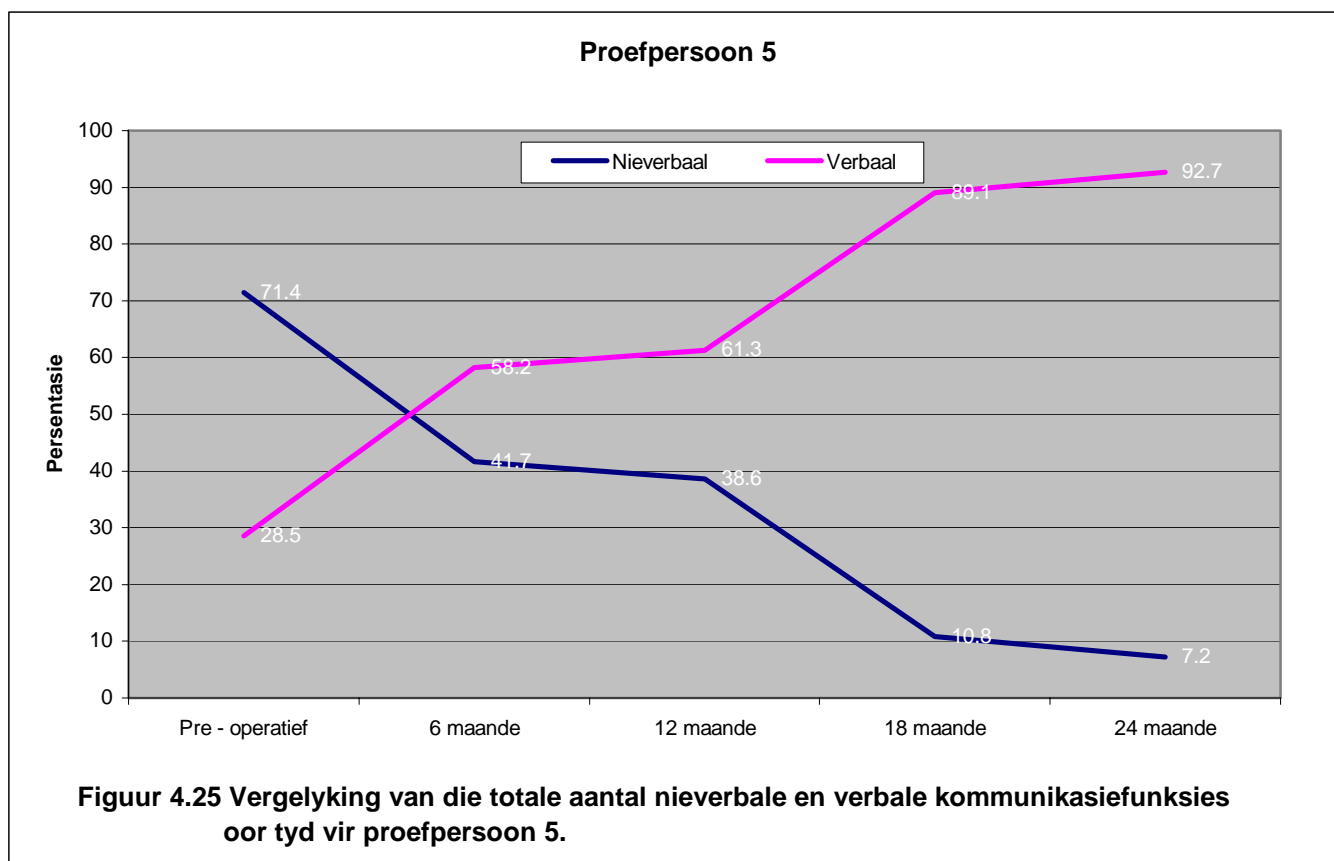
Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992) het in hulle navorsing bevind dat die jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies voortgegaan het om met toenemende ouderdom meer *verbale versoeke vir voorwerp of aksie* en *protes* te gebruik. Hierdie bevindinge is teenstrydig met die resultate van die huidige navorsing. Die ontwikkelingstendens wat in die huidige navorsing voorgekom het, is egter tipies van die vroeë intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jonger kinders met normale gehoor (Nicholas *et al.*, 1994). Daar kan dus tot die gevolgtrekking gekom word dat die proefpersone met kogleêre inplantings se ontwikkeling van verbale kommunikasiefunksies meer met die verbale kommunikasie-ontwikkeling van kinders met normale gehoor ooreengestem het as met dié van ernstig gehoorgestremde kinders met gehoorapparate (Nicholas *et al.*, 1994; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

Merkbare individuele verskille het egter tussen die proefpersone voorgekom tydens die oorgang van nieverbale na dominant verbale kommunikasie ten opsigte van hulle tempo van verbale kommunikasie-ontwikkeling. Aangesien individuele verskille tussen die proefpersone voorgekom het ten opsigte van die kronologiese ouderdom waarop hulle spesifieke kommunikasiefunksies verwerf het, sal die individuele verskille in die tempo van verbale kommunikasie-ontwikkeling vervolgens uitgelig en bespreek word deur die proefpersone se gehoorouderdom in ag te neem (Wright *et al.*, 2002). *Gehoorouderdom* verwys na die tydperk waarin die kind met 'n gehoorverlies ouditiewe toegang het tot die volle omvang van foneme binne die spraakspektrum (Talbot, 2003). Gevolglik sal die term *gehoorouderdom* in die huidige navorsing verwys na die proefpersone se tydperk van kogleêre-inplantinggebruik.

Die totale aantal *nieverbale kommunikasiefunksies* is vergelyk met die totale aantal *verbale kommunikasiefunksies* wat elkeen van die vyf proefpersone oor tyd gebruik het om te bepaal wat die ontwikkelingsverloop daarvan was. Die bevindinge word voorgestel deur figure 4.21 tot 4.25.







Die resultate dui daarop dat al die proefpersone oor die tydperk van twee jaar van kogleêre inplanting toenemend van 'n verbale wyse van kommunikasie gebruik gemaak het. Hierdie bevindinge bewys verder dat die nieverbale kommunikasie van hierdie jong kinders met kogleêre inplantings met verloop van tyd geleidelik deur verbale kommunikasie vervang is, soos wat dit ook volgens die literatuur die geval is by jonger kinders met normale gehoor (Rossetti, 2001; Nicholas *et al.*, 1994).

Die resultate in figure 4.21 tot 4.25 toon aan dat al die proefpersone oorwegend verbaal gekommunikeer het ná twee jaar van kogleêre inplanting. Die resultate stem ooreen met bevindinge deur Brackett en Zara (1998) omtrent die kommunikasie-uitkomst van kinders met 'n ernstige gehoorverlies wat tussen die kronologiese ouderdomme van twee jaar en vyf jaar 'n kogleêre inplanting ontvang. Die 33 kinders met kogleêre inplantings wat deelgeneem het aan die

navorsing deur Brackett en Zara (1998), het ná 24 maande van kogleêre inplanting verbaal gekommunikeer deur die gebruik van enkelvoudige sinne en het dus voordeel getrek uit vroeë kogleêre inplanting vir verbale kommunikasie-ontwikkeling, net soos die proefpersone in die huidige navorsing.

In die huidige navorsing het al die proefpersone binne ses maande nadat hulle minder nieverbale kommunikasiefunksies begin gebruik het en toenemend op 'n verbale wyse begin kommunikeer het, begin om uiteindelik oorwegend verbaal te kommunikeer. Bevestiging vir hierdie resultate kon nie in die literatuur gekry word nie. Die proefpersone het egter onderling verskil ten opsigte van die tydsinterval ná kogleêre inplanting waarop nieverbale kommunikasiefunksies begin afneem het en verbale kommunikasie begin toeneem het. Gevolglik het hulle onderling verskil ten opsigte van die kogleêre-inplantingtydsinterval waarop hulle begin het om oorwegend verbaal te kommunikeer.

Volgens figure 4.22 en 4.24 het proefpersone 2 en 4 ná twaalf maande van kogleêre inplanting 'n afname getoon in die gebruik van nieverbale kommunikasiefunksies, terwyl verbale kommunikasiefunksies begin toeneem het. Beide hierdie proefpersone het vóór agtien maande van kogleêre-inplantinggebruik die oorgang na verbale kommunikasie gemaak. Beide proefpersoon 1 en proefpersoon 3 het egter reeds ná ses maande van kogleêre inplanting minder nieverbale kommunikasiefunksies gebruik en 'n algehele groei getoon in die gebruik van verbale kommunikasiefunksies (sien figure 4.21 en 4.23). Hulle het egter verskil ten opsigte van die tydsinterval waarop hulle die oorgang na dominant verbale kommunikasie gemaak het. Proefpersoon 3 het die oorgang na verbale kommunikasie gemaak net vóór die twaalf maande-tydsinterval ná kogleêre inplanting, terwyl proefpersoon 1 die oorgang kort ná die twaalf maande-tydsinterval gemaak het. Volgens figuur 4.25 het proefpersoon 5 daarteenoor reeds vóór die ses maande-opname-interval ná kogleêre inplanting die oorgang na verbale kommunikasie gemaak.

Hierdie oorgang tussen die nieverbale en verbale kommunikasiestadia is waarskynlik die mees kritiese komponent van verbale taalontwikkeling in spesifiek die gehoorgestremde populasie. Navorsingsbevindinge bevestig dat daar beduidende individuele verskille voorkom tussen kinders met 'n ernstige gehoorverlies tydens die oorgang van nieverbale na dominant verbale kommunikasie (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Hierdie individuele verskille kom waarskynlik voor as gevolg van onderlinge verskille tussen die kinders in die mate waartoe hulle die ouditiewe inligting gebruik wat deur hulle sensoriese hulpmiddel verskaf word om spesifieke kommunikasiefunksies te verwerf (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Volgens Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992) is die gebruik van *nieverbale versoeke vir inligting* die beste voorspeller van 'n suksesvolle oorgang na verbale kommunikasie by kinders met 'n erge gehoorverlies. Hierdie bevindinge kon nog nie deur ander navorsing bevestig word nie (Nicholas & Geers, 1997).

Samevatting van die resultate van subdoelstelling 3

Die proefpersone se ontwikkeling van nieverbale en verbale kommunikasiefunksies het ooreengestem met die ontwikkelingspatrone wat voorkom by kinders met normale gehoor, waartydens nieverbale kommunikasiefunksies voor verbale kommunikasiefunksies ontwikkel. Verbale kommunikasiefunksies het geleidelik oor die tydperk van twee jaar van kogleêre inplanting bestaande nieverbale kommunikasiefunksies vervang. Tydens die oorgang van nieverbale na dominant verbale kommunikasie het daar egter beduidende individuele verskille tussen die proefpersone voorgekom wat betref die tempo van verbale kommunikasie-ontwikkeling.

Die huidige navorsing het vervolgens gepoog om 'n voorspellingsfunksie van nieverbale kommunikasiehandelinge tot die ontwikkeling van verbale kommunikasiehandelinge te identifiseer deur te bepaal of daar verwantskappe bestaan tussen die nieverbale kommunikasiefunksies wat vóór kogleêre

inplanting gebruik is en die kommunikasiefunksies wat verbaal uitgedruk is twee jaar ná kogleêre inplanting, soos geformuleer in subdoelstelling 4. Dit is gedoen in 'n poging om moontlike verklarings te vind vir die voorkoms van onderlinge verskille tussen die proefpersone in die navorsing, ten opsigte van hulle oorgang van nieverbale na verbale kommunikasie.

4.5 SUBDOELSTELLING 4: DIE VERWANTSKAP TUSSEN DIE NIEVERBALE EN DIE VERBALE KOMMUNIKASIEFUNKSIES

Pearson se produkmoment-korrelasiekoëffisiënt (Maxwell & Satake, 1997) is as statistiese beskrywing gebruik om te bepaal of daar 'n verhouding bestaan tussen die nieverbale kommunikasiefunksies wat die vyf proefpersone vóór kogleêre inplanting gebruik het en hulle totale verbale kommunikasie-ontwikkeling ná twee jaar van kogleêre inplanting. Die resultate word in tabel 4.2 uiteengesit.

Tabel 4.2 Die verwantskap tussen die nieverbale kommunikasiefunksies en die totale verbale kommunikasie van die vyf proefpersone.

Nieverbale kommunikasiefunksie (Pre-operatief)	Korrelasie met totale verbale kommunikasie: $-1 < r < 1$	Mate van korrelasie volgens Maxwell en Satake (1997)
Versoeke vir voorwerp of aksie	$r = 0,87$	Sterk korrelasie ($r > ,80$)
Protes	$r = 0,83$	Sterk korrelasie ($r > ,80$)
Kommentaar op voorwerp of aksie	$r = 0,62$	Matige korrelasie ($,40 < r < ,80$)
Versoeke vir inligting	$r = 0,6$	Matige korrelasie ($,40 < r > ,80$)
Bevestiging	$r = 0,47$	Matige korrelasie ($,40 < r > ,80$)
Nabootsing	$r = 0,3$	Swak korrelasie ($r < ,40$)

Antwoorde	$r = 0,28$	Swak korrelasie ($r < ,40$)
-----------	------------	-------------------------------

Na aanleiding van hierdie resultate bestaan daar dus 'n **sterk verwantskap** tussen die vyf proefpersone se gebruik van die kommunikasiefunksies *versoeke vir voorwerp of aksie* ($r = 0,87$) en *protes* ($r = 0,83$) vóór kogleêre inplanting en hulle totale verbale kommunikasie twee jaar ná kogleêre inplanting (Maxwell & Satake, 1997). Hierdie bevindinge is egter teenstrydig met bevindinge deur Nicholas en Geers (1997) vir kinders met 'n ernstige gehoorverlies. Alhoewel die agtien kinders met 'n ernstige gehoorverlies in Nicholas en Geers (1997) se navorsing meer *versoeke* gerig het as wat hulle enige ander kommunikasiefunksie gebruik het, kon hierdie kinders se verbale taaltellings op ouderdom vyf jaar eerder voorspel word deur die ongereelde gebruik van *versoeke* en die oorwegende gebruik van *stellings* teen die ouderdom van drie jaar. Die resultate in die huidige navorsing verskil moontlik van dié van Nicholas en Geers (1997), aangesien Nicholas en Geers (1997), in teenstelling met die huidige navorsing, nie die verwantskap ondersoek het tussen die kinders se gebruik van *versoeke* vóór kogleêre inplanting en hulle verbale kommunikasie-uitkomst daarna nie.

In vroeëre navorsing het Mundy, Kasari, Sigman en Ruskin (1995) egter aangedui dat *versoeke vir voorwerpe of aksie* wel voorspellend was van tipiese kinders en kinders met Down-sindroom se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling, soos ook in die huidige navorsing bevind is vir jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies. Beide die kommunikasiefunksies *versoeke vir voorwerp of aksie* en *protes* is vroegontwikkelende, funksionele kommunikasiefunksies wat deur die jong kind in 'n prelinguistiese stadium van taalontwikkeling gebruik kan word om sy/haar onmiddellike omgewing te beheer en om sy/haar basiese behoeftes te bevredig (Carpenter *et al.*, 1983). *Versoeke vir voorwerpe of aksie* is voorspellend van kinders se latere verbale kommunikasie-uitkomst, omdat dit waarskynlik een van die duidelikste aanduidings gee dat die kind die versorger as 'n middel tot 'n doel gebruik, in teenstelling met ander kommunikasiefunksies

(Mundy *et al.*, 1995). Jong kinders ontwikkel verbale taal vanuit sekere eksterne en interne verwagtinge wat aan hulle gestel word (Hasenstab, 1993). Hierdie verwagtinge is beide sosiaal-georiënteerd, waar die bron ekstern is van ander persone in die omgewing, en intern waar die kind 'n behoefte het om uitdrukking te gee aan dit wat sy/hy weet of 'n behoefte het om sy/haar omgewing te manipuleer deur byvoorbeeld versoeke te rig (Hasenstab, 1993).

Op grond van die resultate van die huidige navorsing kan *versoeke vir voorwerpe of aksie* en *protes* dus belangrike aanduidings gee van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies onder drie jaar se interne motivering vóór kogleêre inplanting om met hulle omgewing in interaksie te tree, veral aangesien verbale taal onder andere ontwikkel vanuit hierdie interne dryfveer tot kommunikasie in die kind self (Hasenstab, 1993). Aangesien die doelwit met kogleêre inplanting is om die kommunikasievaardighede van die kind met 'n ernstige gehoorverlies te bevorder deur die verbeterde spraakpersepsie wat hierdie sensoriese hulpmiddel verskaf, word die kind se interne motivering tot kommunikasie as belangrike maatstaf beskou wanneer die kind geëvalueer word vir kogleêre-inplantingskandidaatskap (Boothroyd, 1997).

Volgens tabel 4.2 is daar 'n **matige verwantskap** tussen die vyf proefpersone se gebruik van die kommunikasiefunksie *kommentaar op voorwerp of aksie* ($r = 0,62$) (of *stellings*) vóór kogleêre inplanting en hulle totale verbale kommunikasie twee jaar ná kogleêre inplanting (Maxwell & Satake, 1997).

Soos voorheen genoem het Nicholas en Geers (1997) bevind dat die verbale taaltellings van agtien kinders met 'n ernstige gehoorverlies op ouderdom vyf jaar ook voorspel kon word op grond van hulle gebruik van *stellings* op 'n driejarige ouderdom. In die huidige navorsing is daar egter slegs 'n matige verwantskap gevind tussen die vyf proefpersone se gebruik van *kommentaar op voorwerp of aksie* vóór kogleêre inplanting en hulle totale verbale kommunikasie twee jaar ná kogleêre inplanting. Die resultate van die huidige navorsing verskil moontlik van dié van Nicholas en Geers (1997), aangesien Nicholas en Geers (1997) nie hulle

navorsing uitsluitlik op kinders met kogleêre inplantings gerig het nie, maar op 'n groep kinders met 'n ernstige gehoorverlies wat gebruik gemaak het van verskillende sensoriese hulpmiddels. Nicholas en Geers (1997) het verder nie die verwantskap ondersoek tussen die kinders in hulle navorsing se gebruik van *stellings* vóór kogleêre inplanting en hulle verbale taaluitkomstes daarna, soos wat in die huidige navorsing gedoen is nie.

In die huidige navorsing is die verwantskap tussen die proefpersone se gebruik van *kommentaar op voorwerp of aksie* vóór kogleêre inplanting en hulle latere verbale kommunikasie-ontwikkeling slegs matig, ten spyte van die feit dat die voorkomingsfrekwensie van hierdie kommunikasiefunksie vóór kogleêre inplanting hoog was by vier uit die vyf proefpersone. Hierdie resultate weerspieël egter wel hoe die proefpersone se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling beïnvloed is deur hulle vermoë om vóór kogleêre inplanting verwysing met hulle versorgers te deel. Wanneer verwysing met die versorger gedeel word, kommunikeer die proefpersone daardeur dat hulle 'n behoefte het aan linguïstiese insette van die versorger. Hierdie kommunikasiegedrag ontlok linguïstiese stimulerings van die versorger wat bevorderlik is vir die kinders se verbale taalontwikkeling (Yoder, Warren & McCathren, 1998). Gevolglik sou dit belangrik wees om die verwantskap tussen die proefpersone se vermoë om kommentaar te lewer en hulle latere verbale taalvaardighede in ag te neem wanneer hulle gereedheid vir verbale kommunikasie-ontwikkeling vóór kogleêre inplanting bepaal sou word.

Volgens tabel 4.2 is 'n **matige verwantskap** ook geïdentifiseer tussen die vyf proefpersone se gebruik van die kommunikasiefunksie *versoeke vir inligting* ($r = 0,6$) vóór kogleêre inplanting en hulle totale verbale kommunikasie twee jaar ná kogleêre inplanting (Maxwell & Satake, 1997). 'n Verwantskap tussen kinders met 'n ernstige gehoorverlies se gebruik van *versoeke vir inligting* en hulle latere verbale kommunikasie-ontwikkeling kon tot dusver nie deur ander navorsing bevestig word nie (Nicholas & Geers, 1997; Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

Jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se spontane *versoeke vir inligting* kan egter die belangrikste inligting verskaf omtrent hulle prelinguistiese kommunikasie, aangesien spontane *versoeke vir inligting* die gehoorgestremde kind se interne motivering en behoefte om inligting vanuit die omgewing te bekom, reflekteer (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Hulle gebruik van hierdie kommunikasiefunksie dui aan dat hulle verantwoordelikheid aanvaar vir hulle verwerwing van inligting omtrent taal en dat hulle nie afhanklik is van die volwassenes in die omgewing om namens hulle besluite te neem omtrent watter inligting vir hulle belangrik is nie (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992). Daarom is *versoeke vir inligting*, as spontane linguistiese vaardigheid, moontlik dié vaardigheid wat sal bepaal of die kind met 'n gehoorverlies ouderdomstoepaslike taalvaardighede sal ontwikkel, al dan nie (Yoshinaga-Itano & Stredler-Brown, 1992).

Alhoewel slegs 'n matige verwantskap tussen die proefpersone in die huidige navorsing se gebruik van *versoeke vir inligting* vóór kogleêre inplanting en hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting vasgestel kon word, kan hierdie verwantskap moontlik sterker wees vir ander kinders met 'n ernstige gehoorverlies. Die resultate in die huidige navorsing is moontlik beïnvloed deurdat proefpersone 2 en 4 geen *versoeke vir inligting* vóór kogleêre inplanting tot hulle versorgers gerig het nie. In navorsing deur Nicholas en Geers (1997) en Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992) was die voorkomingsfrekwensie van *versoeke vir inligting* ook te laag om te kon aandui dat dit kinders met 'n ernstige gehoorverlies se oorgang na verbale kommunikasie voorspel. Verdere navorsing hieromtrent word dus benodig.

Volgens tabel 4.2 bestaan daar 'n **matige verwantskap** tussen die proefpersone in die navorsing se gebruik van die kommunikasiefunksie *bevestiging* ($r = 0,47$) vóór kogleêre inplanting en hulle totale verbale kommunikasie ná twee jaar van kogleêre inplanting (Maxwell & Satake, 1997). Hierdie resultate kon tot dusver nie deur ander navorsing bevestig word nie. Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992) het daarop gewys dat jong kinders met 'n erge gehoorverlies se gebruik

van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies, soos onder andere *bevestiging*, hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling voorspel. Hierdie aannames kon nie deur navorsing bevestig word vir kinders met 'n ernstige gehoorverlies nie.

Die matige verwantskap wat bepaal is tussen die proefpersone in die huidige navorsing se gebruik van *bevestiging* en hulle latere verbale kommunikasie-ontwikkeling het waarskynlik voorgekom, aangesien die proefpersone se reaksie op die gespreksgenoot se voorafgaande uiting, ten spyte van hulle ingekorte spraakpersepsie, gedemonstreer het dat hulle bevoeg is om aan gespreksinteraksie deel te neem (Wetherby & Prizant, 1993). Die ontwikkeling van sodanige beurtname is 'n voorloper tot verbale kommunikasie-ontwikkeling (Dyar, 2003; Rossetti, 2001). Die bevindinge van die huidige navorsing moet egter verder ondersoek word.

Volgens tabel 4.2 was die **verwantskap** tussen die proefpersone in die huidige navorsing se gebruik van die heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksie *antwoorde* ($r = 0,28$) vóór kogleêre inplanting en hulle totale verbale kommunikasie twee jaar ná kogleêre inplanting, egter **swak** (Maxwell & Satake, 1997). Hierdie kommunikasiefunksie mag egter 'n rol speel om die verbale kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies te voorspel, soortgelyk aan die rol wat die heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies *versoeke vir inligting* en *bevestiging* speel (Nicholas & Geers, 1997). Die voorkomsvrekwensie van die kommunikasiefunksie *antwoorde* was vóór kogleêre inplanting egter te laag om die verwantskap tussen die proefpersone se gebruik daarvan en hulle latere verbale kommunikasie-ontwikkeling betroubaar te weerspieël.

Proefpersone 2 en 4 het vóór kogleêre inplanting geen *antwoorde* verskaf nie. Al die proefpersone het eers 18 tot 24 maande ná kogleêre inplanting toenemend op die versorger se voorafgaande uiting geantwoord. Die huidige data kon dus nie die verwantskap tussen die proefpersone se gebruik van *antwoorde* en hulle

latere verbale kommunikasie voor die agtien maande-opname-interval aantoon nie. Soortgelyke resultate is verkry deur Nicholas en Geers (1997). Verdere navorsing word dus benodig oor die verwantskap tussen jong ernstig gehoorgestremde kinders se gebruik van *antwoorde* vóór kogleêre inplanting en hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting.

Volgens tabel 4.2 het daar 'n **swak verwantskap** ook voorgekom tussen die proefpersone in die huidige navorsing se gebruik van die kommunikasiefunksie *nabootsing* ($r = 0,3$) vóór kogleêre inplanting en hulle totale verbale kommunikasie twee jaar ná kogleêre inplanting (Maxwell & Satake, 1997). Hierdie resultate stem ooreen met bevindinge deur Nicholas en Geers (1997), naamlik dat daar nie 'n beduidende verwantskap tussen kinders met 'n ernstige gehoorverlies se gebruik van *nabootsing* en hulle latere verbale kommunikasie-uitkomst bestaan nie. Die resultate is egter teenstrydig met bevindinge in die literatuur ten opsigte van kinders met normale gehoor en kinders met ontwikkelingsagterstande (Olswang, Rodriguez & Timler, 1998).

Navorsingsbevindinge dui konsekwent daarop dat die spontane nabootsing van nuwe linguistiese strukture die daaropvolgende spontane produksie van hierdie linguistiese strukture voorafgaan (Olswang *et al.*, 1998). Hierdie bevindinge geld moontlik nie vir die proefpersone in die huidige navorsing vóór kogleêre inplanting nie, want wanneer daar kwalitatief na die onverwerkte data gekyk word, blyk dit dat direkte nabootsing deur die versorgers ontlok is en dat spontane nabootsing nie oorwegend by hierdie proefpersone vóór kogleêre inplanting voorgekom het nie. Die kommunikasiefunksie *nabootsing* kan dus wel 'n sterk verwantskap hê met jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling, sodra hulle in staat is om spontaan nuwe linguistiese strukture na te boots. Na aanleiding van die resultate van die huidige navorsing kom hierdie gedrag nie oorwegend vóór kogleêre inplanting voor nie, moontlik as gevolg van die invloed van die kinders se ingekorte spraakpersepsie op hulle spontane ontwikkeling van sodanige bewustheid van beurtname (Dyar, 2003).

Samevatting van die resultate van subdoelstelling 4

Kwantifiseerbare eienskappe het in die preverbale kommunikasiegedrag van die proefpersone vóór kogleêre inplanting voorgekom, wat 'n verwantskap getoon het met hulle verbale kommunikasie-uitkomst twee jaar ná kogleêre inplanting.

4.6 GEVOLGTREKKING

In ooreenstemming met die hoofdoel van die navorsing is die vroeë intensionele kommunikasie-ontwikkeling van vyf ernstig gehoorgestremde kinders met kogleêre inplantings suksesvol beskryf. Die bestudering van hulle vroeë kommunikasie-ontwikkeling binne 'n enkelgeval-navorsingsontwerp het dit moontlik gemaak om te spekuleer oor die onderliggende redes vir elke jong ernstig gehoorgestremde kind se kommunikasie-vordering soos wat dit op kogleêre inplanting volg. Sodoende kon faktore geïdentifiseer word wat moontlik voorspellend was van hulle latere verbale kommunikasie-uitkomst met 'n kogleêre inplanting. Die bestudering van die vyf ernstig gehoorgestremde kinders se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting het dit ook moontlik gemaak om die mate te ondersoek waartoe die graad van hulle gehoorverlies ingemeng het met hulle ontwikkeling van sosiale kommunikasie, asook die bydrae wat die verbeterde spraakpersepsie met 'n kogleêre inplanting gelever het tot hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling.

4.7 OPSOMMING

Die doel van hierdie hoofstuk was om 'n kwantitatiewe en kwalitatiewe beskrywing te bied van die navorsingsresultate van die huidige ondersoek. Die beskrywing van die navorsingsresultate is gebaseer op die doel en subdoelstellings van die navorsing in 'n poging om dit te realiseer. Die

navorsingsbevindinge is geïntegreer en bespreek met verwysing na relevante literatuur. Die navorsingsresultate is visueel voorgestel met behulp van grafieke en tabelle ten einde die bevindinge duideliker te kon uitlig tydens die bespreking daarvan. Tesame met die integrasie en die bespreking van die navorsingsresultate is die betekenis van die resultate aangedui en die geldigheid daarvan gespesifiseer. Die betroubaarheid van die resultate is bespreek met verwysing na die bevindinge rondom die interbeoordelaarsbetroubaarheid van die navorsing.

HOOFSTUK 5

GEVOLGTREKKING EN AANBEVELINGS

DOEL

Die doel van hierdie hoofstuk is om die gevolgtrekkings wat gemaak kan word op grond van die resultate van hierdie navorsing te bespreek, die navorsing krities te evalueer en aanbevelings te maak vir die kliniese praktyk en verdere navorsing.

5.1 INLEIDING

In teenstelling met wat vroeër gereken is, kan die vroeë verbale kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies nie voorspel word deur slegs hulle graad van gehoorverlies in ag te neem nie (Seyfried & Kricos, 1996). Die rede hiervoor is dat só 'n wye omvang van vroeë kommunikasievaardighede voorkom by kinders met soortgelyke gehoorverliese en onversterkte oudiogramme (Seyfried & Kricos, 1996).

Kinders met 'n bevestigde risiko vir 'n kommunikasie-afwyking, soos jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies, toon dikwels ontwikkelingsagterstande sekondêr tot die faktor wat hulle aanvanklik in 'n bevestigde risikokategorie geplaas het (Rossetti, 2001). Hierdie ontwikkelingsagterstand is te verwagte, maar verskeie faktore kan teenwoordig wees wat verband hou met die **mate** waartoe die agterstand voorkom en wat hierdie kinders se langtermyn-ontwikkelingsverwagtinge bepaal (Rossetti, 2001).

Die resultate wat voortspruit uit navorsing wat spesifiek fokus op die identifisering van sodanige faktore wat bydra tot die voorkoms van individuele verskille in jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se kommunikasie-uitkomst nà kogleêre inplanting, hou direkte en praktiese kliniese implikasies in vir spraak- en taaltherapeute en/of oudioloë wat werk met jong kinders met kogleêre inplantings

en hulle gesinne (Lachs, Pisoni & Kirk, 2001). Navorsingsresultate wat tot 'n beter begrip van die moontlike redes vir individuele verskille in jong kinders met kogleêre inplantings se kommunikasie-uitkomst bydra, plaas spraak- taalterapeute en/of oudioloë in 'n sterker posisie om spesifieke veranderinge in 'n kind met 'n kogleêre inplanting se taalleeromgewing aan te beveel, soos gebaseer op teoretiese motivering en 'n stel operasionele beginsels (Lachs, Pisoni & Kirk, 2001). Tans word kliniese besluite ten opsigte van intervensie en (re)habilitasie van jong kinders met kogleêre inplantings dikwels geneem sonder 'n deeglike begrip van presies hoekom sekere kinders met kogleêre inplantings goed presteer en ander soveel swakker (Lachs, Pisoni & Kirk, 2001).

Die huidige navorsing het die intensionele kommunikasie-ontwikkeling van vyf jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies vóór en ná kogleêre inplanting beskryf, in 'n poging om faktore in hulle vroeë kommunikasiegedrag te identifiseer wat moontlik verband hou met die voorkoms van individuele verskille in hulle verbale kommunikasie-uitkomst ná kogleêre inplanting. Die gevolgtrekkings wat gemaak kan word op grond van die navorsingsresultate, word vervolgens bespreek.

5.2 GEVOLGTREKKINGS OP GROND VAN DIE NAVORSINGSRESULTATE

Die gevolgtrekkings wat volg, is gebaseer op die resultate van elk van die subdoelstellings van die navorsing.

Die resultate het daarop gedui dat die kinders met 'n ernstige gehoorverlies se ingekorte spraakpersepsie 'n merkbare invloed gehad het op die **aard en die voorkomfrequentie van die kommunikasiefunksies** wat hulle **vóór kogleêre inplanting** gebruik het. Hierdie gevolgtrekking is gebaseer op die bevinding dat hulle vóór kogleêre inplanting hoofsaaklik gebruik gemaak het van kommunikasiefunksies wat onafhanklik was van gespreksdiskoers, bv. *versoeke vir voorwerp of aksie, protes en kommentaar op voorwerp of aksie*. Individuele

verskille vóór kogleêre inplanting in hulle gebruik van 'n kommunikasiefunksie wat afhanklik was van gespreksdiskoers, naamlik *bevestiging*, het egter daarop gedui dat hulle kronologiese ouderdom of kognitiewe ontwikkelingsvlak ook 'n rol gespeel het in die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies wat vóór kogleêre inplanting gebruik is. Beide hulle kognitiewe ontwikkeling en ingekorte spraakpersepsie het dus 'n invloed gehad op hulle gebruik van kommunikasiefunksies vóór kogleêre inplanting, en dit het bygedra tot die voorkoms van individuele verskille in hulle vroeë intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór kogleêre inplanting.

Die aard en die voorkomsfrekwensie van die kommunikasiefunksies wat die kinders met 'n ernstige gehoorverlies ***ná kogleêre inplanting*** gebruik het, het daarop gedui dat die ouditiewe stimulering wat deur die kogleêre inplanting verskaf is, hulle gebruik van kommunikasiefunksies positief beïnvloed het. Die verbeterde spraakpersepsie wat hulle met 'n kogleêre inplanting verkry het, het bygedra tot die toenemende voorkoms van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies oor die tydperk van twee jaar van kogleêre inplanting, bv. *kommentaar op voorwerp of aksie, bevestiging, versoeke vir inligting en antwoorde*. Die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies het dus merkbaar vóór en ná kogleêre inplanting verskil en het die kinders se toenemende bevoegdheid om aan gespreksinteraksie deel te neem, gedemonstreer.

Hierdie resultate het ook merkbare individuele verskille tussen die kinders met 'n ernstige gehoorverlies aangetoon ten opsigte van hulle tempo van intensionele kommunikasie-ontwikkeling en hulle vermoë om twee jaar ná kogleêre inplanting aan gespreksinteraksie deel te neem. Dit het geblyk dat hulle tempo van intensionele kommunikasie-ontwikkeling en gespreksvaardighede ná kogleêre inplanting beïnvloed is deur hulle ontwikkeling van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies binne die eerste twaalf maande ná kogleêre inplanting. Aangesien heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies afhanklik is van

gespreksdiskoers, kan jong ernstig gehoorgestremde kinders se gebruik daarvan 'n aanduiding gee van hulle vermoë om die linguistiese inligting wat deur die kogleëre inplanting beskikbaar gestel word, te verwerk. Interkliëntvariasie in die ontwikkeling van gespreksvaardighede twee jaar ná kogleëre inplanting het dus waarskynlik voorgekom as gevolg van onderlinge verskille tussen die kinders wat betref hulle vermoë om die ouditiewe inligting wat deur die kogleëre inplanting verskaf is, vir kommunikasie-ontwikkeling te gebruik.

Die individuele verskille tussen die kinders met 'n ernstige gehoorverlies met betrekking tot die aard en die voorkoms van die kommunikasiefunksies wat hulle vóór en ná kogleëre inplanting gebruik het, het dus daarop gedui dat ouditiewe stimulering alleen nie 'n rol gespeel het in hulle ontwikkeling van intensionele kommunikasie nie, maar dat verskeie ander faktore hulle vordering ná kogleëre inplanting beïnvloed het, bv. hulle kognitiewe ontwikkelingsvlak en hulle ouditiewe prosesseringsvermoë.

Die resultate het verder daarop gedui dat die **ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies** wat die jong ernstig gehoorgestremde kinders gebruik het, gekenmerk is deur 'n afname in die gebruik van kommunikasiefunksies vir gedragsregulering en 'n toename in die gebruik van heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies met toenemende ouderdom. Die gevolgtrekking kan gemaak word dat die verbeterde spraakpersepsie wat die kinders met 'n kogleëre inplanting verkry het, daartoe bygedra het dat hulle ontwikkeling van kommunikasiefunksies oor 'n tydperk van twee jaar van kogleëre inplanting ooreengestem het met ontwikkelingspatrone wat voorkom by jonger kinders met normale gehoor (Nicholas *et al.*, 1994; Carpenter *et al.*, 1983).

Volgens hierdie resultate het individuele verskille tussen die kinders met kogleëre inplantings weereens voorgekom. Hulle het onderling verskil ten opsigte van die kronologiese ouderdom waarop hulle spesifieke kommunikasiefunksies verwerf het. Hierdie resultate lei tot die gevolgtrekking dat die kinders met 'n ernstige

gehoorverlies se ontwikkeling van kommunikasiefunksies waarskynlik ook beïnvloed is deur hulle vermoë om die linguistiese inligting wat deur die sensoriese hulpmiddels beskikbaar gestel is, te gebruik. Die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies wat hulle gebruik het, is dus beïnvloed deur hulle gehoorouderdom, eerder as deur hulle kronologiese ouderdom. Ten einde geldige gevolgtrekkings te kan maak oor jong kinders met kogleêre inplantings se vroeë intensionele kommunikasie-ontwikkeling, moet die resultate rakende die aard en die voorkoms van kommunikasiefunksies oor tyd gevolglik geïnterpreteer word in verhouding tot die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiefunksies volgens ouderdomsvlakke.

Die resultate het ook daarop gedui dat die kinders met kogleêre inplantings ***nieverbale kommunikasiefunksies*** voor ***verbale kommunikasiefunksies*** ontwikkel het en dat verbale kommunikasie geleidelik oor die tydperk van twee jaar van kogleêre inplanting bestaande nieverbale kommunikasiefunksies vervang het. Die voorafgaande is waarskynlik weereens aanduidend van hierdie kinders se toenemende gebruik van gehoor vir die ontwikkeling van verbale kommunikasie ná kogleêre inplanting.

Die kinders met kogleêre inplantings se ontwikkeling van nieverbale en verbale kommunikasiefunksies het ooreengestem met die ontwikkelingspatrone wat voorkom by jonger kinders met normale gehoor (Carpenter *et al.*, 1983). 'n Aanvanklike toename het voorgekom in die aantal nieverbale kommunikasiefunksies wat hulle gebruik het om 'n volledige onderskeiding van nieverbale kommunikasiekategorieë moontlik te kon maak. Die nieverbale heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies *kommentaar op voorwerp of aksie, bevestiging, versoeke vir inligting* en *antwoorde* is gevolglik toenemend gebruik voordat die aantal nieverbale kommunikasiefunksies tydens die oorgang na verbale kommunikasie gestabiliseer het of afgeneem het.

Hulle ontwikkeling van hierdie nieverbale heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies was krities vir hulle oorgang na verbale kommunikasie. Hulle vermoë om van die ouditiewe inligting wat deur die kogleêre inplanting verskaf word, gebruik te maak, het hulle ontwikkeling van nieverbale heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies beïnvloed. Individuele verskille ten opsigte van hulle ontwikkeling van verbale kommunikasiefunksies ná kogleêre inplanting het gevolglik ook tussen die kinders voorgekom.

Aangesien die orde van verwerwing en die kommunikasiemodaliteit waardeur die kinders met 'n ernstige gehoorverlies vroeë intensionele kommunikasiehandelinge betekenisvol gebruik het, aanduidings gegee het van hulle gereedheid en potensiaal vir verbale kommunikasie-ontwikkeling, kon faktore in hulle intensionele kommunisiegedrag geïdentifiseer word wat bygedra het tot die voorkoms van individuele verskille in hulle verbale kommunikasie-uitkomst ná kogleêre inplanting.

Verdere resultate het daarop gedui dat die kinders met 'n ernstige gehoorverlies se gebruik van die **nieverbale kommunikasiefunksies** *versoeke vir voorwerp of aksie* en *protes* vóór kogleêre inplanting, 'n **sterk verwantskap** vertoon het met hulle **verbale kommunikasie-ontwikkeling** twee jaar ná kogleêre inplanting. Hierdie verwantskap was sterk genoeg om tot die gevolgtrekking te kon lei dat die gehoorgestremde kinders se interne motivering tot kommunikasie vóór kogleêre inplanting 'n belangrike rol gespeel het om hulle verbale kommunikasie-uitkomst ná kogleêre inplanting te bepaal. Alhoewel die verskaffing van 'n kogleêre inplanting dus die ouditiewe kanaal beskikbaar stel vir verbale taalverwerwing, kan verbale taalontwikkeling moontlik grotendeels berus op die jong gehoorgestremde kind se gebruik van meer basiese nieverbale kommunikasiefunksies (Tait & Lutman, 1997). Die voorkoms van verskille tussen die gehoorgestremde kinders ten opsigte van hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting kon gedeeltelik deur hierdie resultate verklaar word.

Aangesien die gebruik van nieverbale kommunikasiefunksies vóór verbale taal voorkom, kan die identifisering van beduidende verskille tussen jong ernstig gehoorgestremde kinders in hulle gebruik van kommunikasiefunksies vóór en ná kogleêre inplanting, daartoe bydra om daardie kinders te identifiseer wat 'n risiko loop om ná kogleêre inplanting probleme met verbale taalontwikkeling te ondervind. Die ontwikkeling van jong ernstig gehoorgestremde kinders se preverbale kommunikasievaardighede in die algemeen, en in die besonder die bevordering van hulle gebruik van 'n verskeidenheid nieverbale kommunikasiefunksies, kan gevolglik vrugte afwerp wat betref beter verbale kommunikasie-uitkomst nà kogleêre inplanting.

Die finale gevolgtrekking kan gemaak word dat 'n verskeidenheid faktore jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se potensiaal beïnvloed om baat te vind by 'n kogleêre inplanting vir verbale kommunikasie-ontwikkeling (Geers, 2003). Die mate waartoe jong kinders by 'n kogleêre inplanting sal baat, is 'n produk van dit wat die kinders self na die leeromgewing bring en die ouditiewe inligting wat beskikbaar gestel word deur die kogleêre inplanting (Geers, 2003).

Jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se ontwikkeling en gebruik van nieverbale en verbale kommunikasiefunksies vóór en ná kogleêre inplanting verskaf egter belangrike aanduidings van hulle interne motivering tot kommunikasie, hulle vermoë om gebruik te maak van die ouditiewe inligting wat deur die sensoriese hulpmiddel beskikbaar gestel word en die mate waartoe hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling deur faktore in hulle kommunikasie-omgewing beïnvloed word. Die **analise van die intensionele kommunikasie-ontwikkeling** van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies bied dus 'n bruikbare wyse waarvolgens hulle **potensiaal vir verbale kommunikasie-ontwikkeling** vóór kogleêre inplanting bepaal kan word en hulle **vordering** gedurende die eerste twee jaar **nà kogleêre inplanting** gemonitor kan word, terwyl hulle oor die algemeen in 'n prelinguistiese stadium van taalontwikkeling is (Tait & Lutman, 1997).

5.3 KRITIESE EVALUERING VAN DIE NAVORSING

'n Kritiese evaluering van die navorsing deur 'n refleksie oor die beperkinge en waarde van die navorsing is nodig. Sodoende kan die kliniese en navorsingsimplikasies van die resultate uitgelig word en die resultate en gevolgtrekkings wat uit die navorsing voortgespruit het, met omsigtigheid geïnterpreteer word.

As gevolg van die voorkoms van individuele verskille in die verbale kommunikasie-uitkomst van jong kinders met kogleêre inplantings en die gebrek aan navorsing wat die invloed van hulle intensionele kommunikasie-ontwikkeling op hulle verwerwing van verbale taal ondersoek, is meer inligting oor hierdie kinders se ontwikkeling van kommunikasiefunksies en kommunikasiewyses vóór en ná kogleêre inplanting nodig. Dit het daartoe aanleiding gegee dat vyf jong kinders onder die ouderdom van drie jaar se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting ondersoek is in 'n *enkelgeval-navorsingsontwerp* (Maxwell & Satake, 1997). Die gebruik van hierdie navorsingsontwerp, asook die beperkte aantal proefpersone wat aan hierdie ondersoek deelgeneem het, plaas sekere beperkinge op die navorsing ten opsigte van die *veralgemeenbaarheid van die resultate* na alle jong kinders met kogleêre inplantings (Leedy & Ormrod, 2001). Die **waarde** van die gebruik van 'n enkelgeval-navorsingsontwerp, in die besonder in hierdie navorsing, lê egter daarin dat dit moontlik was om 'n diepte-ondersoek te doen na die proefpersone se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting (Dyar & Nikolopoulos, 2003). Tyler (1993) beklemtoon dat gemiddelde tellings oor individue nie kritiese inligting omtrent hulle kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting uitlig en spesifiseer nie.

Verder is dit nodig om te reflekteer oor die redes vir individuele verskille in jong kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-uitkomst, ten einde

die kliniese hantering van hierdie kinders in die toekoms te verbeter (Dyar & Nikolopoulos, 2003). Individuele verskille in verbale kommunikasie-ontwikkeling by jong kinders met kogleêre inplantings kan slegs effektief geïdentifiseer word deur die gebruik van enkelgeval-navorsingsontwerpe (Tyler, 1993).

Aangesien dit in die huidige navorsing moontlik was om deur die gebruik van 'n enkelgeval-navorsingsontwerp die proefpersone se intensionele kommunikasie-ontwikkeling deeglik te ondersoek, kon moontlike redes vir individuele verskille in hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling geïdentifiseer word en kon daar aan die doelstellings van die navorsing voldoen word. Sodoende kon hierdie navorsing 'n besondere bydrae lewer tot die identifisering van faktore in jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasie-ontwikkeling wat hulle verbale kommunikasie-uitkomst met 'n kogleêre inplanting kan beïnvloed. Wêreldwyd val die klem ten opsigte van navorsing oor kogleêre inplantings tans op die identifisering van prosesse onderliggend aan die ontwikkeling van verbale kommunikasie, in 'n poging om die voorkoms van groot individuele verskille ten opsigte van verbale kommunikasie-ontwikkeling onder jong kinders met kogleêre inplantings te verklaar (Pisoni *et al.*, 2001). Die navorsing wat vir die huidige ondersoek gedoen is, stem dus ooreen met aspekte wat tans in die res van die wêreld in hierdie vakgebied nagevors word (Archbold & Tait, 2003).

Hierdie navorsing is verder *baanbrekerswerk* nie net in Suid-Afrika nie, maar ook elders, aangesien die voorspellingsfunksie van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se nieverbale kommunikasiehandelinge vóór kogleêre inplanting tot die ontwikkeling van hulle verbale kommunikasiehandelinge ná kogleêre inplanting, sover bekend nog nie deur navorsing ondersoek is in 'n poging om interkliëntvariasie te verklaar nie. Hierdie navorsing was egter onderhewig aan sekere **beperinge**, wat verdere navorsingsimplikasies inhou, asook daartoe bydra dat die resultate omsigtig geïnterpreteer moet word.

Tydens hierdie navorsing is die intensionele kommunikasiegedrag van die proefpersone in die konteks van versorger-kindspelinteraksie ondersoek. Die dataverwerkingsprosedures het egter nie voorsiening gemaak vir die *evaluering van die versorger se interaksiestyl* met die jong gehoorgestremde kind nie. Aangesien kommunikasie in die konteks van interaksie voorkom, is dit belangrik om die kommunikasiegedrag van die jong kind se gespreksgenoot te ondersoek (Coggins, 1998). Jong kinders se potensiaal om verandering in hulle kommunikasiegedrag te openbaar, kan berus op die versorgers se gereelde gebruik van kommunikasiegedrag wat bevorderlik is vir hulle algehele kommunikasie-ontwikkeling (Coggins, 1998). Dit blyk dus dat jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se vroeë kommunikasie-ontwikkeling beïnvloed word deur komplekse interaksies wat tussen die versorger en die kind plaasvind en wat afhanklik is van die vermoëns en die eienskappe van beide die versorger en die kind (Rossetti, 2001). Die aard van die kommunikasiefunksies en die kommunikasiewyses wat die proefpersone in die huidige navorsing gebruik het, is dus moontlik deur hulle versorgers se interaksiestyl beïnvloed.

Tydens die bespreking van die resultate het dit duidelik geword dat die kommunikasie-interaksiestyl van die proefpersone se versorgers nie net moontlik die frekwensie van hulle gebruik van gedragsregulerende kommunikasiefunksies beïnvloed het nie, maar waarskynlik ook daartoe bygedra het om hulle kommunikasie-ontwikkeling te bevorder, sodra hulle kommunikasieseine duideliker en meer gesofistikeerd geraak het en hulle in staat was om verwysing met die versorger te deel. Die navorser het egter hiervan melding gemaak tydens die bespreking van die resultate en sodoende aangedui dat sy daarvan bewus is dat die rol van versorger-kindinteraksiestyl in hierdie kinders se intensionele kommunikasie-ontwikkeling in ag geneem moet word. Die invloed van die versorger-kindinteraksiestyl op jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting moet egter deur verdere navorsing ondersoek word.

In hierdie navorsing is die jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting in 'n *ongestruktureerde konteks* ondersoek. Coggins (1998) beklemtoon dat die konteks waarin kommunikasie-interaksie plaasvind, ook die inhoud en die wyse waarop jong kinders kommunikeer, beïnvloed. Jong kinders se gebruik van die kommunikasiefunksies *versoeke* en *kommentaar* kan byvoorbeeld ten beste beoordeel word deur dit in gestruktureerde kontekste te ontlok (Wetherby & Rodriguez, 1992). Die aard van die kommunikasiefunksies en kommunikasiewyses wat die proefpersone in die huidige navorsing gebruik het, is dus moontlik ook beïnvloed deur die ongestruktureerde konteks waarbinne die versorger-kindinteraksie plaasgevind het.

As gevolg van die retrospektiewe aard van die huidige navorsing was video-opnames van versorger-kindinteraksie in gestruktureerde kontekste nie met die aanvang van die navorsing beskikbaar nie. Dit blyk egter dat hierdie invloed op die proefpersone se intensionele kommunikasiegedrag tot 'n mate gekontroleer kon word deur die insluiting van 'n verskeidenheid manipulerende en tematiesverwante speelgoed in die ongestruktureerde vryespelsessies. Jong kinders se gebruik van *versoeke* en *kommentaar* sal wel in ongestruktureerde vryespelsessies aangemoedig kan word, indien 'n verskeidenheid manipulerende en tematiesverwante speelgoed gebruik word, soos wat in die huidige navorsing gedoen is (Wetherby & Rodriguez, 1992). Verdere navorsing oor die invloed van die sosiale konteks op jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se ontwikkeling van intensionele kommunikasie vóór en ná kogleêre inplanting word egter benodig.

In die huidige navorsing is daar gepoog om die voorspellingswaarde van nieverbale kommunikasiefunksies met betrekking tot die proefpersone se latere verbale kommunikasie-ontwikkeling te bepaal. 'n Sterk verwantskap is geïdentifiseer tussen die proefpersone se nieverbale gebruik van die kommunikasiefunksies *versoeke vir voorwerp of aksie* en *protes* vóór kogleêre

inplanting, en hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling twee jaar ná kogleêre inplanting. Daar is egter ook bevind dat die aard van die nieverbale kommunisiegedrag wat jong kinders gebruik om uitdrukking te gee aan hulle kommunikasie-intensies, hulle latere verbale kommunikasie-ontwikkeling kan voorspel (McCathren *et al.*, 1999).

Die aantal prelinguistiese vokalisasies wat deur jong kinders met normale gehoor en kinders met ontwikkelingsagterstande gebruik word, is voorspellend van hulle ontwikkeling van verbale taal (McCathren *et al.*, 1999). Tait, Lutman en Robinson (2000) het ook aangedui dat kinders met 'n ernstige gehoorverlies se gebruik van vokale- of gebare-outonomie vóór kogleêre inplanting voorspellend is van hulle verbale kommunikasie-uitkomste ná kogleêre inplanting.

Laastens het die huidige navorsing nie die *aard* van die jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se *nieverbale kommunikasiewyses* in ag geneem toe die voorspellingswaarde van hulle nieverbale kommunikasiefunksies bepaal is nie. Beide die aard en die aantal vokalisasies en informele gebare asook die spesifieke kommunikasiefunksies wat hulle vóór kogleêre inplanting gebruik, kan dus moontlik voorspellend wees van hulle totale verbale kommunikasie ná kogleêre inplanting. Die invloed van die proefpersone se gebruik van vokalisasies en informele gebare vóór kogleêre inplanting kon dus 'n belangrike rol gespeel het in hulle verbale kommunikasie-uitkomste ná kogleêre inplanting en kon die resultate van die huidige navorsing beïnvloed het. Verdere navorsing oor die voorspellingswaarde van beide die kommunikasiefunksies en die kommunikasiewyses wat jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies vóór kogleêre inplanting gebruik en hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting word dus benodig.

Ten spyte van die voorafvermelde beperkinge van die huidige navorsing en die invloed daarvan op die bepaling van die voorspellingsfunksie van nieverbale kommunikasiefunksies met betrekking tot die proefpersone se ontwikkeling van

verbale kommunikasie, kan daar egter tot die *gevolgtrekking* gekom word dat die verkreeë resultate 'n belangrike bydrae lewer om die rol te beklemtoon wat nieverbale kommunikasiefunksies speel in jong kinders met kogleêre inplantings se verbale taaluitkomst. Aangesien die voorspellingswaarde van preverbale kommunikasie van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se verbale kommunikasie ontwikkeling ná kogleêre inplanting tans deur navorsers ondersoek word, lê die huidige navorsing se grootste waarde dus in die kontemporêre aard daarvan (Tait *et al.*, 2000).

Die huidige navorsingsresultate kan gebruik word as basis vir verdere navorsing oor die voorspellingswaarde van nieverbale kommunikasiefunksies van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting. Die verkreeë resultate hou egter nie slegs *navorsingsimplikasies* in nie, maar laat ook toe dat aanbevelings gemaak kan word omtrent die *kliniese implikasies* daarvan in die Suid-Afrikaanse konteks.

5.4 AANBEVELINGS MET KLINIESE EN NAVORSINGSIMPLIKASIES

Aanbevelings met kliniese en navorsingsimplikasies word aangebied soos gebaseer op die verkreeë resultate. Die beperkinge van die navorsing word egter erken.

Die huidige navorsing het onder andere aangetoon dat dit moontlik is om die intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies vóór en ná kogleêre inplanting objektief te evalueer. Die resultate van hierdie navorsing hou dus ***implikasies*** in vir die ***identifisering van objektiewe en sensitiewe evalueringsprosedures*** vir die evaluering van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se preverbale en vroeë verbale kommunikasievaardighede vóór en ná kogleêre inplanting.

Daar is reeds aangetoon dat die meerderheid kogleêre-inplantingseenhede tot dusver nie objektiewe en sensitiewe evalueringsprosedures geïdentifiseer het ten einde jong ernstig gehoorgestremde kinders, onder die ouderdom van drie jaar, se vroeë kommunikasievaardighede te evalueer nie. Die belang van so 'n evalueringsprotokol word egter tans deur kogleêre-inplantingseenhede erken, aangesien die fokus toenemend val op vroeë identifisering van gehoorverlies en die verskaffing van vroeë intervensie aan ernstig gehoorgestremde kinders onder die ouderdom van drie jaar deur vroeë kogleêre inplanting (Dyar, 2003; McConkey Robbins, 2003).

Op grond van die resultate van die huidige navorsing kan sekere *voorstelle* gemaak word rakende aspekte wat in ag geneem moet word wanneer jong ernstig gehoorgestremde kinders onder die ouderdom van drie jaar se preverbale en vroeë verbale kommunikasievaardighede vóór en ná kogleêre inplanting geëvalueer word. Hierdie voorstelle word in Tabel 5.1 opgesom.

Die kliniese doelwit met die uiteensetting van hierdie voorstelle is om 'n bydrae te lewer om kogleêre-inplantingseenhede in die opstel van 'n objektiewe en sensitiewe vroeë kommunikasie-evalueringsprotokol vir hierdie populasie te ondersteun. Die hoop word gekoester dat so 'n evalueringsprotokol uiteindelik sal bydra tot die effektiewe kliniese hantering van jong ernstig gehoorgestremde kinders onder drie jaar deur spraak-taalterapeute en/of oudioloë verbonde aan kogleêre-inplantingseenhede.

Die stelselmatige evaluering van die vroeë kommunikasievaardighede van jong kinders vóór en ná kogleêre inplanting is nie net onontbeerlik vir die vasstel van intervensiedoelwitte nie, maar dit stel ook objektiewe kliniese bewyse beskikbaar ten opsigte van jong kinders se potensiaal vir verbale kommunikasie-ontwikkeling vóór kogleêre inplanting en hulle vordering ten opsigte van kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting (McConkey Robbins, 2003). Sodanige objektiewe evalueringresultate dra daartoe by dat professionele persone

verbonde aan kogleêre-inplantingseenhede objektiewe besluite kan neem rakende baie jong kinders se kandidaatskap vir kogleêre inplanting en toepaslike berading aan hulle gesinne kan verskaf om hulle te ondersteun in die besluitnemingsproses en daarna (Dyar, 2003).

'n Uitgebreide battery uitkomsmetings word benodig om die effektiwiteit van kogleêre inplantings in jong kinders te evalueer, aangesien hierdie kinders die ouditiewe inligting wat deur die kogleêre inplanting verskaf word, moet gebruik vir die ouditief-perseptuele herkenning van verbale taal, die ontwikkeling van verstaanbare spraak en die verwerwing van verbale kommunikasie (Kirk, 2000). Die voorstelle wat gemaak word rakende die bepaling van die voordeel wat jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies trek uit 'n kogleêre inplanting, sal egter beperk word tot die evaluering van hulle vroeë intensionele kommunikasievaardighede, aangesien die huidige navorsing uitsluitlik op hierdie area gefokus het.

Tabel 5.1 Voorstelle vir die opstel van 'n vroeë kommunikasie-evalueringsprotokol vir jong ernstig gehoorgestremde kinders onder die ouderdom van drie jaar

<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkelingstoepaslike evalueringsprosedures: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Beskrywende evalueringsmetodes, byvoorbeeld:</i> <ul style="list-style-type: none"> a. Video-opnameprosedures b. Kriterium-verwante meetinstrumente, byvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Communicative Intention Inventory</i> (Coggins & Carpenter, 1981) - <i>Communication and Symbolic Behavior Scales</i> (Wetherby & Prizant, 1999) • Evaluering van versorger-kindinteraksiestyl • Reeks-evaluering: <i>Voorgestelde evalueringsintervalle:</i> vóór kogleêre inplanting; elke ses maande tot twee jaar ná kogleêre inplanting; daarna jaarliks op drie jaar; vyf jaar; sewe jaar; tien jaar en vyftien jaar ná kogleêre inplanting

Eerstens word die gebruik van *ontwikkelingstoepaslike evalueringsprosedures* aanbeveel, wanneer die vroeë intensionele kommunikasievaardighede van jong ernstig gehoorgestremde kinders geëvalueer word (McConkey Robbins, 2003). *Beskrywende evalueringsmetodes*, soos byvoorbeeld *video-analisemetodes* en *kriterium-verwante meetinstrumente*, behoort gevolglik gebruik te word tydens

die kommunikasie-evaluering van ernstig gehoorgestremde kinders in 'n prelinguistiese stadium van taalontwikkeling (Dyar & Nikolopoulos, 2003; Rossetti, 2001).

Video-opnames van versorger-kindinteraksie was in die huidige navorsing 'n effektiewe metode om voorbeelde van vroeë kommunikasiegedrag in die jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies in te samel, aangesien dit beide 'n visuele en 'n ouditiewe rekord verskaf het van die gebeure wat weer onmiddellik opgeroep kon word. Video-opnames maak dit dus moontlik om data verskeie kere te ondersoek, sodat die betekenis van jong kinders se vroeë kommunikasiegedrag afgelei kan word, soos gebaseer op die interaksie tussen die sosiale, fisiese en linguistiese konteks waarbinne hulle kommunikasie plaasvind (Dyar & Nikolopoulos, 2003). Die betroubaarheid en die geldigheid van die afleidings wat tydens evaluering gemaak word omtrent jong kinders met kogleêre inplantings se intensionele kommunikasie-ontwikkeling kan gevolglik hierdeur verhoog word.

Verder bied video-opnames 'n rekord van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasievaardighede vóór en ná kogleêre inplanting wat vir beide kliniese en navorsingsdoeleindes gebruik kan word (McConkey Robbins, 2003). Hierdie video-opnames kan klinies gebruik word om inligting te deel en opleiding te verskaf aan ander spanlede, met inbegrip van professionele persone en die gesinne van hierdie jong kinders (Tait, 2002). Hierdie data kan egter ook retrospektief deur navorsers benut word, aangesien objektiewe, kliniese navorsingsresultate van individue se kommunikasie-ontwikkeling met 'n kogleêre inplanting benodig word omdat gesondheidsorgdienste wêreldwyd toenemend finansiële verantwoordings moet doen van die dienste wat hulle lewer en aan kostebesparings onderhewig is (O'Donoghue, 2003).

'n *Kriterium-verwante meetinstrument*, soos byvoorbeeld die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981) blyk sensitief te wees om veranderinge in jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se gebruik van kommunikasiefunksies en kommunikasiewyses vóór en ná kogleêre inplanting aan te toon en verwantskappe tussen hulle nieverbale kommunikasiegedrag en hulle latere verbale kommunikasie-ontwikkeling uit te wys.

Die jong kind met 'n ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasievaardighede moet vóór kogleêre inplanting geëvalueer word om 'n basislyn-meting van die kind se kommunikasievaardighede op daardie stadium te verkry, sodat sy/haar linguistiese behoeftes bepaal kan word, en om faktore in die kind se vroeë kommunikasiegedrag te ondersoek en te identifiseer wat 'n invloed kan hê op sy/haar vermoë om van die ouditiewe inligting wat deur die kogleêre inplanting verskaf word gebruik te maak vir die verwerwing van verbale taal (Dyar, 2003).

Hierdie kinders se vroeë kommunikasie-ontwikkeling moet egter ook ná kogleêre inplanting geëvalueer word om individuele kinders se tempo van verbale kommunikasie-ontwikkeling te monitor, om kommunikasie-uitkomdata oor tyd te versamel en om gediagnoseerde of onverwagse kommunikasieprobleme in jong kinders met kogleêre inplantings wat nie verwagte vordering toon nie, te ondersoek (Dyar, 2003). Gesien in die lig van die kliniese inligting wat bekom moet word deur evaluering, word aanbeveel dat kriterium-verwante meetinstrumente gebruik word wat sensitief is om hierdie inligting beskikbaar te stel, soos byvoorbeeld die *Communicative Intention Inventory* (Coggins & Carpenter, 1981).

Daar word egter aanbeveel dat die *Communication and Symbolic Behavior Scales* (CSBS) (Wetherby & Prizant, 1999) ook deur kogleêre-inplantingseenhede oorweeg word vir insluiting in 'n vroeë kommunikasie-evalueringsprotokol (McConkey Robbins, 2003). Die CSBS (Wetherby & Prizant,

1999) evalueer vyf verwante ontwikkelingsareas, naamlik die omvang en verspreiding van kommunikasiefunksies, gebare, vokale en verbale wyse van kommunikasie, resiprokale gesprekstrategieë, sosiaal-affektiewe gedrag, die simboliese kapasiteit van reseptiewe taal, simboliese spel en konstruksiespel (Wetherby & Prizant, 1999). Die effek van 'n sensoriese afwyking op taal- en kognitiewe ontwikkeling is kompleks en gevolglik behoort spraak-taalterapeute en/of oudioloë die interverwantskap tussen jong kinders met kogleêre inplantings se simboliese spelontwikkeling en hulle tempo van vroeë kommunikasie-ontwikkeling te ondersoek (Dyar & Nikolopoulos, 2003). Die gebruik van die CSBS (Wetherby & Prizant, 1999) tydens die evaluering van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se kommunikasievaardighede vóór en ná kogleêre inplanting sal daarvoor voorsiening maak dat hierdie aspek in ag geneem word, terwyl die ontwikkelingsverloop van hulle gebruik van kommunikasiefunksies en kommunikasiewyses terselfdertyd objektief sal gemonitor kan word.

Die CSBS (Wetherby & Prizant, 1999) is verder een van die min prelinguistiese evalueringprosedures wat ontwikkelingsareas ondersoek wat bewys is dat dit jong kinders se latere verbale taalontwikkeling kan voorspel (McConkey Robbins, 2003; Wetherby & Prizant, 1999). Met die verskaffing van kogleêre inplantings aan kinders onder die ouderdom van twee jaar, word die kommer dikwels uitgespreek dat dit nie moontlik is om vóór kogleêre inplanting bykomende ontwikkelingsafwykings by hierdie kinders te identifiseer nie (McConkey Robbins, 2003). Met die gebruik van die CSBS (Wetherby & Prizant, 1999) kry hierdie bekommernisse egter aandag, en dit dra daartoe by dat objektiewe kliniese besluite geneem kan word rakende jong kinders se opvoedkundige behoeftes en hulle kandidaatskap vir kogleêre inplanting (McConkey Robbins, 2003).

Bostaande impliseer dat die CSBS (Wetherby & Prizant, 1999) ook gebruik kan word as meetinstrument tydens navorsing wat poog om die voorkoms van verskille in jong kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-uitkomst te verklaar deur faktore in hulle preverbale gedrag te identifiseer wat

hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting kan voorspel (McConkey Robbins, 2003). Dit is 'n navorsingskwessie wat tans baie aandag geniet binne die vakgebied van kogleêre inplantings (Pisoni, 2000).

Tweedens word die evaluering van *versorger-kindinteraksiestyl* aanbeveel. Die teenwoordigheid van 'n gehoorverlies het dikwels 'n effek op die versorger-kindinteraksiestyl (Cole, 1992). 'n Gebrek aan verwagte ouditief-gebaseerde response deur die kind, die stadige tempo van die kind se kommunikasie-ontwikkeling as gevolg van die kwaliteit van die ouditief-linguistiese inset wat ontvang word en die emosionele toestand van die versorger ná diagnose van die gehoorverlies, beïnvloed dikwels die gehalte van die versorger en die jong ernstig gehoorgestremde kind se kommunikasie-interaksie (Cole, 1992). Navorsingsbevindinge dui verder daarop dat versorgers van jong kinders met kommunikasie-ontwikkelingsagterstande dikwels oormatig poog om die kinders se gedrag te beheer deur die gee van instruksies en daarmee saam dikwels die onderwerp weg te verskuif van die kinders se fokus van aandag, aktiwiteit of voorafgaande uitinge (Cole, 1992). Sodanige kommunikasie-interaksiestyl sal 'n negatiewe invloed hê op die jong kind met 'n ernstige gehoorverlies se vroeë kommunikasie-ontwikkeling, aangesien dit sal bydra tot frustrasie by die kind en die oorwegende gebruik van *protes* tydens kommunikasie-interaksie wat ook sy/haar vordering in ander ontwikkelingsareas sal beïnvloed (Cole, 1992).

Daarteenoor is die sensitiewe hantering van die gehoorgestremde kind deur die versorger, die versorger se vermoë om die kind se kommunikasiepogings te herken en toepaslik daarop te reageer, asook die versorger se vermoë om gemeenskaplike verwysing met die kind te vestig, kommunikasiegedrag wat die verbale gespreksvaardighede van jong ernstig gehoorgestremde kinders bevorder (Cole, 1992).

Ten einde die verhouding tussen jong ernstig gehoorgestremde kinders se ontwikkeling en hulle gebruik van spesifieke kommunikasiefunksies en

kommunikasiewyses en die aard en die gehalte van die linguistiese insette wat deur die versorger verskaf word te verstaan, moet die versorger-kindinteraksiestyl ondersoek word. Die vroeë identifisering van steurings in die versorger-kindinteraksiestyl kan aanleiding gee tot die voorkoming van agterstande in die jong kind met 'n ernstige gehoorverlies se vroeë kommunikasie-ontwikkeling wat sy/haar latere verbale kommunikasie-uitkomst ná kogleêre inplanting kan beïnvloed (Tait, 2002). Slegs deeglike evaluering van beide die versorger-kindinteraksiestyl en die jong ernstig gehoorgestremde kind se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór kogleêre inplanting sal die voorafgaande moontlik maak (Dyar, 2003).

Derdens word aanbeveel dat *reeks-evaluering*s van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting plaasvind. Reeks-evaluering behels gereelde evaluering met gereelde tydsintervalle (Rossetti, 2001). Die voordele van reeks-evaluering lê daarin dat dit die enigste manier is waarop ontwikkelingspatrone en ontwikkelings- en veranderingstempo bepaal kan word en waarvolgens nuwe probleme geïdentifiseer en gemonitor kan word soos wat die jong kind ouer word (Rossetti, 2001). Verder ondersteun dit die spraak-taalterapeut en/of oudioloog in die neem van besluite ten opsigte van intervensie (Rossetti, 2001).

Dyar (2003) beveel aan dat kinders met kogleêre inplantings se vroeë kommunikasie-ontwikkeling vóór kogleêre inplanting geëvalueer word en jaarliks een jaar, drie jaar, vyf jaar, sewe jaar, tien jaar en vyftien jaar ná kogleêre inplanting. Uit die resultate van die huidige navorsing het dit egter geblyk dat die aard van die kommunikasiefunksies wat die proefpersone vóór kogleêre inplanting en in die eerste twaalf maande ná kogleêre inplanting gebruik het, hulle kommunikasie-ontwikkelingstempo beïnvloed het, asook hulle bevoegdheid om ná twee jaar van kogleêre inplanting in gespreksinteraksie met hulle versorgers te tree. Ná agtien maande van kogleêre inplanting het al die proefpersone ook toenemend heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies

begin gebruik, wat aanduidend was van 'n positiewe verandering in hulle algemene kommunikasievermoë.

Indien jong kinders met kogleêre inplanting se intensionele kommunikasie-ontwikkeling dus slegs geëvalueer word op die evalueringsintervalle wat deur Dyar (2003) voorgestel word, sal belangrike veranderinge in hulle ontwikkeling van gespreksvaardighede in die besonder oorgesien word, asook in kommunikasiegedrag wat hulle kommunikasie-ontwikkelingstempo kan beïnvloed. Die fokus van intervensie op habilitasie of (re)habilitasie sal hierdeur beïnvloed word (Archbold, 2003).

Aangesien genoegsame veranderinge in jong kinders met kogleêre inplantings se intensionele kommunikasie-ontwikkeling oor 6-maandetydperke voorkom om beduidende verandering te kan dokumenteer, word aanbeveel dat hulle vroeë kommunikasievaardighede vóór kogleêre inplanting en vir ten minste die eerste twee jaar ná kogleêre inplanting elke ses maande geëvalueer word. Reeks-evaluerings wat in hierdie voorgestelde evalueringsintervalle plaasvind, sal dus bydra tot die vroeë identifisering van aspekte in jong ernstig gehoorgestremde kinders se intensionele kommunikasie-ontwikkeling wat 'n invloed kan hê op hulle tempo van verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting. Sodanige vroeë identifisering van invloede op hierdie kinders se kommunikasie-ontwikkeling kan aanleiding gee tot die voorkoming van probleme met verbale taalverwerwing ná kogleêre inplanting (McConkey Robbins, 2003).

Ter opsomming word dus voorgestel dat kogleêre-inplantingseenhede veral drie aspekte in ag moet neem wanneer jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies onder die ouderdom van drie jaar se intensionele kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting geëvalueer word, naamlik:

- (a) die gebruik van ontwikkelingstoepaslike evalueringsprosedures, bv. beskrywende evalueringsmetodes;

- (b) die evaluasie van die versorger-kindinteraksiestyl, en
- (c) die gebruik van reeks-evaluerings, bv. met vasgestelde evalueringsintervalle.

Hierdie evalueringsvoorstelle word reeds met sukses gebruik deur spraak-taalterapeute betrokke by vroeë intervensieprogramme waar jong kinders met ontwikkelingsagterstande se kommunikasie-ontwikkeling geëvalueer word (Rossetti, 2001). Hierdie praktiese voorstelle is dus gemaak om die wyse aan te toon waarop ook spraak-taalterapeute en/of oudioloë verbonde aan kogleêre-inplantingseenhede vroeë kommunikasie-evalueringsprosedures effektief kan gebruik om 'n omvattende beeld te verkry van die intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings, veral aangesien die klem in hierdie vakgebied tans val op die verskaffing van vroeë intervensie (Yoshinaga-Itano, 2001).

Die feit dat die vroeë kommunikasie-evalueringsprosedures wat aanbeveel word dit moontlik maak om die intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies vóór en ná kogleêre inplanting te monitor en voorspellings te maak rakende hulle latere verbale kommunikasie-ontwikkeling, het **implikasies** vir **intervensie** (Archbold & Tait, 2003; Nicholas *et al.*, 1994).

Die verwantskappe wat geïdentifiseer is tussen jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se preverbale gedrag vóór kogleêre inplanting en hulle spraakpersepsie en verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting, gee aanleiding tot die gevolgtrekking dat óf ondervindings in die vroeë kinderjare óf ingebore eienskappe onderliggend aan die kinders self 'n belangrike rol speel in hulle kommunikasie-uitkomst ná kogleêre inplanting (Tait *et al.*, 2000). Indien hierdie eienskappe nie ingebore is nie, maar afhanklik is van ondervindings in die vroeë kinderjare, hou dit implikasies in vir die *fokus* en die *inhoud* van die *intervensie* wat verskaf word deur vroeë intervensieprogramme betrokke by die

terapeutiese hantering van jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies, vóór en ná kogleêre inplanting (Tait *et al.*, 2000).

In tabel 5.2 word 'n opsomming verskaf van navorsingsbevindinge ten opsigte van die verwantskap tussen kinders met 'n erge tot ernstige gehoorverlies se vroeë intensionele kommunikasie en hulle latere verbale kommunikasie-uitkomst, aangesien hierdie bevindinge die *fokus* en die *inhoud* van vroeë intervensieprogramme kan beïnvloed.

Tabel 5.2 Verwantskap tussen kinders met 'n erge tot ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasie en hulle verbale kommunikasie-ontwikkeling: navorsingsbevindinge.

VERWANTSAP	POPULASIE	BRONNE
Sterk verwantskap tussen gebruik van <i>nieverbale versoeke vir inligting</i> en die oorgang na verbale kommunikasie	Kinders met 'n erge gehoorverlies met gehoorapparate	Yoshinaga-Itano en Stredler-Brown (1992)
Sterk verwantskap tussen 'n afname in die gebruik van <i>versoeke</i> en die toenemende gebruik van <i>stellings</i> op ouderdom drie jaar en verbale taaltellings op ouderdom vyf jaar Sterk verwantskap tussen die oorwegende gebruik van spraak op ouderdom drie jaar en verbale taaltellings op ouderdom vyf jaar	Kinders met 'n ernstige gehoorverlies met gehoorapparate, taktiele aparate en kogleêre inplantings	Nicholas en Geers (1997)
Sterk verwantskap tussen vokale- of gebare-otonomie vóór kogleêre inplanting en spraakpersepsie en spraakverstaanbaarheidstellings drie jaar ná kogleêre inplanting	Kinders met kogleêre inplantings	Tait <i>et al.</i> (2000)
Sterk verwantskap tussen <i>nieverbale versoeke vir voorwerp of aksie</i> en <i>protes</i> vóór kogleêre inplanting en totale verbale kommunikasie twee jaar ná kogleêre inplanting *	Jong kinders met kogleêre inplantings	Tabel 4.2 hoofstuk 4 van huidige navorsing * Verdere navorsing word benodig

Uit hierdie opsomming blyk dit dat beide die kommunikasiefunksies en die kommunikasiewyses wat oorwegend deur jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies vóór en ná kogleêre inplanting gebruik word, 'n invloed het op hulle

latere verbale kommunikasie-uitkomst. Indien hulle gebruik van hierdie preverbale kommunikasiegedrag afhanklik is van ondervindings in hulle vroeë kinderjare, hou dit eerstens belangrike gevolge in vir *ouerleiding* (Tait *et al.*, 2000).

As jong gehoorgestremde kinders se potensiaal om outonomie ten opsigte van nieverbale kommunikasiefunksies en kommunikasiewyses te ontwikkel (sien tabel 5.2), toegeskryf kan word aan hulle versorgers se interaksiestyl en hulle vermoë om hierdie kommunikasievaardighede in hulle kinders aan te moedig, kan dit vir kogleêre-inplantingseenhede moontlik wees om versorger-kindinteraksiestyl te wysig, sodat dit tot voordeel is van die kind se verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting (Tait *et al.*, 2000). Die *fokus* van vroeë intervensie moet gevolglik op die *familie* val (McConkey Robbins, 2003).

'n Familie-gesentreerde benadering sal daarvoor voorsiening maak dat jong ernstig gehoorgestremde kinders se versorgers sal gelei kan word om te ontdek hoe hulle hulle eie potensiaal kan gebruik om 'n huislike omgewing te skep wat bevorderlik sal wees vir hulle kind se verbale kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting (McConkey Robbins, 2003). Hoe jonger die kind met 'n ernstige gehoorverlies is, hoe belangriker is 'n familie-gesentreerde benadering tydens intervensie, aangesien die ouerhuis die primêre omgewing is waarbinne jong kinders onder die ouderdom van drie jaar verbale taal aanleer (McConkey Robbins, 2003).

'n Familie-gesentreerde benadering beveel aan dat jong kinders met kogleêre inplantings se kommunikasievaardighede ontwikkel moet word binne die daaglikse roetine-interaksies, gebeure, besprekings en emosionele uitruilings wat plaasvind tussen lede van 'n gesin en dat die kind dus 'n aktiewe deelnemer in die proses van taalverwerwing moet wees (Archbold & Tait, 2003; McConkey Robbins, 2003). Hierdie benadering tot intervensie word as haalbaar beskou vir

die bevordering van jong kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-ontwikkeling, aangesien een van die potensiële voordele van vroeë kogleêre inplanting is dat die jong kind nie van direkte onderrig afhanklik is om verbale taal te ontwikkel nie (McConkey Robbins, 2003). Aangesien kogleêre inplantings ouditiewe inligting aan die gehoorgestremde kind beskikbaar stel wat dit vir die kind moontlik maak om die identiteit, die emosionele toestand en die intensie van die spreker te herken, het die jong kind die potensiaal om taal op 'n toevallige basis aan te leer, soortgelyk aan jong kinders met normale gehoor en in teenstelling met ernstig gehoorgestremde kinders met gehoorapparate (McConkey Robbins, 2003).

Jong kinders met kogleêre inplantings, ongeag hulle kronologiese ouderdom, moet egter steeds leer om die klanksein wat deur die kogleêre inplanting verskaf word te interpreteer en in hulle gevestigde kommunikasiemotrone te integreer, ten einde effektief te kan kommunikeer (Archbold & Tait, 2003). Dit sal gevolglik vir die spraak-taalterapeut en/of oudioloog nodig wees om tydens vroeë intervensie situasies op te stel wat bevind is dat dit verbale taalontwikkeling in beide kinders met 'n ernstige gehoorverlies en kinders met normale gehoor fasiliteer (Archbold & Tait, 2003).

Die *inhoud* van sodanige *vroeë intervensie* sal bepaal word deur die akkurate evaluering van 'n jong kind met 'n ernstige gehoorverlies se intensionele kommunikasievaardighede vóór en ná kogleêre inplanting (Wetherby & Prizant, 1999). Die besef dat die jong kind met 'n ernstige gehoorverlies nie vóór of ná kogleêre inplanting gebruik maak van kommunikasiefunksies of kommunikasiewyses wat bevind is dat dit bevorderlik is vir verbale kommunikasie-ontwikkeling nie, sal die spraak-taalterapeut en/of oudioloog help om intervensiedoelwitte vas te stel om die kind se verbale kommunikasie-uitkomst met behulp van 'n kogleêre inplanting te verbeter (Dyar, 2003).

Na aanleiding van die navorsingsbevindinge wat in tabel 5.2 saamgevat is, blyk dit dat die spraak-taalterapeut en/of oudioloog die jong kind met 'n ernstige gehoorverlies se verbale kommunikasie-uitkomst met 'n kogleêre inplanting kan bevorder deur die kind se algemene kommunikatieweikheid vóór kogleêre inplanting te verhoog (Tait *et al.*, 2000). Dit kan gedoen word deur die omvang van die kommunikasiefunksies wat die kind gebruik, uit te brei en deur die kind aan te moedig om deur vokalisasies of informele gebare uitdrukking te gee aan hierdie kommunikasiefunksies (Tait *et al.*, 2000; Wetherby & Prizant, 1999; Nicholas & Geers, 1997). Ten einde die beste verbale kommunikasie-uitkomst ná kogleêre inplanting te verseker, moet die omvang van die jong kind se kommunikasiefunksies uitgebrei word om heuristiese of informatiewe kommunikasiefunksies in te sluit (Nicholas & Geers, 1997).

Ná kogleêre inplanting moet die jong kind verder gelei word om meer gesofistikeerde kommunikasiewyses te gebruik (Wetherby & Prizant, 1999). Die kind moet dus aangemoedig word om ná kogleêre inplanting nieverbale kommunikasiewyses geleidelik met verbale kommunikasie te vervang, aangesien die intervensiedoelwit is om jong kinders se verbale kommunikasie-ontwikkeling deur kogleêre inplanting te bevorder (Dyar, 2003; Wetherby & Prizant, 1999).

Vroeë intervensie waarvan die fokus en inhoud die bevordering van jong ernstig gehoorgestremde kinders met kogleêre inplantings se intensionele kommunikasie-ontwikkeling is, weerspieël dus direk die spraak-taalterapeut en/of oudioloog se aannames omtrent meganismes van verandering en die dimensies wat relevant en vatbaar is vir verandering in hierdie populasie (Olswang & Bain, 1991). Die gevolgtrekking kan dus gemaak word dat die huidige navorsing 'n belangrike kliniese bydrae lewer om die kennisbasis omtrent die vroeë intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings uit te brei. Besluite rakende evaluering en intervensie kan slegs geneem word met 'n volledige begrip van faktore wat met mekaar in interaksie is en verband hou met die jong kind met 'n ernstige gehoorverlies se vroeë

kommunikasie-ontwikkeling (Rossetti, 2001). In die lig hiervan het hierdie ondersoek verdere **navorsingsimplikasies**.

Die voorstel word gemaak dat 'n uitgebreide ondersoek, soortgelyk aan die huidige navorsing, deur ander kogleêre-inplantingseenhede onderneem word ten einde 'n meer omvattende en verteenwoordigende perspektief te verkry rakende die intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings en die faktore in hulle vroeë kommunikasiegedrag wat hulle verbale kommunikasie-uitkomst met 'n kogleêre inplanting beïnvloed.

Verder blyk dit nodig te wees om jonger kinders met kogleêre inplantings (onder die ouderdom van agtien maande) in hierdie navorsing te betrek, aangesien navorsing daarop dui dat die tempo van kommunikasie-ontwikkeling verskil tussen kinders wat kogleêre inplantings ontvang vóór die ouderdom van agtien maande en dié wat kogleêre inplantings ná die ouderdom van twee jaar ontvang (Hammes, Willis, Novak, Edmondson, Rotz & Thomas, 2002). Jonger ernstig gehoorgestremde kinders se intensionele kommunikasie-ontwikkeling ná kogleêre inplanting kan dus verskil van dié van ouer kinders as gevolg van die voordeel wat hulle trek uit vroeë intervensie (Hammes *et al.*, 2002; Yoshinaga-Itano, 2001).

Met die toenemende klem op vroeë kogleêre inplanting word navorsing oor die ontwikkelingsverloop van jonger kinders se kommunikasiefunksies en kommunikasiewyses benodig om aan die spraak-taalterapeut en/of oudioloog 'n teoretiese basis te bied op grond waarvan objektiewe kliniese besluite geneem kan word oor dié kinders se potensiaal vir verbale kommunikasie-ontwikkeling met 'n kogleêre inplanting en hulle verdere opvoedkundige behoeftes (Wright *et al.*, 2002). Sodanige navorsing word tans veral in die Suid-Afrikaanse konteks benodig in die lig van die feit dat die Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid vir Kinders, Kaapstad, reeds

kogleêre inplantings verskaf het aan drie kinders onder die ouderdom van agt maande (Müller, 2003).

Ten einde die ontwikkelingsverloop van jong ernstig gehoorgestremde kinders onder die ouderdom van twee jaar se intensionele kommunikasie vóór en ná kogleêre inplanting deur navorsing te kan ondersoek, moet 'n toepaslike evalueringsprotokol vir die evaluering van hulle vroeë intensionele kommunikasie-ontwikkeling ontwerp word. Die voorstelle wat in die huidige navorsing gemaak is ten opsigte van aspekte wat in ag geneem moet word wanneer 'n vroeë kommunikasie-evalueringsprotokol vir jong ernstig gehoorgestremde kinders ontwerp word, kan 'n belangrike bydrae lewer om op grond van verdere navorsing 'n objektiewe en sensitiewe vroeë kommunikasie-evalueringsprotokol vir hierdie populasie saam te stel. Sodanige vroeë kommunikasie-evalueringsprotokol sal deur die kogleêre-inplantingseenhede in Suid-Afrika gebruik kan word om hulle te ondersteun in kliniese besluitneming met betrekking tot die verskaffing van kogleêre inplantings aan baie jong kinders.

'n Navorsingsbehoefte ten opsigte van die aard en gehalte van terapeutiese dienste wat verskaf word aan jong kinders met kogleêre inplantings deur die spraak-taalterapeute en/of oudioloë in Suid-Afrika is verder geïdentifiseer. Die behoefte bestaan om deur middel van navorsing spraak-taalterapeute en/of oudioloë in Suid-Afrika se kennis van die invloed van 'n ernstige gehoorverlies op jong kinders se intensionele kommunikasie-ontwikkeling te ondersoek, asook hulle kennis van die wyses waarop hierdie kinders se vroeë kommunikasievaardighede vóór en ná kogleêre inplanting deur vroeë intervensie aangemoedig kan word. Hierdie navorsingsbehoefte spruit uit die feit dat die kliënte wat deur die vier kogleêre-inplantingseenhede in Suid-Afrika gehanteer word, deur die land verspreid is (Müller & Perold, 2003). Dit is gevolglik dikwels nie vir jong kinders moontlik om kommunikasie-intervensie primêr by die spraak-taalterapeut en/of oudioloog verbonde aan die kogleêre-inplantingseenheid te ontvang nie. Die kliënt is dus afhanklik van die terapeutiese dienste wat deur

spraak-taalterapeute en/of oudioloë in die openbare sektor of in privaatpraktyk in sy/haar omgewing aangebied word (Müller & Perold, 2003).

Insig in die kennis van spraak-taalterapeute en/of oudioloë rakende hierdie kinders se intensionele kommunikasie-ontwikkeling kan die nodigheid daarvan beklemtoon om die spraak-taalterapeute en/of oudioloë op te voed met betrekking tot hulle rol in die kliniese hantering van jong kinders met kogleêre inplantings. Dit is dikwels moeilik vir spraak-taalterapeute en/of oudioloë wat nie in kogleêre-inplantingseenhede werksaam is nie om op hoogte te bly van navorsing wat op die terapeutiese hantering van hierdie kinders fokus (Schery & Peters, 2003). Die uitbreiding van hulle kennis rakende die kliniese sorg wat aan jong kinders met kogleêre inplantings gebied moet word, mag bydra tot beter kommunikasie-uitkomst by die kinders (Schery & Peters, 2003).

Aangesien daar 'n interverwantskap bestaan tussen navorsing, opleiding en dienslewering, sal navorsing wat die voorafgaande areas betrek, die spraak-taalterapeut en/of oudioloog se kennis en vaardighede omtrent jong ernstig gehoorgestremde kinders se preverbale en vroeë verbale kommunikasie-ontwikkeling vóór en ná kogleêre inplanting bevorder en die weg baan vir dinamiese opleidingskursusse, meer effektiewe dienslewering en verbeterde kliënte-uitkomst (Dyar & Nikolopoulos, 2003).

5.5 OPSOMMING

Die doel van hierdie hoofstuk was om die gevolgtrekkings van die navorsingsresultate ten opsigte van die ontwikkelingsverloop van die kommunikasiewyses en kommunikasiefunksies, asook die verwantskappe tussen die nieverbale kommunikasiefunksies en latere verbale kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings te verskaf. Die navorsing is verder krities geëvalueer en daar is gereflekteer oor die waarde en die beperkinge daarvan. Die omsigtige interpretasie van die navorsingsresultate is

daardeur aangemoedig en die kliniese en navorsingsimplikasies van die ondersoek het daaruit na vore gekom.

Die kliniese implikasies van die navorsing is geïdentifiseer en bespreek met betrekking tot die evaluering van die vroeë intensionele kommunikasievaardighede van jong ernstig gehoorgestremde kinders vóór en ná kogleêre inplanting, en die fokus en die inhoud van die intervensie wat daaruit voortspruit. Die bespreking van die navorsingsimplikasies van die ondersoek het gewentel om die effektiwiteit van dienslewering en opleiding van spraaktaaltherapeute en/of oudioloë in Suid-Afrika ten opsigte van die kliniese hantering van jong kinders met kogleêre inplantings.

Die hoofstuk en die verhandeling word afgesluit met 'n aanhaling omtrent die belang van navorsing wat fokus op die preverbale en vroeë verbale kommunikasie-uitkomste van jong ernstig gehoorgestremde kinders vóór en ná kogleêre inplanting.

5.6 SLOT

Cochlear implant programme professionals are still learning how to report changes in young deaf children's communicative competence following cochlear implantation. Preverbal and early verbal communication outcomes that are evidence-based and have been collected in a systematic way, can assist professionals to contribute to an important ongoing debate in the field of cochlear implantation: how to account for variability in performance (Dyar, 2003:2).

BRONNELYS

Archbold, S. (1994). Implementing a pediatric cochlear implant programme: theory and practice. In B. McCormick, S. Archbold & S. Sheppard (reds.), *Cochlear implants for young children* (pp. 25-59). Londen: Whurr Publishers.

Archbold, S. (2003). A pediatric cochlear implant programme: current and future challenges. In B. McCormick & S. Archbold (reds.), *Cochlear implants for young children*. (2e uitgawe), (pp. 49-95). Londen: Whurr Publishers.

Archbold, S., & Tait, M. (2003). Facilitating progress after cochlear implantation: rehabilitation-rationale and practice. In B. McCormick & S. Archbold (reds.), *Cochlear implants in young children*. (2e uitgawe), (pp. 257-326). Londen: Whurr Publishers.

Barker, E. J., Dettman, S.J., & Dowell, R.C. (1997). Habilitation: infants and young children. In G.M. Clark, R.S. Cowan & R. C. Dowell (reds.), *Cochlear implantation for infants and children: advances* (pp. 171-190). San Diego, Londen: Singular Publishing Group.

Bates, E. (1976). *Language and context: the acquisition of pragmatics*. New York: Academic Press.

Belleville, A., & Tretter, S. (1994). *Gestures as precursors to the production of first word combinations by children with expressive language impairments*. Senior honors thesis, University of Washington, Seattle.

- Boothroyd, A.** (1997). Auditory capacity of hearing-impaired children using hearing aids and cochlear implants: issues of efficacy and assessment. *Scandinavian Audiology*, 26, Supplement 46, 17-25.
- Brackett, D., & Zara, C.V.** (1998). Communication outcomes related to early implantation. *American Journal of Otology*, 19, 453-460.
- Calandrella, A.M., & Wilcox, M.J.** (2000). Predicting language outcomes for young prelinguistic children with developmental delay. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 1061-1071.
- Carney, A.E., & Moeller, M.P.** (1998). Treatment efficacy: hearing loss in children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(1), 561-584.
- Carpenter, R.L., Mastergeorge, A.M., & Coggins, T.E.** (1983). The acquisition of communicative intentions in infants eight to fifteen months of age. *Language and Speech*, 26(2), 101-115.
- Clark, G.M., Cowan, R.S., & Dowell, R.C.** (1997). *Cochlear implantation for infants and children: advances*. San Diego, London: Singular Publishing Group.
- Cochlear Limited** (1999). *Nucleus 24 Contour update*. Sydney, Australië: Cochlear Limited.
- Cochlear Limited** (2001). Product update: Nucleus 24 Contour TM. *Nucleus report: an industry update for cochlear implant professionals*. Sydney, Australië: Cochlear Limited.

- Coggins, T.E.** (1998). Clinical assessment of emerging language. In A.M. Wetherby, F.N. Warren & T. Reichle (eds.), *Transitions in prelinguistic communication* (pp. 233-259). Baltimore: Brookes Publishing Company.
- Coggins, T.E., & Carpenter, R.** (1981). The communicative intention inventory: a system for observing and coding children's early intentional communication. *Applied Psycholinguistics*, 2, 235-251.
- Coggins, T.E., Olswang, L.B., & Guthrie, J.** (1987). Assessing communicative intents in young children: low structured observation or elicitation tasks? *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, 44-49.
- Cohen, N.L., & Waltzman, S.B.** (1996). Cochlear implants in infants and young children. *Seminars in Hearing*, 17(2), 215-222.
- Cole, E.B.** (1992). *Listening and talking: a guide to promoting spoken language in young hearing-impaired children*. Volta Place, Washington: Alexander Graham Bell Association for the Deaf.
- Cole, E., & St. Clair-Stokes, J.** (1984). Caregiver-child interactive behaviours: a videotape analysis procedure. *The Volta Review*, 86, 200-216.
- Curtiss, S., Prutting, C.A., & Lowell, E.L.** (1979). Pragmatic and semantic development in young children with impaired hearing. *Journal of Speech and Hearing Research*, 22, 534-552.
- Davis, J.M., & Hardick, E.J.** (1984). *Rehabilitative audiology for children and adults*. New York: MacMillan Publishing Company.

- De Filippo, C.L., & Scott, B.L.** (1978). A method for training and evaluating the reception of ongoing speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 63, 1186-1192.
- Dowell, R.C., Blamey, P.J., & Clark, G.M.** (1995). Potential and limitations of cochlear implants in children. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology, Supplement 104*, 324-327.
- Dyar, D.** (1994). Monitoring progress: the role of a speech and language therapist. In B. McCormick, S. Archbold & S. Sheppard (reds.), *Cochlear implants in young children* (pp. 237-268). Londen: Whurr Publishers.
- Dyar, D.** (2003). *Assessing deaf children's language and speech skills before and after cochlear implantation* (pp. 1-5). Werksessienotas (14 April 2003), Carel du Toit Sentrum vir Gehoorgestremde Kinders, Kaapstad, Suid-Afrika.
- Dyar, D., & Nikolopoulos, T.P.** (2003). Monitoring progress: the role and remit of a speech and language therapist. In B. McCormick & S. Archbold (reds.), *Cochlear implants for young children*. (2e uitgawe), (pp. 327-376). Londen: Whurr Publishers.
- Estabrooks, W.** (2002). *Listening for life conference* (21-22 Januarie 2002), Universiteit van Stellenbosch, Kaapstad, Suid-Afrika.
- Estabrooks, W., & Stokes, J.** (2002). *Listening for life conference* (21-22 Januarie 2002), Universiteit van Stellenbosch, Kaapstad, Suid-Afrika.

- Fryauf-Bertschy, H., Tyler, R.S., Kelsay, D.M.R., Gantz, B.J., & Woodworth, G.G.** (1997). Cochlear implant use by prelingually deafened children: the influences of age at implant and length of device use. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 40*, 183-199.
- Geers, A.E.** (2003). Factors contributing to outcomes of early implantation. *Nucleus report: an industry update for cochlear implant professionals*. Sydney, Australië: Cochlear Limited.
- Guralnick, M.J.** (1997). *The effectiveness of early intervention*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
- Hammes, D.M., Willis, M., Novak, M.A., Edmondson, D.M., Rotz, L.A., & Thomas, J.F.** (2002). Early identification and cochlear implantation: critical factors for spoken language development. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology, 11*, 74-78.
- Hanekom, T., & Hanekom, J.J.** (2000). Die bydrae van basiese navorsing in kliniese toepassings met verwysing na kogleêre inplantings. *Die Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Kommunikasieafwykings, 47*, 41-47.
- Hasenstab, M.S.** (1993). Cochlear implants and spoken language: some considerations. *Cochlear Implant Club International (CICI) Contact, Spring 1993*. Richmond.
- Hellman, S.A., Chute, P.M., Kretschmer, R.E., Nevins, M.E., Parisrer, S.C., & Thurston, L.C.** (1991). The development of a children's implant profile. *American Annals of the Deaf, 136* (2), 77-81.

- Hoff-Ginsberg, E.** (1991). Mother-child conversations in different social classes and communicative settings. *Child Development*, 62, 782-796.
- Hunchinson, B.B., Hanson, M.L., & Mecham, M.J.** (1979). *Diagnostic handbook of speech pathology*. Baltimore: The Williams & Wilkins Company.
- Huysamen, G.K.** (1993). *Metodologie vir die sosiale en gedragswetenskappe*. Kaapstad: Southern Boekuitgewers.
- Kelsay, D.M.R., & Tyler, R.S.** (1996). Children and cochlear implants. In F. N. Martin & J.G. Clark (reds.), *Hearing care for children* (pp. 249-262). Boston, Londen: Allyn & Bacon.
- Kirk, K.I.** (2000). Challenges in the clinical investigation of cochlear implant outcomes. In J. F. Niparko, K.I. Kirk, N.K. Mellon, A. McConkey Robbins, D. L. Tucci & B.S. Wilson (reds.), *Cochlear implants principles and practices* (pp. 225-258). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Lachs, L., Pisoni, D.B., & Kirk, K.I.** (2001). Use of audiovisual information in speech perception by prelingually deaf children with cochlear implants: a first report. *Ear and Hearing*, 22(3), 236-251.
- Leedy, P.D.** (1993). *Practical research: planning and design*. (5e uitgawe). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- Leedy, P.D., & Ormrod, J.E.** (2001). *Practical research: planning and design*. (7e uitgawe). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- Locke, J.** (1997). *The child's path to spoken language*. Cambridge: Harvard Press.

- Lutman, M.E., & Tait, D.M.** (1995). Early communicative behavior in young children receiving cochlear implants: factor analysis of turn-taking and gaze orientation. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 104, Supplement 166, 397-399.
- MacDonald, J., & Carroll, J.** (1992). A social partnership model for assessing early communication development: an intervention model for pre-conversational children. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 23, 113-124.
- Maxwell, D.L., & Satake, E.** (1997). *Research and statistical methods in communication disorders*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- McCathren, R.B., Yoder, P.J., & Warren, S.F.** (1999). The relationship between prelinguistic vocalization and later expressive vocabulary in young children with developmental delay. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 915-924.
- McConkey Robbins, A.M.** (2000). Language development. In S. Waltzman & N. Cohen (reds.), *Cochlear implants* (pp. 269-283). New York: Thieme Medical.
- McConkey Robbins, A.** (2003). Communication intervention for infants and toddlers with cochlear implants. *Topics in Language Disorders*, 23(1), 16-33.
- McConkey Robbins, A., Green, J., & Bollard, P.** (2000). Language development in children following one year of Clarion implant use. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 109(12), 94-95.

- McConkey Robbins, A.M., & Osberger, M.J.** (2001). Assessing cochlear implant benefit in very young children. *Advanced Bionics Corporation update report*. Manchester, Groot-Brittanje.
- McConkey Robbins, A.M., Renshaw, J., & Berry, S.** (1991). Evaluating meaningful auditory integration in profoundly hearing impaired children. *American Journal of Otology*, 12, 144-150.
- McCormick, B.** (2003). Assessing audiological suitability of cochlear implants for children below the age of five years. In B. McCormick & S. Archbold (reds.), *Cochlear implants for young children*. (2e uitgawe), (pp. 96-134). Londen: Whurr Publishers.
- McCormick, B., Archbold, S., & Sheppard, S.** (1994). *Cochlear implants for young children*. Londen: Whurr Publishers.
- Mellon, N.K.** (2000). Language acquisition. In J.K. Niparko, K.I. Kirk, N. K. Mellon, A. McConkey Robbins, D.L. Tucci & B.S. Wilson (reds.), *Cochlear implants principles and practices* (pp. 291-313). Philadelphia: Williams & Wilkins.
- Mitchell, P.** (1995). A dynamic interactive developmental view of early speech and language production: application to clinical practice in motor speech disorders. *Seminars in Speech and Language*, 16(7), 100-109.
- Miyamoto, R.T., Osberger, M.J., Todd, S.L., Robbins, A.M., Stroer, B.S., Zimmerman-Philips, S., & Carney, A.E.** (1994). Variables affecting implant performance in children. *Laryngoscope*, 104, 1120-1124.

- Monrique, M., Cervera-Paz, F.J., Huarte, A., Perez, N., Molina, M., & Garcia-Tapia, R.** (1999). Cerebral auditory plasticity and cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 49 (1), 193-197.
- Moog, J.S.** (2002). Changing expectations for children with cochlear implants. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 111, 138-142.
- Mowrer, R., & Case, M.** (1979). Additional handicaps and language. In B.B. Hunchinson, M.L. Hanson & M.J. Mecham (reds.), *Diagnostic handbook of speech pathology* (pp. 178-205). Baltimore: The Williams & Wilkins Company.
- Müller, A.M.U.** (1999). Persoonlike onderhoud. Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid, Kaapstad, Suid-Afrika.
- Müller, A.M.U.** (2002). Persoonlike onderhoud. Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid, Kaapstad, Suid-Afrika.
- Müller, A.M.U.** (2003). Persoonlike onderhoud. Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid, Kaapstad, Suid-Afrika.
- Müller, A.M.U., & Perold, J.L.** (2003). Cochlear implants in the South African context. Ongepubliseer. Universiteit van Stellenbosch, Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre-Inplantingseenheid, Kaapstad, Suid-Afrika.

- Mundy, P., Kasari, C., Sigman, M., & Ruskin, E.** (1995). Nonverbal communication and early language acquisition in children with Down syndrome and typically developing children. *Journal of Speech and Hearing Research, 38*, 157-167.
- Nevins, M.E., & Chute, P.M.** (1996). *Children with cochlear implants in educational settings*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Nicholas, J.G.** (1994). Sensory aid use and the development of communication function. *The Volta Review, 96*(5), 181-198.
- Nicholas, J.G., & Geers, A.E.** (1997). Communication of oral deaf and normally hearing children at 36 months of age. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 40*(6), 1314-1327.
- Nicholas, J.G., Geers, A.E., & Kozak, V.** (1994). Development of communicative function in young hearing-impaired and normally hearing children. *The Volta Review, 96*, 113-135.
- Ninio, A., Snow, C., Pan, B., & Rollins, P.** (1994). Classifying communicative acts in children's interactions. *Journal of Communication Disorders, 27*, 157-187.
- Northern, J.L., & Downs, M.P.** (1991). *Hearing in children*. (4e uitgawe). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Novak, M.A., Firszt, J.B., Rotz, L.A., Hammes, D., Reeder, R., & Willis, M.** (2000). Cochlear implants in infants and toddlers. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology, 109*(12), 46-49.

- O'Donoghue, G.M.** (1994). Medical aspects of pediatric cochlear implantation. In B. McCormick, S. Archbold & S. Sheppard (reds.), *Cochlear implants for young children* (pp. 86-102). Londen: Whurr Publishers.
- O'Donoghue, G.M.** (2003). Medical and surgical aspects of pediatric cochlear implantation. In B. McCormick & S. Archbold (reds.), *Cochlear implants for young children*. (2e uitgawe), (pp. 135-161). Londen: Whurr Publishers.
- Oller, D.K., & Eilers, R.E.** (1988). The role of audition in infant babbling. *Child Development*, 59, 441-449.
- Olswang, L., & Bain, B.** (1991). Intervention issues for toddlers with specific language impairments. *Topics in Language Disorders*, 11, 69-86.
- Olswang, L.B., Rodriguez, B., & Timler, G.** (1998). Recommending intervention for toddlers with specific language learning difficulties: we may not have all the answers, but we know a lot. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7(1), 23-32.
- Osberger, M.J.** (1994). Introduction and overview. In B. McCormick, S. Archbold & S. Sheppard (reds.), *Cochlear implants for young children* (pp. 1-4). Londen: Whurr Publishers.
- Osberger, M.J.** (1995). Speech perception and production skills in children with cochlear implants. In G. Plant & K.E. Spens (reds.), *Profound deafness and speech communication* (pp. 231-261). Londen:Whurr Publishers.
- Osberger, M.J., & Fisher, L.** (2000). Preoperative predictors of postoperative implant performance in children. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 109 (12), 44-46.

- Osberger, M.T., Todd, S.L., Berry, S.W., Robbins, A.M., & Miyamoto, R.T.** (1991). Effect of age at onset of deafness on children's speech perception abilities with a cochlear implant. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 100, 883-888.
- Owens, R.E.** (1992). *Language development: an introduction*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Owens, R.E.** (1996). *Language development: an introduction*. (4e uitgawe). Needham Heights, MA: MacMillan Publishing Company.
- Penn, C.** (1993). Sign language in South Africa. *International symposium: Care for multiple disabled deaf people*. Instituut vir die Doves. Worcester, Suid-Afrika.
- Pisoni, D.B.** (2000). Cognitive factors and cochlear implants: some thoughts on perception, learning, and memory in speech perception. *Ear and Hearing*, 21, 70-78.
- Pisoni, D.B., Cleary, M., Geers, A.E., & Tobey, E.A.** (2000). Individual differences in effectiveness of cochlear implants in prelingually deaf children: some new process measures of performance. *Volta Review*, 101, 111-164.
- Pisoni, D.B., & Geers, A.E.** (1998). Working memory in deaf children with cochlear implants: correlations between digit span and measures of spoken language. *Research on spoken language processing progress report no.22*. Bloomington, IN: Speech Research Laboratory, pp. 336-343.

- Pisoni, D.B., Svirsky, M.A., Kirk, K.I., & Miyamoto, R.T.** (1997). Looking at the “Stars”: a first report on the intercorrelations among measures of speech perception, intelligibility, and language development in pediatric cochlear implant users. *Research on spoken language processing progress report no. 21*. Bloomington, IN: Speech Research Laboratory, pp. 51-91.
- Plant, G., & Spens, K.E.** (1995). *Profound deafness and speech communication*. Londen: Whurr Publishers.
- Plasmans, A.** (2002). Meeting the challenges with very young children: counseling, assessment, and habilitation. *Advanced Nucleus Cochlear Implant course (7-10 November 2002)*, Palma, Mallorca.
- Prizant, B.M., & Wetherby, A.M.** (1990). Toward an integrated view of early language and communication development and socioemotional development. *Topics in Language Disorders, 10(4)*, 1-16.
- Rizer, F.M., & Burkey, J.M.** (1999). Cochlear implantation in the very young child. *Otolaryngologic Clinics of North America, 32(6)*, 1117-1125.
- Robinshaw, H.M.** (1996). The pattern of development from non-communicative behaviour to language by hearing impaired and hearing infants. *British Journal of Audiology, 30*, 177-198.
- Roeser, R.J., Terry, D., & Sweeney, M.** (2002). The impact of cochlear implants in schools: a new era for aural (re)habilitation. *Volta Voices, March/April 2002*, 12-15.
- Rossetti, L.M.** (2001). *Communication intervention: birth to three*. (2e uitgawe). San Diego, Londen: Singular Thomson Learning.

- Ruben, R.J. & Schwartz, R.** (1999). Necessity vs. sufficiency: the role of input in language acquisition. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 47, 137-140.
- Sanderson, G., & Nash, L.S.** (2002). *Outcomes beyond technology*. Sydney, Australië: Cochlear Limited.
- Schery, T.K., & Peters, M.L.** (2003). Developing auditory learning in children with cochlear implants. *Topics in Language Disorders*, 23(1), 4-15.
- Schow, R.L., & Nerbonne, M.A.** (1996). *Introduction to audiological rehabilitation*. (3e uitgawe). Boston, Londen: Allyn & Bacon.
- Seyfried, D.N., & Kricos, P.B.** (1996). Language and speech of the deaf and hard of hearing. In R.L. Schow & M.A. Nerbonne (reds.), *Introduction to audiological rehabilitation*. (3e uitgawe), (pp. 168-193). Boston, Londen: Allyn & Bacon.
- Sheppard, S.** (1994). Cochlear implant systems. In B. McCormick, S. Archbold & S. Sheppard (reds.), *Cochlear implants for young children* (pp. 5-24). Londen: Whurr Publishers.
- Simpson, A., & Tobey, E.A.** (2000). Joint attention skills of preschool children with multichannel cochlear implants. In S.B. Waltzman & N.L. Cohen (reds.), *Cochlear implants* (pp. 289-290). New York: Thieme Medical.
- Simser, J.** (1997). *An auditory-verbal approach*. Werksessienotas (12-14 Mei 1997), Carel du Toit Sentrum vir Gehoorgestremde Kinders, Kaapstad, Suid-Afrika.

- Sininger, Y.S.** (2001). Changing considerations for cochlear implant candidacy: age, hearing level and auditory neuropathy. *A sound foundation through early amplification 2001. Proceedings of the second International conference*. Groot-Brittanje: St. Edmundsbury Press.
- Skarakis, E.A., & Prutting, C.A.** (1977). Early communication: semantic functions and communicative intentions in the communication of the preschool child with impaired hearing. *American Annals of the Deaf*, 21, 382-391.
- Spencer, P.E.** (1993). Communication behaviours of infants with hearing loss and their hearing mothers. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 311-321.
- Svirsky, M.A., Robbins, M.A., Kirk, K.I., Pisoni, D.B., & Miyamoto, R.T.** (2000). Language development in profoundly deaf children with cochlear implants. *Psychological Science*, 11, 153-158.
- Tait, D.M.** (1987). Making and monitoring progress in the pre-school years. *Journal of the British Association of Teachers of the Deaf*, 11, 143-153.
- Tait, M.** (1993). Video analysis: a method of assessing changes in preverbal and early linguistic communication following cochlear implantation. *The first European symposium on pediatric cochlear implantation*. Nottingham, Groot-Brittanje.
- Tait, M.** (1994). Using video analysis to monitor progress in young cochlear implant users. In B. McCormick, S. Archbold & S. Sheppard (reds.), *Cochlear implants for young children* (pp. 214-236). Londen: Whurr Publishers.

- Tait, M.** (2002). Meeting the challenges with very young children: counseling, assessment, and habilitation. *Advanced Nucleus Cochlear Implant course* (7-10 November 2002), Palma, Mallorca.
- Tait, M., & Lutman, M.E.** (1994). Comparison of early communicative behaviour in young children with cochlear implants and with hearing aids. *Ear and Hearing, 15*(5), 352-361.
- Tait, M., & Lutman, M.E.** (1997). The predictive value of measures of pre-verbal communicative behaviors in young deaf children with cochlear implants. *Ear and Hearing, 18*, 472-478.
- Tait, M., Lutman, M.E., & Nikolopoulos, T.P.** (2001). Communication development in young deaf children: review of the video analysis method. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 61*, 105-112.
- Tait, M., Lutman, M.E., & Robinson, K.** (2000). Preimplant measures of preverbal communicative behavior as predictors of cochlear implant outcomes in children. *Ear and Hearing, 21*(1), 18-24.
- Tait, M., & Wood, D.** (1987). From communication to speech in deaf children. *Child Language Teaching and Therapy, 3*(1), 1-16.
- Talbot, P.** (2003). The auditory-verbal approach to habilitation for children with hearing loss. *Learning to communicate course* (9 April 2003), Universiteit van Stellenbosch, Kaapstad, Suid-Afrika.
- Theodore, G., Maher, S.R., & Prizant, B.M.** (1990). Early assessment and intervention with emotional and behavioral disorders and communication disorders. *Topics in Language Disorders, 10*(4), 42-56.

- Tye-Murray, N.** (1997). *Foundations of aural rehabilitation: children, adults and their family members*. San Diego, London: Singular Publishing Group.
- Tyler, R.S.** (1993). Speech perception by children. In R.S. Tyler (red.), *Cochlear implants: audiological foundations* (pp. 191-256). San Diego, CA: Singular Publishing Group.
- Tyler, R.S., & Holstad, B.A.** (1987). *A Closed-Set Speech Perception Test for Hearing-Impaired Children*. Iowa City, IA: University of Iowa.
- Waltzman, S.B., & Cohen, N.L.** (2000). *Cochlear implants*. New York: Thieme Medical.
- Wetherby, A.M., & Prizant, B.M.** (1989). The expression of communicative intent: assessment guidelines. *Seminars in Speech and Language*, 10(1), 77-88.
- Wetherby, A.M., & Prizant, B.M.** (1993). Profiling communication and symbolic abilities in young children. *Journal of Childhood Communication Disorders*, 15(1), 23-32.
- Wetherby, A.M., & Prizant, B.** (1999). Communication and Symbolic Behavior Scales. *Handleiding*. (normuitgawe). Applied Symbolix. Tools for Language & Cognition.
- Wetherby, A.M., & Rodriguez, G.P.** (1992). Measurement of communicative intentions in normally developing children during structured and unstructured contexts. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 130-138.

- Wetherby, A.M., Warren, F.N., & Reichle, T.** (1998). *Transitions in prelinguistic communication*. Baltimore: Brookes Publishing Company.
- Wetherby, A.M., Yonclas, D.G., & Bryan, A.A.** (1989). Communicative profiles of preschool children with handicaps: implications for early identification. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, 148-158.
- White, S.J., & White, R.E.C.** (1987). The effects of hearing status of the family and age of intervention on receptive and expressive oral language skills in hearing-impaired infants and on the development of language and communication skills in hearing-impaired children. *ASHA Monographs*, October 1987.
- Wilson, B.S.** (2000). Cochlear implant technology. In J.K. Niparko, K.I. Kirk, N.K. Mellon, A. McConkey Robbins, D.L. Tucci & B.S. Wilson (eds.), *Cochlear implant principles and practices* (pp. 109-119). Philadelphia: Williams & Wilkins.
- Wright, M., Purcell, A., & Reed, V.A.** (2002). Cochlear implants and infants: expectations and outcomes. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 111, 131-137.
- Yoder, P.J., & Warren, S.F.** (1993). Can developmentally delayed children's language development be enhanced through prelinguistic intervention? In A. Kaiser & D. Gray (eds.), *Enhancing children's communication: research foundations for intervention* (pp. 35-62). Baltimore: Brookes.
- Yoder, P.J., Warren, S.F., & McCathren, R.B.** (1998). Determining spoken language prognosis in children with developmental disabilities. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7, 77-87.

Yoshinaga-Itano, C. (2001). *Language of early-and later-identified children with hearing loss*. Werksessienotas (Junie 2001), Carel du Toit Sentrum vir Gehoorgestremde Kinders, Kaapstad, Suid-Afrika.

Yoshinaga-Itano, C., & Stredler-Brown, A. (1992). Learning to communicate: babies with hearing-impairments make their needs known. *The Volta Review*, 95, 107-129.

Zwolan, T.A. (2000). Selection criteria and evaluation. In S.B. Waltzman & N.L. Cohen (reds.), *Cochlear implants* (pp. 63-71). New York: Thieme Medical.

BYLAE A

BRIEF VAN INGELIGTE TOESTEMMING

24 January 2001

Dear _____

As part of my Master's degree study in Communication Pathology at the University of Pretoria I am undertaking a research study. In this study young children with a profound hearing loss's development of early non-verbal and verbal communication skills will be described before and after cochlear implantation. The data will be obtained from existing video recordings of play interactions between the child and his/her caregiver. These video recordings have been made by the staff of the University of Stellenbosch Tygerberg Academic Hospital Cochlear Implant Unit, Cape Town, as part of the ongoing assessment of the children with cochlear implants' verbal communication outcomes.

I hereby request that I may use these video recordings in this study. The results of the study will provide valuable information regarding the prognosis of cochlear implantation and the early intentional communication development of young children with cochlear implants.

I.....the parent/guardian of.....hereby grant permission for the video material of the play interaction between and myself to be used for this research project.

I.....the parent/guardian, understand that the identity of my child will not be revealed and that all information will be treated in the strictest of confidence.

.....
Parent/Guardian

.....
Date

Thank you

Yours sincerely

Ms. Inge Kaltenbrünn
Student

Prof. Brenda Louw
Supervisor

24 Januarie 2001

Geagte _____

Ter vervulling van 'n deel van die vereistes vir die graad M. Kommunikasiepatologie, Universiteit van Pretoria, onderneem ek 'n navorsingsprojek. In hierdie navorsing sal jong kinders met 'n ernstige gehoorverlies se ontwikkeling van nieverbale en verbale kommunikasievaardighede beskryf word vóór en ná kogleêre inplanting. Die data sal verkry word uit bestaande video-opnames van spelinteraksie tussen die kind en sy/haar versorger. Hierdie video-opnames is gemaak deur 'n personeellid verbonde aan die Universiteit van Stellenbosch Tygerberg Akademiese Hospitaal Kogleêre Inplantingseenheid, Kaapstad, as deel van die aangaande dokumentering van die kinders met kogleêre inplantings se verbale kommunikasie-uitkomst.

Ek versoek hiermee u toestemming om dié video-opnames vir hierdie navorsingsprojek te gebruik. Die resultate van die navorsing sal waardevolle inligting verskaf oor die prognose van vroeë kogleêre inplanting en die vroeë intensionele kommunikasie-ontwikkeling van jong kinders met kogleêre inplantings.

Ek.....die ouer/voog van.....verleen hiermee toestemming dat die video-opnames van die spelinteraksie tussen my enin hierdie navorsingsprojek gebruik mag word.

Ek.....die ouer/voog verstaan dat die identiteit van my kind nie bekend gemaak sal word nie en dat alle inligting as vertroulik hanteer sal word.

.....

Ouer/Voog

.....

Datum

Dankie vir u samewerking.

Die uwe

.....

Me. Inge Kaltenbrünn
Student

.....

Prof Brenda Louw
Studieleier

BYLAE B

WAARNEMINGSVORM

VAN DIE

COMMUNICATIVE INTENTION INVENTORY

(COGGINS & CARPENTER, 1981)

CHILD'S NAME: _____
DATE OF VIDEOTAPE: _____
DATE CODED: _____

THE COMMUNICATIVE INTENTION INVENTORY

COMMENT ON OBJECT OR ACTION:
Direction of the listener's attention to some observable referent. An intentional behavior that appears to call the listener's attention to some object identified by the child or to the movement of some object identified by the child.

Gestural or Gestural-Vocal

- a. Extends arm to show entity already in hand; may vocalize. _____
- b. Pick-up an entity and immediately shows it to adult; may vocalize. _____
- c. Point to, looks toward or approaches entity; may vocalize. _____
- d. Looks at an entity in action; points toward an entity in action; or is involved with an entity in action; may vocalize. _____

Verbal

- a. Extends arm to show entity in hand and produces a word. _____
- b. Pick-up entity and immediately shows it to adult and produces word. _____
- c. Point to, looks toward or approaches entity and produces word or word combination. _____
- d. Produces word or word combination that refers to an entity not existent in the immediate environment (generally the word/word combination will either have, or require a form of the copula or the word have. _____

REQUEST FOR OBJECT OR ACTION:
Solicitation of services from a listener where a child awaits a response. An intentional behavior that directs the listener to provide some object for the child; the object is usually out of reach due to some physical or spatial barrier. Or, an intentional behavior that directs the listener to act upon some object in order to make the object move. The child's interest appears to be in the action of the object rather than in the object per se.

Gestural or Gestural-Vocal

- a. Stretches hand toward entity; whines or fusses while leaning toward the entity. _____
- b. Stretches hand toward entity with ritual gesture; may vocalize. _____
- c. Looks at entity that has ceased moving; has the potential to move or be moved; reaches or leans toward entity; may fuss or whine. _____
- d. Looks toward entity that has ceased moving; has the potential to move or be moved; and makes ritual gesture. _____

Verbal

- a. Looks at or touches entity; points to or reaches toward entity and produces word (s) (bubbles, more, dog, up) _____
- b. Produces a word or word combination that directs the listener to furnish entity not existent in immediate environment. _____
- c. Looks toward entity that has ceased moving; has the potential to move or

e. Looks at entity in action; points toward entity in action; or is involved with an entity in action and produces word. _____

be moved; may point toward entity or adult; may give entity to adult and produce word or word combination (turn, go, choo-choo, open it, you do it). _____

REQUEST FOR INFORMATION:
Solicitation of services from a listener where child awaits a response. An intentional behavior that directs the listener to provide information about an object, action, or location.

PROTESTING:
Expressing disapproval of the speaker's action or utterance.

Gestural or Gestural-Vocal

Gestural or Gestural-Vocal

a. Looks at and/or points toward an entity, movement, or location; may vocalize (possibly accompanied by rising intonation). _____

a. Adult initiates an activity (other than a question) that the child rejects or declines to perform. Child may turn away from adult; may fuss (brief or prolonged); may push adult's hand away or strike out at adult; may scream or vocalize _____

Verbal

a. Looks at adult and requests additional input about a referent; gesture may accompany request (generally a wh-word initiates the request); possibly accompanied by rising intonation. _____

b. Adult initiates an activity (other than a question) that the child rejects or declines to perform. Child uses ritualized gesture to indicate disapproval or disagreement (e.g. shaking head from side to side); may vocalize. _____

ACKNOWLEDGING:
Providing notice that a previous gesture or utterance was received.

Verbal

Gestural or Gestural-Vocal

The child nods his head to agree or disagree with the adult's immediately preceding action request (Can you give me a kiss?) or attention request (Did you hear me?) _____

a. Adult initiates an activity (other than a question) that the child rejects or declines to perform. Child may shake head from side to side or push adult's hand aside; says word(s). _____

Verbal

a. Child verbally agrees (OK, yeah that's right) with the preceding action request (Shall we draw daddy?) or attention request (Do you see him?). _____

ANSWERING:

Responding to a request for information with the semantically appropriate data.

IMITATION:

Exact repetition of adult's immediately previous gesture or utterance.

Gestural or Gestural-Vocal

- a. Child spontaneously imitates all or part of the immediately preceding adult gesture and/or vocalization and awaits response. _____

Verbal

- a. Child spontaneously imitates all or part of the immediately preceding adult utterance and awaits response. Child does not add any new information or modify word order. _____

Gestural or Gestural-Vocal

- a. Responds to adult's query with affirmative head nod; may vocalize (uh-huh). _____
- b. Responds to adult's query with negative head nod; may vocalize. _____
- c. Provides obligatory gestural response to adult's query where the answer is visually apparent in the immediate environment; may vocalize. _____
- d. Provides gestural response to adult query where the answer is not apparent in the immediate environment; may vocalize. _____

Verbal

- a. Responds to adult's query with affirmative verbal response; may imitate part of adult's preceding question. _____
- b. Responds to adult's query with negative verbal response; may imitate part of adult's preceding question. _____
- c. Provides a verbal response to adult query where the answer is visually apparent in the immediate environment; may imitate part of adult's preceding question. _____
- d. Provides a verbal response to adult query where the answer is not apparent in the immediate environment; may repeat part of the adult's preceding question. _____

<u>TALLIES</u>	
# of minutes coded	_____
TOTAL # (gestural, vocal)	_____
TOTAL # (verbal)	_____

Coggins, T. & Carpenter, R. (1981). The Communicative Intention Inventory: a system for observing and coding children's early intentional communication. Applied Psycholinguistics, 2, 235-251.

CHILD'S NAME: _____
DATE OF VIDEOTAPE: _____
DATE CODED: _____

THE COMMUNICATIVE INTENTION INVENTORY

COMMENT ON OBJECT OR ACTION:
Direction of the listener's attention to some observable referent. An intentional behavior that appears to call the listener's attention to some object identified by the child or to the movement of some object identified by the child.

Gestural or Gestural-Vocal

- a. Extends arm to show entity already in hand; may vocalize. _____
- b. Pick-up an entity and immediately shows it to adult; may vocalize. _____
- c. Point to, looks toward or approaches entity; may vocalize. _____
- d. Looks at an entity in action; points toward an entity in action; or is involved with an entity in action; may vocalize. _____

Verbal

- a. Extends arm to show entity in hand and produces a word. _____
- b. Pick-up entity and immediately shows it to adult and produces word. _____
- c. Point to, looks toward or approaches entity and produces word or word combination. _____
- d. Produces word or word combination that refers to an entity not existent in the immediate environment (generally the word/word combination will either have, or require a form of the copula or the word have. _____

REQUEST FOR OBJECT OR ACTION:
Solicitation of services from a listener where a child awaits a response. An intentional behavior that directs the listener to provide some object for the child; the object is usually out of reach due to some physical or spatial barrier. Or, an intentional behavior that directs the listener to act upon some object in order to make the object move. The child's interest appears to be in the action of the object rather than in the object per se.

Gestural or Gestural-Vocal

- a. Stretches hand toward entity; whines or fusses while leaning toward the entity. _____
- b. Stretches hand toward entity with ritual gesture; may vocalize. _____
- c. Looks at entity that has ceased moving; has the potential to move or be moved; reaches or leans toward entity; may fuss or whine. _____
- d. Looks toward entity that has ceased moving; has the potential to move or be moved; and makes ritual gesture. _____

Verbal

- a. Looks at or touches entity; points to or reaches toward entity and produces word (s) (bubbles, more, dog, up) _____
- b. Produces a word or word combination that directs the listener to furnish entity not existent in immediate environment. _____
- c. Looks toward entity that has ceased moving; has the potential to move or

e. Looks at entity in action; points toward entity in action; or is involved with an entity in action and produces word. _____

be moved; may point toward entity or adult; may give entity to adult and produce word or word combination (turn, go, choo-choo, open it, you do it). _____

REQUEST FOR INFORMATION:
Solicitation of services from a listener where child awaits a response. An intentional behavior that directs the listener to provide information about an object, action, or location.

PROTESTING:
Expressing disapproval of the speaker's action or utterance.

Gestural or Gestural-Vocal

Gestural or Gestural-Vocal

a. Looks at and/or points toward an entity, movement, or location; may vocalize (possibly accompanied by rising intonation). _____

a. Adult initiates an activity (other than a question) that the child rejects or declines to perform. Child may turn away from adult; may fuss (brief or prolonged); may push adult's hand away or strike out at adult; may scream or vocalize _____

Verbal

a. Looks at adult and requests additional input about a referent; gesture may accompany request (generally a wh-word initiates the request); possibly accompanied by rising intonation. _____

b. Adult initiates an activity (other than a question) that the child rejects or declines to perform. Child uses ritualized gesture to indicate disapproval or disagreement (e.g. shaking head from side to side); may vocalize. _____

ACKNOWLEDGING:
Providing notice that a previous gesture or utterance was received.

Verbal

Gestural or Gestural-Vocal

The child nods his head to agree or disagree with the adult's immediately preceding action request (Can you give me a kiss?) or attention request (Did you hear me?) _____

a. Adult initiates an activity (other than a question) that the child rejects or declines to perform. Child may shake head from side to side or push adult's hand aside; says word(s). _____

Verbal

a. Child verbally agrees (OK, yeah that's right) with the preceding action request (Shall we draw daddy?) or attention request (Do you see him?). _____

ANSWERING:

Responding to a request for information with the semantically appropriate data.

IMITATION:

Exact repetition of adult's immediately previous gesture or utterance.

Gestural or Gestural-Vocal

- a. Child spontaneously imitates all or part of the immediately preceding adult gesture and/or vocalization and awaits response. _____

Verbal

- a. Child spontaneously imitates all or part of the immediately preceding adult utterance and awaits response. Child does not add any new information or modify word order. _____

Gestural or Gestural-Vocal

- a. Responds to adult's query with affirmative head nod; may vocalize (uh-huh). _____
- b. Responds to adult's query with negative head nod; may vocalize. _____
- c. Provides obligatory gestural response to adult's query where the answer is visually apparent in the immediate environment; may vocalize. _____
- d. Provides gestural response to adult query where the answer is not apparent in the immediate environment; may vocalize. _____

Verbal

- a. Responds to adult's query with affirmative verbal response; may imitate part of adult's preceding question. _____
- b. Responds to adult's query with negative verbal response; may imitate part of adult's preceding question. _____
- c. Provides a verbal response to adult query where the answer is visually apparent in the immediate environment; may imitate part of adult's preceding question. _____
- d. Provides a verbal response to adult query where the answer is not apparent in the immediate environment; may repeat part of the adult's preceding question. _____

<u>TALLIES</u>	
# of minutes coded	_____
TOTAL # (gestural, vocal)	_____
TOTAL # (verbal)	_____

Coggins, T. & Carpenter, R. (1981). The Communicative Intention Inventory: a system for observing and coding children's early intentional communication. Applied Psycholinguistics, 2, 235-251.