



Projektrapport

Talutveckling hos små barn med
cochleaimplantat;

en interventionsstudie

Bakgrund



Karolinska Universitetssjukhuset

Sektionen för cochleaimplantat

Februari 2008

Ett stort tack till barn, föräldrar och personal som deltagit i projektet
*Talutveckling hos små barn med cochleaimplantat; en
interventionsstudie*

BAKGRUND

2008. Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge, Sektionen för
cochleaimplantat

Text: Britt Claesson Irene Johansson Ulrika Johansson Elisabet Östlund

Förord

Projektet *Talutveckling hos små barn med cochleaimplantat; en interventionsstudie* startades 2002 och avslutades 2006. Projektet har genomförts vid sektionen för cochleaimplantat Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge. Projektgruppen har bestått av logopederna Ulrika Johansson och Elisabet Östlund, sektionschef Eva Karltorp och professor Iréne Johansson.

Projektets ansats har varit explorativ och pseudoexperimentell. Detta förklaras av projektets två grundläggande ambitioner. En ambition har varit att lyfta fram frågeställningar kring det komplexa förhållandet mellan små barn med CI och deras talspråkliga utveckling. I den delen har projektet varit explorativt. En annan ambition var att utveckla ett pedagogiskt koncept omfattande metodik, material och samverkansformer vid tidigt insatt talspråklig intervention (se projektrapport "Teori och metodik"). I den delen har projektet haft en pseudoexperimentell uppläggning.

Projektet har omfattat totalt 37 barn som fått sitt CI före 30 månaders ålder. I den explorativa delen av projektet omfattades samtliga barn av samma villkor. I den pseudoexperimentella delen av projektet har hälften av barnen bildat en experimentgrupp och hälften av barnen en kontrollgrupp. Barnen i experimentgruppen har tagit del av det pedagogiska koncept som utvecklats i projektet medan barnen i kontrollgruppen tagit del av andra pedagogiska upplägg.

Bakgrunden till de frågeställningar som bestämt inriktningen av projektet finns dels i den litteratur vi tillägnade oss före projektet, dels i egna förarbeten. De egna förstudierna presenteras i denna rapport.

Elisabet Östlunds arbete, *Föräldrasamtal*, visade att några föräldrar under mitten av 1990-talet huvudsakligen beskrev CI-interventionen i positiva termer, men att nackdelar med CI också lyftes fram. Samtalen visade också att det vid den tiden fanns en laddning kring frågan om CI samt vilka träningsinsatser som barnen fick.

Iréne Johansson och Elisabet Östlund belyste den fonologiska utvecklingen hos några barn med CI i studien *Speech development in Deaf children with Cochlear Implants (CI) - a pedagogical challenge*. Denna studie gav oss insikter i att barn med CI tillägnar sig fonologi med olika strategier men framför allt att det inte alls är självklart att den fonologiska utvecklingen går snabbt och enkelt. Dessa tankar blev grundläggande för projektets design där fokuseringen blev att ge stimulans till talspråklig utveckling.

Iréne Johansson och Britt Claesson gjorde en studie av kategorisk perception hos ett barn med CI. Studien *Auditiv perception av konsonanter hos ett prelinguallt dövt barn med CI; en explorativ studie* gav oss insikter i den auditiva perceptionens mysterier samt att barn med CI som till synes lyssnar och förstår tal, kan ha stora underliggande brister. Lärdomar av denna studie ledde till utvecklandet av en detaljerad ritual vid planering och genomförande av träningen till auditiv perception.

Iréne Johansson analyserade vissa aspekter av talet hos ett barn med CI. Studien *Förståelighet i talet hos barn med CI; en studie av John* visar att det inte är självklart att alla barn som får ett CI automatiskt kommer att utveckla sitt talande på ett optimalt sätt. Tvärtom visade John för oss att det finns ett behov av att utveckla såväl material som metodik till talträning.

Irène Johanssons erfarenheter kring ett pedagogiskt upplägg vid språkträning presenteras i studien *Processer vid familjefokuserat samarbete i språkträning*. Dessa erfarenheter kom att bli avgörande för ramarna kring det pedagogiska upplägget i detta projekt.

Ulrika Johanssons text, *Tester och bedömningsmaterial*, ger en beskrivning av de tester och det testförfarande som logopederna vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge, sektionen för cochleaimplantat använde vid tiden för projektets genomförande (2002-2006). I vårt projekt använde vi oss av samma tester och testprocedurer som var ordinarie rutiner vid sektionen.

Februari 2008

Irène Johansson

projektledare

Innehåll	sid
Förord	3
Innehåll	5
Östlund E. Föräldrasamtal	6
Johansson I. & Östlund E. Speech development in Deaf Children with Cochlear Implants (CI) - a pedagogical challenge	20
Johansson I. & Claesson B. Auditiv perception av konsonanter hos ett prelingualt dövt barn med CI; en explorativ studie	34
Johansson I. Förståelighet i talet hos barn med CI; en studie av John	47
Johansson I. Processer vid familjefokuserat samarbete i språkträning	57
Johansson U. Talspråkstester och bedömningsmaterial	74

Elisabet Östlund

Föräldrasamtal

Bakgrund

I en C-uppsats vid Högsolan i Karlstad (Östlund, 1998) beskrivs hur CI-frågan under 1990-talet debatterades livligt av intresseorganisationerna för döva och hörselskadade. Möjligheterna för föräldrar att välja en CI-operation till sitt döva barn väckte många frågeställningar och känslor hos personer med anknytning till dövrörelsen både i Sverige och internationellt.

Vårdprogram samt intresseorganisationernas inställning till CI

Socialstyrelsen gav i januari 1995 de dåvarande klinikcheferna för två av landets CI-team (Göran Bredberg i Stockholm och Sten Harris i Lund) i uppdrag att skriva ett förslag till vårdprogram för behandling av döva barn med CI. Förslaget skulle skrivas i nära samarbete med intresseorganisationerna för döva och hörselskadade barn lsamt med forskare vid Stockholms universitet och lärarhögskolan i Malmö² som beviljats pengar till en psykosocial uppföljningsstudie om barn med CI. En referensgrupp med företrädare för hörselvården i landet samt berörda intresseorganisationer och forskare träffades vid ett flertal tillfällen.

I juni 1997 inlämnade referensgruppen ett förslag till vårdprogram. Socialstyrelsen tyckte dock att förslaget skulle kompletteras och ett nytt förslag till vårdprogram inlämnades i februari 1999. Socialstyrelsen uttryckte dock önskemål om att också 1999 års förslag skulle förändras: bl.a. skulle förslagen från 1997 och 1999 arbetas samman till ett enhetligt dokument. Ett tredje förslag presenterades för socialstyrelsen i mars år 2000.

Våren 2000 skedde dock stora förändringar i inställningen till barn med cochleaimplantat hos framför allt två av intresseorganisationerna. Sveriges Dövas Riksförbund (SDR) och Riksförbundet för döva, hörselskadade och språkstörda barn (DHB) hade tidigare motsatt sig operationer på medfött döva barn men meddelade år 2000 att de ändrat sitt förhållningssätt. Sveriges Dövas Riksförbund, SDR angav (april 2000) att de ”inte förespråkar CI på barn men har respekt för föräldrarnas val”. SDR menade att barn med CI framför allt behöver en teckenspråkig miljö i förskola/skola och ansåg att implantatet skulle betraktas som ett komplement som inte ger full hörsel. Riksförbundet för döva och hörselskadade och språkstörda barn, DHB, skrev (april 2000) att de inte har något speciellt ställningstagande vad gäller barn med CI utan att alla föräldrar till barn som tillhör föreningens målgrupper är välkomna som medlemmar i förbundet. Bland annat med anledning av organisationernas förändrade ställningstaganden skickades ett fjärde förslag till vårdprogram till socialstyrelsen under sommaren 2000. Detta förslag har med smärre korrigeringar accepterats (2000).

¹Föreningen Sveriges Dövblinda (FSDB), Hörselskadades Riksförbund (HRF), Sveriges Dövas Riksförbund (SDR), Riksförbundet för barn med cochleaimplantat (Barnplantorna) samt Riksförbundet för döva, hörselskadade och språkstörda barn (DHB).

² Gunilla Preisler, Margareta Ahlström samt Anna-Lena Tvingstedt.

Målsättning med CI

Inställningen till vad ett CI kan antas innebära för ett dövt barn har varierat i Sverige, vilket märks vid en genomgång av de fyra vårdprogramsförslagen (1997, 1999, mars 2000 samt sommaren 2000). I det första förslaget utelämnades frågan om målsättningen med implantatet. Det berördes ytligt och oprecist i texten och termen ”målsättning” saknades som en självständig rubrik i innehållsförteckningen. I det andra förslaget (februari 1999) fastslogs att ”Målsättningen med cochleaimplantat är att barnen ska få tillgång till hörselupplevelse, och beroende på det enskilda barnets förutsättningar, möjlighet att tillägna sig talat språk”. Målsättningen var likalydande också i det tredje förslaget (mars 2000).

I det sista förslaget var den däremot förändrad. Nu angavs att ”målsättningen med cochleaimplantat är att barnen ska få möjlighet att tillägna sig talat språk. Beroende på det enskilda barnets förutsättningar kan det variera från att få tillgång till hörselintryck till att kunna förstå och producera talat språk”. Målsättningen har alltså förändrats i vårdprogramsförslagen från att vara diffus (”tillgång till hörselupplevelse”, 1997) till att bli mer explicit (”tillägna sig talat språk”), sommaren 2000.

Begreppen ”dövhet” och ”hörselskada”

Under avsnittet ”Olika perspektiv på begreppen dövhet och hörselskada, teckenspråkets erkännande samt CI-frågan” (s 5) skrivs i Östlund (1998) att

Begreppen dövhet respektive hörselskada kan ses utifrån olika perspektiv. Enligt Åkerström et al. (1995) är begreppen inte entydiga. De har ändrat fokus med tiden varvid det medicinska perspektivet har förskjutits till att de sociala gränserna mellan grupperna betonas. Det leder till att begreppet ”döv” blir synonymt med teckenspråksanvändare och ”hörselskadad” innebär att personen är hörapparat-användare. En medicinsk definition kan antingen ges i siffertermer (antal dB nedsättning på ett tonaudiogram) eller att man anger att personen har ofullständig hjälp av hörapparat. Ofullständig betyder enligt muntlig kommunikation med docent Göran Bredberg 13/5 1998 att personen inte kan uppfatta tal med hjälp av hörapparat, ett kriterium som är oprecist eftersom det kan vara omöjligt att utifrån ett tonaudiogram förutsäga hur mycket en person kan uppfatta respektive producera av talat språk.

Dövas historia kan ge perspektiv för att förstå varför dövhetsbegreppet ändrat fokus med tiden. Åkerström et al. (1995) skriver bl.a. om vad som hänt i dövas historia under en relativt närliggande nutidshistoria. På 1950- och 60-talen förespråkades oralmetoden i undervisning av döva barn. Hörapparaterna utvecklades snabbt och hoppet stod till att alla barn skulle lära sig uppfatta tal via hörseln med hjälp av hörapparater. En integreringstanke rådde i samtiden vilket innebar att man inriktade sig på talträning och läppavläsning i dövskolorna, även till de som inte hade någon nytta av sina hörapparater. Denna period benämns vanligen som den oralistiska perioden. Teckenspråket var under denna period inte tillåtet att använda i skolorna.

Inställningen till integrering har förändrats under åren. Många olika faktorer var bidragande, bl.a. några statliga utredningar på 1970-talet, forskning om integrering som visade negativa konsekvenser för döva samt ett kontinuerligt arbete från döv- och hörselskadeföreningar vilket sammantaget ledde till en omdaning av integrationsideologin. Detta innebar att teckenspråket i början av 1980-talet blev officiellt erkänt i Sverige. Erkännandet betyder bl.a. att döva får undervisning på sitt förstaspråk, teckenspråk, i specialskolor för döva barn. Förskolor som erbjuder en teckenspråkig miljö har utvecklats. Stockholms universitet inrättade år 1990, som det första universitetet i världen, en professur i teckenspråk.

Teckenspråket har en central betydelse för gruppen döva. Teckenspråket har enligt Åkerström et al. (1995) kanske kommit att "representera symboliska sammanhållande inomgruppsvärden" (s 20) och förskjutningen till den sociala definitionen av begreppet "döv" (teckenspråksanvändare) kan delvis förstås utifrån detta resonemang. Andra begrepp används för att ge upphov till helt andra associationer. Åkerström et al. skriver att oralismbegreppet "associeras med tidigare förtryck av gruppen och därför utgör en symbol för det felaktiga och utom-gruppsliga" (s 20).

Sveriges Dövas, SDR och Riksförbundet för döva, hörselskadade och språkstörda barn, (DHB), tar avstånd från att CI-operationer görs på barn under 18 år (*Förf. anm. Detta skrevs 1998, två år innan föreningarna ändrade sina förhållningssätt.*) I Åkerström et al. (1995) beskrivs skäl till varför användandet av CI är en kontroversiell fråga för barndomsdöva och deras organisationer. Författarna skriver om de tongivande förhållningssätten mot CI som finns inom gruppen döva. "Strävan att "bota dövhet" betraktas av dövrörelsen som en negation av den positiva sociala och kulturella innebörden av att vara döv, i synnerhet då implantatet långt ifrån kan göra en döv fullt hörande" (s 177). Argumenten gäller bl.a. fruktan för att barnet utsätts för medicinska experiment utan att kunna ge sitt samtycke, att barnet genom operationen får signaler om att det inte duger som det är, att operationen signalerar en negativ syn på döva och teckenspråket med implicita förhoppningar om att utrota dövhet och farhågor för att barnets pedagogiska miljö ska baseras på den orala metoden. Vidare beskrivs hur CI-användare eller föräldrar till ett CI-opererat barn upplever situationen. Åkerström et al. skriver att föräldrar till barn med CI uppfattar sig som starka och målmedvetna medan de av motståndarna till CI uppfattas som oupplysta och okunniga. Föräldrarna är enligt Åkerström et al. medvetna om att operationen är ett avsteg från den döva normen varför de väljer att inte skylta med operationen. De hyser en rädsla att barnet ska diskrimineras av dövsamhällets medlemmar och behandlas som en avvikare.

Katarina Jacobsson skriver i sin licentiatavhandling (1997, s 10) "hur det önskvärda förhållningssättet till döva bevakas, lärs ut och vidmakthålls bland dövvärldens aktörer". CI-frågan behandlas också av Jacobsson, denna gång med det specifika syftet att visa den kontinuerliga "interaktionen av argument" (s 87) som pågår inom dövvärlden. Enligt Jacobsson leder den pågående debatten om CI till kritiska argument som formar motargument eller en strävan att bevisa motsatsen. "Andra argument neutraliseras genom att önskvärda åtgärder vidtas av de kritiserade, vilka dock alltid löper risken att misstänkliggöras" (s 89). Jacobsson finner i intervjuer med föräldrar till barn med CI att dessa ofta använder "ett redan utarbetat försvar – format av kritikernas invändningar" (s 95) – vilket ibland leder till att vissa intervjupersoner svarar mer på implantatmotståndarnas kritik än på Jacobssons frågor. Jacobsson resonerar också om att det är sannolikt att många föräldrar kanske avstår från operation för att man lyssnar till dövrörelsens rekommendationer. Hos andra föräldrar finns en rädsla för att det ska uppfattas som att de värvar barn till operationen. Därför "ligger de lågt" (s 89). Tillika spekulerar Jacobsson om att "ligga-lågt"-strategin troligtvis kommer att bli mindre vanlig i takt med att fler barn opereras samt att det numera finns en förening för "barnplantor". (Barnplantorna – Riksförbundet för Barn med Cochleaimplantat).

Den mest omfattande studien av barn med CI som gjorts i Sverige före år 2000 har utförts av Preisler, Tvingstedt och Ahlström (1999). Gunilla Preisler och Margareta Ahlström är verksamma vid Psykologiska Institutionen vid Stockholms universitet samt Anna-Lena Tvingstedt som arbetar vid Institutionen för Pedagogik, Malmö Högskola. Dessa forskare har gjort tre delstudier som sammanfattas i rapporten från (1999), och delstudierna behandlar bl.a. mötet mellan CI-team och föräldrar, kommunikation och samspel inom familjen samt

kommunikation och samspel i förskolemiljön. Föräldrarna har intervjuats kring olika teman som exempelvis förväntningar kring vad CI ska tillföra deras barn, upplevelser i samband med utredning och operation, CI-användning, attityder till teckenspråk m.m. Av föräldrainterjuerna som sammanfattas i uppföljningsstudien (1999) framgår bl.a. att samtliga föräldrar uttryckte tillfredsställelse med CI-operationen. De upplevde att de gjort vad som stod i deras makt för att barnet i framtiden skulle kunna ta del av den hörande världen. I samband med det sista hembesöket som gjordes av forskarna ombads föräldrarna att berätta hur de skulle vilja att omhändertagandet av andra föräldrar och barn skulle se ut. Föräldrarna önskade att information om CI skulle ge i samband med diagnos av hörselskadan/dövheten. De önskade också att föräldrarna skulle få god tid på sig att sätta sig in i vad det innebär att ha ett CI för att sedan kunna fatta ett välgrundat beslut. De önskade att en fungerande teckenspråkskommunikation har etablerats mellan föräldrar och barn, och att operationen helst ska utföras då barnen förstår vad som händer så att föräldrarna kan förbereda barnen. Likaså önskade de att föräldrar får möjlighet att träffa andra föräldrar till barn som har CI, men även får träffa föräldrar som valt att avstå från operation.

Lindmark och Sköld Garay (1998) beskriver i en rapport sina intryck av de uppföljningssamtal som hållits med föräldrar som har barn som fått ett CI vid Södersjukhuset i Stockholm. Lindmark och Sköld Garay har träffat föräldrarna i samband med barnets processorsanpassning, efter 1 månad med CI samt var sjätte månad efter barnets CI-operation. I rapporten beskrivs att de flesta föräldrarna menar att deras förväntningar är infriade redan efter en månad efter processorsanpassningen. Barnen hör och förstår enkla omgivningsljud och föräldrarna upplever det som en stor tillgång att kunna ropa på sitt barn. Vissa föräldrar tycker att barnen är lugnare med implantatet på och tror att det beror på att barnen bättre hänger med i det som händer runt omkring dem med hjälp av hörseln. I rapporten beskrivs också att klagomålen kunde gälla kort livslängd hos batterier och sladdar som lossnar. I Lindmark & Garay beskrivs också att föräldrarna får andra perspektiv när barnen haft CI längre tid (ca ett till två år efter operationen). Då har föräldrarna önskemål om mer talträning av barnet och utökade logopedkontakter. Föräldrarna tycker inte att deras barn fått tillräckligt med stöd och några tycker att det är oklart vem som har ansvaret för barnets träning.

Aupeix och Linde (1998) beskriver i en rapport från Lundaregionen den arbetsprocess som lett fram till en rekommendation kring psykosociala insatser i samband med cochleaimplantatoperationer på barn. Aupeix och Linde har också samtalat med föräldrar till barn med CI men rapporten är främst inriktad på att presentera ett förslag till psyko-social arbetsmodell. De nämner dock vissa faktorer som framkommit i kontakten med föräldrarna. Under utredningen inför en cochleaimplantatoperation får föräldrarna information om CI av olika medlemmar i teamet. Aupeix & Linde skriver att "Summan av informationen så som de flesta föräldrar har uppfattat och återger den vid hembesöket är att cochleaimplantatopererade barn hör på en nivå som är jämförbar med ett normalhörande barn, mätt med ett tonaudiogram och att alla opererade barn har förutsättningar för att utveckla tal" (s 32, sista stycket). Samtidigt framkommer att de allra flesta föräldrar säger att de egentligen inte har några förväntningar alls på implantatet. "De blir nöjda om barnet efter operationen erhåller omgivningsljud samt hjälp med läppavläsning" (s 33).

Föräldraintervjuer gjorda 1996

I uppsatsen av Östlund (1998), beskrevs några föräldrars uppfattning av CI-interventionens påverkan på familjen. Föräldrarna till de sju barnen som ingick i studien intervjuades vid ett tillfälle vardera från slutet av december 1996 och fram till mitten av februari 1997. Alla medverkande intervjuades på Södersjukhuset i Stockholm under ca 25-30 minuter.

Intervjuerna spelades in på kassetbandspelare och intervjuinnehållet sammanfattades efter genomlysning av innehållet. Intervjuerna uppehöll sig kring vissa kärnfrågor: upptäckten av hörselnedsättningen, barnets barnomsorgs- och/eller skolmiljö, eventuella träningsinsatser, föräldrarnas upplevelser i samband med att de valde en CI-operation samt positiva och negativa erfarenheter av implantatet vid intervjutillfället. Intervjuinnehållet sammanfattades och sammanställningens skickades till varje föräldrapar. De flesta föräldrar hade inget att invända mot sammanfattningen av intervjuinnehållet, men i något enstaka fall korrigerades sammanfattningen enligt föräldrarnas önskemål. Alla föräldrar har godkänt de intervjusammanfattningar som sedan publicerades i uppsatsen 1998.

I nedanstående text presenteras de sju barnen, (Östlund, 1998).

Tecken- talspråkig nivå vid inspelning 1: Anna

Anna är född 1985 och var 11 år vid intervjuintervjutillfället. Hon gick i en teckenspråkig klass vid en specialskola. Anna bedömdes vara relativt tvåspråkig på teckenspråk/talad svenska även om språken användes i olika språkliga domäner. Teckenspråksnivån var enligt tillfrågad lärare hög och helt i nivå med döva kamraters. Talspråket var väl utvecklat på syntaktisk, morfologisk och semantisk nivå. Talet var påverkat av hörselskadan, men Anna hade god möjlighet att kunna göra sig förstådd med sitt talspråk.

Samtal med Anna och hennes pappa

Pappa berättar att Annas hörselnedsättning konstaterades på det s.k. Boel-testet i 8-månadersåldern. Han beskriver att Annas språkutveckling var senare än syskonens men hon började tala och teckna ungefär samtidigt. Föräldrar och syskon började lära sig teckenspråk efter inrådan av hemvägledare som ofta besökte hemmet. Pappa och Anna påminner sig att hon under flera år tyckte om att sitta i föräldrarnas knä och lyssna på när någon av föräldrarna läste sagor genom att utnyttja mikrofon och teleslinga. Hon ville höra hur orden uttalades, försökte upprepa orden och ställde frågor om vad de betydde. I fyraårsåldern sjönk hörseln kraftigt och Annas familj fortsatte att utveckla sin teckenspråkskompetens. Hörseln sjönk ytterligare när hon var i 5-6-årsåldern men Anna började ändå skolan i en hörselklass och gick där under de två första skolåren. Hon kunde följa med i skolundervisningen tack vare sin goda läppavläsningsförmåga men problemet var den sociala samvaron med klasskamraterna. På rasterna och i skolkorridoren hade hon svårt att vara delaktig. Det, i kombination med att hon inte längre kunde uppfatta tal med hörapparatförstärkning, gjorde att Anna fick börja i en teckenspråkig klass på en annan ort.

Numera bor Anna hemma med sin familj under helger och skollov. Hon umgås med syskon och kamrater och träffar sällan teckenspråkiga döva eller hörselskadade personer. Familjen kommunicerar med henne genom att använda tal och stödtecken och Anna använder talspråk när hon kommunicerar med dem. Under skolveckorna bor hon på ett elevhem med hörselskadade och döva barn och ungdomar och går i en teckenspråkig klass vilket innebär att undervisningen helt är baserad på teckenspråk. Anna berättar att hon på raster och under fritiden använder talspråk med vissa vänner och teckenspråk med andra. Anna träffar tal- och hörselpedagoger för individuell träning två-tre tillfällen per vecka. Dessutom har hon enskild drama- och rytmikundervisning en gång i veckan där tal, musikinstrument och annat som baserar sig på ljud används. Anna tycker att träningen utökats en aning efter CI-operationen.

Anna och hennes föräldrar hörde talas om CI några år innan hon opererades. Det var en läkare på hemorten som berättade om operationsmöjligheten. De funderade på saken men gjorde inget mer än att läsa om hjälpmedlet. Efter ytterligare ett till ett och ett halvt år tog samma

läkare återigen upp frågan om CI och föreslog att Anna och hennes föräldrar skulle åka till Södersjukhuset för att få mer information. Det ville Anna. Efter ett par besök och avslutad CI-utredning fick de åka hem och fundera på saken. Anna säger att beslutet var svårt att fatta. Hon ”tänkte hit och dit” och försökte föreställa sig vad ett CI skulle innebära. Föräldrarna var noga med att Anna skulle få den tid hon behövde för att fatta sitt beslut och markerade att de skulle stödja henne vad hon än önskade. Till slut bestämde sig Anna för att hon ville opereras.

Positivt och negativt efter CI-interventionen? Anna själv känner sig kluven till CI och har svårt att sammanfatta vad hon egentligen tycker. Hon tycker att det är bra om hörselskadade barn får CI men känner sig tveksam till om dövfödda barn ska få det. Anna säger att det som är bra med CI är att hon kan höra en del, och att hon tycker att hon förstå talat språk lättare än före operationen. På minuskontot hamnar hanteringen av själva apparaten (uppladdning av batterier, skötsel av sladdar m.m. En annan negativ sak är oron för vad döva tycker om CI och rädslan för att i framtiden behöva känna sig utsatt p.g.a. CI. Hon konstaterar till slut att det är ”en bra hörapparat för hörselskadade”.

Pappas positiva erfarenheter av CI är framför allt att Annas kommunikationsmöjligheter i en dialogsituation med hörande personer har förbättrats. Det gör det möjligt för Anna att kommunicera med personer som har begränsade kunskaper i teckenspråk (exempelvis far- och morföräldrar). Pappa tycker också att Annas tal har förbättrats. Föräldrar och syskon har alltid förstått henne men nu kan även utomstående, som är ovana vid att samtala med hörselskadade och inte känner Anna, förstå henne. Vidare nämner han möjligheten för Anna att höra omgivningsljud, exempelvis blinkersljudet i bilen, tickandet från klockan i köket o.s.v. Pappa uppskattar också att uppmärksamheten kring CI inte påverkat henne i negativ riktning: han tycker att Anna är samma person som hon alltid varit.

Tecken- talspråkig nivå vid inspelning 1: Björn

Björn är född 1988 och var åtta år vid intervjutillfället. Han gick i en vanlig klass med hörande barn med en assistent som förtydligade lärarens tal genom att använda ”cued speech” (förklaras i intervjun med modern, se nedan). Björns närmaste omgivning kommunicerade med ”cued speech” med honom medan han själv använde talspråk. Hans talspråksförmåga var svårbedömd vid tiden för den första inspelningen, och hans sammanhängande tal var mycket svårförståeligt utan hjälp av kontext eller närstående persons kodning av det sagda. Björn kan lite teckenspråk, men relativt begränsat enligt modern.

Samtal med Björns mamma

Björns grava hörselskada upptäcktes när han var några dagar gammal och sedan han var ca 6 månader har han använt hörapparat. Sedan fyraårsåldern har föräldrarna kommunicerat med ”cued speech” eller Cornetts visuella tal. Det är ett kommunikationssätt som bygger på stavelser och betonar läppavläsningens betydelse. Systemet bygger på att det talade språket följs av ett antal vokaliska och konsonantiska handformer. Sju handformer är konsonantiska och fyra är vokaliska. Användaren kan inte avläsa enbart handformen utan måste använda syn- (och eventuella hörselintryck) för att koda innehållet. Ibland används exakt identiska handformer medan munrörelsen är distinktiv, (*anm. betydelseskiljande*). (Detta ska enligt modern inte förväxlas med det gamla svenska MHS-systemet eftersom flera olikheter finns.) Detta beskrivs dock inte närmare i denna studie).

När Björns föräldrar lärde sig metoden baserades den på det engelska fonologiska systemet, men föräldrarna fick hjälp att anpassa metoden till svensk fonologi av grundaren Cornett. Modern ser fördelar med att metoden följer det talade språket för kommande läsinlärning och

för att Björn ska kunna kommunicera med personer i den hörande världen. Björn har också gles men periodvis återkommande kontakt med döva, tecknande barn och behärskar i viss mån teckenspråk.

Mamma hörde talas om CI första gången någon gång 1993. Då fick hon veta att det av olika skäl inte kunde bli aktuellt för Björn med en CI-operation. Sedan åkte mamma på en internationell CI-konferens i oktober 1995. De nya rön som presenterades, samtal med flera ledande CI-kirurger samt egna litteraturstudier gjorde att modern bestämde sig för att hon önskade en CI-operation. Operationen som gjordes utomlands var planerad i februari 1996 men tidigare lades till december 1995. Björn fick processorn i januari 1996.

Björn går i skola med en assistent som använder cued speech. Han känner många av sina klasskamrater sedan några år tillbaka. Alla barn i klassen är normalhörande, och ingen av barnen kan cued speech. Assistenten "förtydligar" (mammans uttryckssätt) vad läraren säger med cued speech under lärarledda lektioner men hjälper också andra barn när det är enskilt arbete. Mamma menar att Björn trots vissa missförstånd ändå kan kommunicera med sina klasskamrater. Hon berättar också att Björns lärare förmedlar en positiv bild av hans första skoltermin. Björn har ett fåtal extrainsatser av olika personer förutom assistenthjälpen i skolan. Han träffar logoped med mycket glesa intervall (ungefär fyra tillfällen under höstterminen 1996). Insatserna har minskat efter CI-interventionen – Björn hade tidigare mer träningsinsatser.

Positivt och negativt efter CI-interventionen? När modern tillfrågades om vad som varit negativt med CI hade hon först svårt att komma på något. Sedan berättade hon om oron och spänningen på själva operationsdagen. Därefter har allt annat varit positivt. Hon beskriver att livet blivit lättare efter CI-interventionen. Mamma ger exempel på att Björn kunde hör saker som han aldrig tidigare kunnat höra; det gäller både högre frekventa språkljud (/s/ och "sje" o.s.v.) och omgivningsljud. Mamma säger att Björn har utvecklats otroligt mycket sedan operationen. Han har exempelvis uppfattat enstaka ord i telefonen helt korrekt vilket vida översteg mammans förväntningar på hörselhjälpmedlet. Mamma tycker också att Björns tal har utvecklats, även om hon säger att Björn fortfarande har svårt att göra sig förstådd, ibland med henne och ofta med utomstående.

Tecken- (tal)språkig nivå vid inspelning 1: Cilla

Cilla är född 1992 och var fyra år vid intervju tillfället. Hon vistades då i en teckenspråkig förskolegrupp där det också fanns hörande barn. Tillfrågad specialpedagog bedömde Cillas teckenspråkiga kompetens vara hög vid tiden för den första inspelningen. Lexikon, syntax och språkförståelse väl utvecklad enligt åldern. Hon kunde använda språket i symbol- och fantasilek och använde språket för att kommunicera bortom det som rörde sig på en här- och nu- nivå. Befinner sig på förspråklig talspråkig nivå (fonerar vid enbart två tillfällen i inspelning 1 och försöker då troligtvis uttrycka samma innehåll med två olika former).

Samtal med Cillas mamma och pappa

Föräldrarna började misstänka att Cilla var döv när hon var i ettårsåldern och dövheten konstaterades vid 18 månaders ålder. Modern har svårt att komma ifrån känslan att Cilla och familjen förlorade mycket tid under det andra levnadsåret; tid som hade kunnat användas till teckenspråksinläring. Efter dövhetens konstaterande fick föräldrarna snabb och värdefull hjälp med att komma igång med teckenspråksinläringen. Mamma berättade att det var fantastiskt att komma i kontakt med teckenspråket – att få en möjlighet att kommunicera med Cilla på ett språk som hon hade möjlighet att uppfatta.

Föräldrarna berättar att de läste om CI i tidningar för några år sedan. När de diskuterade frågan med sin läkare fick de beskedet att det inte gjordes på barn som är medfött döva. De fick ingen information om CI från hörselvården utan upplevde att de själva fick skaffa sig relevant information. Till slut kom de i kontakt med ett föräldrapar med en kongentialt döv pojke som väntade på en CI-operation. Då fick Cillas föräldrar möjlighet att ställa frågor till dem om vad en operation kunde innebära. De vände sig sedan till hörselvården och önskade en remiss till Södersjukhuset. Föräldrarna fick sin första kontakt med CI-teamet under sommaren 1995. Utredningen gick fint och sedan återstod det för föräldrarna att fatta sitt beslut. Pappa beskriver att han tyckte att det var ett relativt lätt beslut att fatta. Han tänkte på CI som en hjälp att uppfatta ljud. Han jämförde det med att synskadade får glasögon om de ser dåligt. Dock nämner han att själva operationsmomentet var det som gjorde att han ibland tvekade. Mamma tyckte däremot att beslutet var svårt. Hon var medveten om dövvärldens inställning gentemot CI-operationer och grubblade på om ett CI skulle göra att Cilla inte skulle bli accepterad av döva i framtiden. Mamma behövde lång tid på sig för att komma fram till vad hon trodde var bäst för hennes barn. Föräldrarna bestämde sig slutligen för att de önskade en operation.

Cilla vistas under dagtid på en teckenspråkig förskoleavdelning fem dagar i veckan. Där finns både döva och hörselskadade barn samt förande, hörselskadad och döv personal. En hörande specialpedagog arbetar i gruppen. Cilla har regelbundna träningstider med specialpedagogen allt från två till fem dagar i veckan. Ibland är träningen individuell och ibland sker den tillsammans med andra barn, främst med hörselskadade barn. Mamma berättar att träningsinsatserna (leken! vill mamma inskräpa) ökat en del sedan CI-operationen men hon upplever att ökningen är marginell. Cilla har alltid tyckt om att sitta ner med en vuxen och jobba med något material. Enligt mamma är träningen främst inriktad på att lyssna på olika ljud och ibland används datorn i träningen.

Enligt föräldrarna har CI-interventionen för Cillas del inneburit många nya förmågor. Cilla ropar när hon vill fånga föräldrarnas uppmärksamhet – det gjorde hon aldrig förut. Hennes intresse för att försöka säga saker har ökat – hon har blivit medveten om att omgivningen reagerar på ljud. Cilla försöker låta olika när hon säger mamma, pappa och sitt syskons namn: det förekom aldrig innan operationen. Omgivningens intresse och stöd efter operationen nämns också som något positivt. Mamma tycker det är skönt att se att teckenspråksutvecklingen fortsätter som förut. Hon jämför också CI med hörapparaten som Cilla aldrig ville använda – CI vill Cilla ha varje dag vilket mamma tolkar som att det tillför henne något. Pappa betonar att Cilla inte lidit av operationen – hon har aldrig klagat över värk eller smärta efter operationen och CI har enligt honom inte hindrat henne från att göra något hon vill göra.

Tecken- (tal)språkig nivå vid inspelning 1: Disa är född 1993 och var tre år vid intervjutillfället. Hon vistades i en teckenspråkig förskolegrupp som var integrerad tillsammans med hörande barn. Teckenspråksnivån var väl utvecklad för åldern enligt en bedömning av specialpedagog. Disa bildade flerordsmeningar och hade ett väl utvecklat lexikon på teckenspråk. När det gäller talspråket hade hon en begynnande talspråkig nivå med fonetiskt avgränsade ordenheter som uttryckte ett bestämt innehåll även om den fonetiska instabiliteten var hög – olika former användes för att uttrycka samma innehåll. Homonymer (likalydande former) förekom vilket gjorde att det inte gick att upprätta ett fonemsystem. För en utomstående bedömdes talets förståelighet vara begränsad utan hjälp av kontext och/eller grundläggande teckenspråkskunskaper.

Intervju med Disas mamma och pappa

Föräldrarna började misstänka att Disa var döv när hon var ca 1,5 år men hon var 2 år innan dövheten konstaterades av läkare. Av olika omständigheter (bl.a. sommarsemestrar) var Disa ca 2,5 år innan föräldrarna kunde påbörja inläringen av teckenspråk. Föräldrarna beklagar att det dröjde med teckenspråksinläringen men det fanns under denna period inga teckenspråkskurser att tillgå på deras bostadsort.

Disa vistas i en teckenspråkig förskolegrupp för döva och hörselskadade barn. I samma förskolegrupp finns också normalhörande barn (som utgör majoritet) vilket gör att talad svenska också förekommer i förskolegruppen. Dock har de teckenspråkiga barnen oftast verksamhet för sig. Föräldrarna berättar att Disa har enskild ljudträning en eller två ggr i veckan med en hörande specialpedagog. De andra dagarna förekommer rytmik- och rörelseträning med alla barn i barngruppen. Någon gång per vecka brukar Disa få vara med på en sångstund på förskolan. Nyligen har Disa också börjat träffa en logoped på hemorten för enskild träning.

Föräldrarna såg ett inslag på TV om CI långt innan de började misstänka att Disa var döv. När dövheten bekräftades ventilerade pappa frågan om CI med behandlande läkare. De fick då beskedet att det inte var aktuellt för barn med kongenital dövhet utan enbart tänkbart för barn som hört och förlorat hörseln. Några månader senare berättade samma läkare att han inom kort skulle åka på informationskurs om CI till Nottingham i England. Vid hemkomsten ordnade han en informationsträff dit hörselvårdspersonal och föräldrar till döva barn inbjöds. Disas mamma och pappa var intresserade av att få veta mer. De önskade en remiss till Södersjukhuset i Stockholm för att påbörja en utredning men fick av olika skäl vänta innan remissen skrevs. Väntetiden var påfrestande även om de använde den för att tänka igenom frågeställningen: CI eller ej.... Pappa berättar att han tog kontakt med flera döva vuxna för att diskutera CI-frågan och höra deras perspektiv på frågan. Dessutom läste de litteratur om CI för att bearbeta frågan.

Föräldrarna upplevde beslutsprocessen på olika sätt. Pappa tror att det var enklare för honom. Han var inte orolig för operationen och trodde dessutom på ett tidigt stadium att CI skulle innebära ett tillskott för Disa. Modern berättar att hon inte hade några avgörande tvivel på själva hörselhjälpmedlet. Mamma var inte heller speciellt orolig över operationen. Det hon däremot upplevde svårt var de olika dövorganisationernas fördomanden när det gällde CI. Skulle DET påverka Disas psykosociala situation i framtiden – kommer hon att bli mobbad eller må dåligt därför att föräldrarna valt CI? CI-utredningen påbörjades och föräldrarna fick hjälp att ytterligare bearbeta frågan. De bestämde sig slutligen för att de önskade en operation.

Föräldrarna tycker att tillvaron förändrats sedan Disa fick sitt CI. Mamma berättar exempelvis att det är positivt att kunna ropa på henne. Pappa säger att Disa alltid vill ha sitt CI på sig vilket han tolkar som att hon upplever att hon har nytta av det. Mamma tycker att CI inneburit att föräldrarna får inhämta nya kunskaper – nu är det inte enbart teckenspråksinläring som är viktig utan föräldrarna vill också, parallellt med teckenspråksinlärandet, stimulera Disas eventuella ljud- och eventuella talutveckling. Mamma upplever det egentligen inte negativt eller ens särskilt kravfyllt men påpekar att det blir ytterligare ett ansvar för föräldrarna. CI är därför inget bekvämt val ur hennes synpunkt. Det negativa har varit av praktisk art:

exempelvis om batteriet tar slut och det inte finns i reserv hemma... I vardagen kan det också vara tråkigt att Disa måste vara försiktig så att CI inte utsätts för statisk elektricitet. För den mer långsiktiga situationen känner föräldrarna ibland en olustkänsla över de negativa och ibland okunniga skrivelser som förekommer om CI.

Tecken- (tal)språkig nivå vid inspelning 1: Erik

Erik är född 1993 och var tre år vid intervjutillfället. Han vistades på en teckenspråkig förskoleavdelning där också hörande barn fanns i förskolemiljön. Specialpedagog bedömde att Eriks teckenspråkskunskaper ungefär var i nivå med hans ålder vid inspelningstillfället. Tecken på begynnande talspråksutveckling märktes inte. Erik fonerade frekvent men fonetiskt avgränsade "ord" förekom inte, vare sig egenproducerade eller initerade.

Samtal med Eriks pappa

Erik var 9 månader när dövheten konstaterades. Föräldrarna har sedan dess satsat mycket tid och energi på att utveckla sin teckenspråkskompetens. De gick omedelbart in i de olika intresseorganisationerna för döva barn och pappa tror att det var genom en tidskrift från SDR eller DHB de först hörde talas om CI. Föräldrarna såg sedan ett kort men dåligt TV-inslag om CI vid ungefär samma tidpunkt. Informationen gjorde att föräldrarna tog upp frågan om CI med Eriks öronläkare. Läkaren förmedlade en oproblematisk och enbart medicinsk förklaring om vad ett CI kan innebära.

Föräldrarna var förbryllade inför de kontrasterande beskrivningar av CI som de mötte. Å ena sidan läkaren som verkade okunnig om hur det är att leva som döv och ointresserad av de olika etiska aspekterna av hjälpmedlet. Å andra sidan fanns den onyanserade och känsloladdade argumentationen från olika dövföreningar. Föräldrarna bestämde sig att avvakta med frågan. De hade vid det laget många kontakter med döva personer och kände väl till de olika uppfattningarna i CI-frågan. Efter ytterligare ett år kom en representant från CI-teamet i Stockholm för att informera om hörselhjälpmedlet. Eriks föräldrar deltog och upplevde att de för första gången fick information som presenterades på ett objektivt och nyanserat sätt. Pappa beskriver det som den mest objektiva information han hört. Det gjorde att frågan om CI aktualiserades. De bearbetade sedan frågan med varandra, med andra föräldrar, med olika yrkespersoner under CI-utredningen och med döva personer. Pappa beskriver att det var mycket svårt att fatta beslutet att Erik skulle opereras. Operationsrisken sågs som det mest negativa med CI. I kontrast till den försökte föräldrarna föreställa sig vad de skulle svara om Erik i 10-12-årsåldern (när det är för sent med operation) frågar varför han inte fått chansen att få ett CI. Det senare vägde till slut tyngre. De beslöt sig för att de önskade en CI-operation.

Erik går på en teckenspråkig förskola med hörselskadade och döva barn fem dagar i veckan. Det finns också normalhörande förskolebarn i den fysiska kontexten av den teckenspråkiga gruppen vilket innebär att talad svenska förekommer på förskolan. Pappa berättar att Erik brukar få en stunds träning tillsammans med en hörande specialpedagog och andra barn varje dag. Han beskriver att barnen får lyssna på olika ljud och att de ibland använder en multimediatör i träningen. Pappa tror inte att Erik skulle ha haft den här regelbundna träningen om inte CI hade varit.

Förändringar efter CI-interventionen? Till det negativa med CI nämns allt det praktiska med apparaten. Skötsel av sladdar, batterier och annat som kan krångla och komma bort. Dessutom nämner Eriks pappa en mer långsiktig oro för att en förnyad operation ska bli nödvändig. En annan negativ aspekt har varit att föräldrarna inte längre känner sig lika välkomna hos olika dövföreningar vilket upplevs svårt. De är nämligen lika angelägna om goda teckenspråkiga

kontakter som innan CI-interventionen. Positiva erfarenheter av CI är att pappa tycker att Erik blivit lugnare och tryggare sedan han fått ett CI. Pappa tror att det beror på att Erik nu inte enbart är beroende av visuell information för att veta att föräldrarna finns i närheten. Tidigare var han ofta orolig och beroende av att få ögonkontakt med föräldrarna. Erik har också börjat lägga märke till att rösten kan signalera olika emotionella uttryck. Ibland förekommer det att Erik ställer frågor om en persons sinnestämning efter att ha hört honom/henne prata. Det är något helt nytt. Pappa tycker också att det är positivt att man kan förklara begreppen "ljud" och "musik" för Erik och veta att han nu har lite bättre möjlighet att förstå innebörden i uttrycken. Familjen är musikintresserad och pappa har ibland känt dåligt samvete över det – det har varit en värld som Erik inte kunnat dela. Nu uppskattar pappa att Erik genom sitt CI har möjlighet att skapa sig egna referensramar för att uppleva ljudintryck.

Tecken- (tal)språkig nivå vid inspelning 1: Fia

Fia är född 1994 och var två år vid intervju tillfället. Hon var integrerad tillsammans med hörande barn på en förskola. Hon hade en teckenspråkig assistent vid sin sida. Vid samtal med specialpedagog framkom att Fia kombinerade ord till korta satser på teckenspråk men att hon troligtvis hade relativt begränsat ordförråd och teckenspråksförståelse. Vid den första inspelningen tog Fia eget initiativ att teckna vid endast fyra tillfällen: för övrigt imiterade hon de tecken som den vuxne använde. Befann sig på mycket tidig talspråkig utvecklingsnivå. Fonetiskt avgränsade enheter förekom men den fonetiska instabiliteten var omfattande. Flera homonymer förekom och ett fonemsystem gick inte att upprätta genom att minimala par inte uppträdde. För en utomstående bedömdes talets förståelighet vara mycket begränsad utan hjälp av kontext eller närstående persons kodning av det sagda.

Samtal med Fias mamma och pappa

Mamma misstänkte att Fia var döv vid ca 8 månaders ålder. Vid 10-månaderskontrollen konstaterades att hörseln var nedsatt. Ytterligare hörseltestningar gjordes och dövheten konstaterades. Familjen fick kontakt med hörselvården och habiliteringsinsatserna (teckenspråksinlärnin m.m.) påbörjades.

Föräldrarna hörde talas om CI första gången i ett TV-inslag. Programmet sändes ungefär samtidigt som dövhetsbeskedet kom och föräldrarna diskuterade därför operationsmöjligheten med läkaren. Läkaren kändes till att CI-operationer görs men ville att de skulle vänta tills Fia var 2 år med att skriva remiss. De träffade sedan föräldrarna till ett barn med CI på kontinuerligt återkommande teckenspråkskurser. Under flera kurstillfällen fick de möjlighet att ställa frågor och samtala om hjälpmedlet med dem. De läste böcker om CI. Varken mamma eller pappa tyckte att beslutet om CI var svårt att fatta. De såg CI som något positivt som skulle tillföras Fia och hade därför inga tvivel om att de önskade en operation om det var möjligt. Remissen skrevs, utredningsförfarandet tog vid och Fia fick sitt CI.

Fia är individualintegrerad på en förskola med normalhörande barn med en assistent som kan teckenspråk. Hon träffar regelbundet andra tecknande barn i en gruppverksamhet som hörselvården ansvarar för. Fia, liksom andra döva barn där familjen är bosatt, brukar också följa med på föräldrarnas teckenspråkskurser. Fia får individuell, auditiv träning av assistenten ca 30 minuter per dag. Föräldrarna berättar att träningen är upplagd så att hörselvårdens specialpedagog, i samarbete med specialpedagog och logoped på Södersjukhuset, ger övningar till assistenten på förskolan. Förutom dessa träningsstunder har hon också teckenträning varje dag tillsammans med ännu ett dövt barn som finns på förskolan. Föräldrarna är nöjda med förskolan och säger att de haft tur med personalstyrkan. En i personalgruppen har exempelvis haft döva fosterbarn och kan därför teckenspråk.

CI-interventionens positiva och negativa konsekvenser? Mamma menar att tillvaron förändrats till det bättre. Hon uppskattar att man kan ropa på Fia. Mamma tycker att Fia är mer delaktig i socialt samspel – hon tycker att det är roligare än förut att träffa människor och vill i högre grad leka med andra barn. Fia kan höra när syskonen försvinner och försöker leta reda på dem vilket innebär att hon inte är helt beroende av känsel- och synintryck. Tillvaron har också förändrats såtillvida att Fia får ljudträning på förskolan vilket hon inte hade haft utan sitt CI. Pappa påpekar att de redan vant sig vid att exempelvis kunna ropa på Fia vilket märks när hon inte använder sitt CI. ”Då ropar och ropar man och undrar varför hon inte kommer – javisst ja, hon har ju inte sitt CI på sig!!!”. Först har föräldrarna svårt att komma på något negativt med CI. Sedan säger de att återbesöksresorna till Södersjukhuset är jobbiga p.g.a. det långa avståndet.

Tecken- (tal)språkig nivå vid inspelning 1: Gustav

Gustav är född 1994 och var två år vid intervjutillfället. Han vistades ca 2 dagar/vecka på en teckenspråkig förskoleavdelning, och de andra dagarna var han hemma tillsammans med en av föräldrarna. Gustav befann sig på en tidig teckenspråkig utvecklingsnivå vid tiden för den första inspelningen. Han kommunicerade främst med mimik, kroppsspråk och pekningar. Kommunicerade på symbolnivå vid endast två tillfällen på filmen – dock användes exakt identiska teckenformer för att uttrycka två olika betydelser och skulle kunna tolkas som en imitation av en teckenform som den vuxne använde strax innan. Vid inspelningen märktes också att Gustav inte kommunicerade på symbolnivå för att begära det han önskade (godis) vilket gjorde att det tog lång tid för honom att få önskingen uppfylld. Talspråkanvändning förekom inte. Gustav använde inte rösten på ett medvetet sätt för att påkalla sina hörande föräldrars uppmärksamhet.

Samtal med Gustavs mamma

Misstanken om att Gustav hörde dåligt kom vid Boeltestet vid 8 månaders ålder. Föräldrarna hade innan dess aldrig funderat på om Gustav kunde ha en hörselnedsättning. Mamma erinrar sig dock att familjen tyckte att han hade ovanligt god sömn: trots höga ljud i närheten av hans säng vaknade han inte. Dövheten konstaterades en kort tid därefter. Föräldrarna fick snabb hjälp med att påbörja teckenspråksinläringen och tecknade de första orden med Gustav bara några dagar efter dövhetsbeskedet.

Gustav åker med regelbundna besöksintervall till en teckenspråkig förskola (ca 2 dagar/vecka). Resten av tiden befinner han sig i hemmiljö med sin mamma. Under dagarna på förskolan har han ingen ljudträning utan där anser föräldrarna att teckenspråket – och lek med de teckenspråkiga barnen – är viktigast. Han har inga andra speciella träningsinsatser förutom att hemvägledaren kommer hem till familjen med tämligen gleasa intervall för att fördjupa och utveckla Gustavs och familjens teckenspråkskunskaper.

Föräldrarna hörde talas om CI av en bekant som sett ett TV-inslag om CI. Föräldrarna frågade därför Gustavs läkare för att få mer information. Han sa att en CI-operation inte kunde bli aktuell för Gustav med hänvisning till att endast barn med förvärvat dövhet opererades. Mamma berättar att de fick kämpa för att få relevant information om CI. Läkarna på hemorten var negativa och avvisande och mamma bad till slut att få läsa Gustavs journal. Hon citerar att en läkare skrivit ”trots att vi vid flera tillfällen talat om CI tar modern återigen upp frågan”. Föräldrarna fick kämpa för att få en specialistvårdsremiss till Södersjukhuset. Utredningen inför en eventuell CI-operation gick bra men väckte många frågor. Beslutet om CI var svårt. Mamma beskrev att det varit ”fruktansvärt tufft” att bestämma om Gustav skulle opereras eller ej. Föräldrarna var medvetna om att de som hörande personer upplever hörsel som något

positivt och alltså därför har starka skäl att önska en operation. Därför försökte de åsidosätta sig självs och sina önskemål och försökte istället tänka sig in i hur Gustav kommer att uppleva det senare i livet. Kommer han att ha glädje av ”implantathörseln” eller ej? Trots att föräldrarna visste att det var omöjligt att få svar på frågan – endast tiden och Gustav själv kan ge svaret – har de sett det som sin uppgift att verkligen försöka. Föräldrarna pendlade från ja till nej och från nej till ja innan de till slut bestämde sig för att de önskade en operation.

CI-interventionens konsekvenser? Modern beskriver det första halvåret efter operationen som både jobbigt och roligt för familjens del. Det var mycket spänning som koncentrerades till att allt skulle förlöpa väl under själva operationsingreppet. Syskonen blev avundsjuka på Gustav och all den uppmärksamhet som han fick i och med operation och efterkontroller till Södersjukhuset. Samtidigt betonar mamma att Gustav alltid fått extra uppmärksamhet genom att han är döv. Detta kan ibland vara svårt att hantera för syskonen. Efter CI-operationen var det också svårt att förklara för syskonen att de ska fortsätta att lära sig teckenspråk och teckna med Gustav på samma sätt som förut. Teckenspråket är lika nödvändigt efter som före operationen. Till det negativa med CI nämner hon främst alla praktiska bekymmer. Mikrofonen sitter dåligt och processorsdosan är klumpig. Dessutom finns en mer abstrakt oro för att CI ska gå sönder och att operationen måste göras om.

Däremot tycker hon att tillvaron förändrats till det bättre på alla möjliga sätt för Gustav. Enligt henne överväger det positiva med god marginal det negativa. Gustav har blivit en gladare pojke. Han tycker om att höra ljud och är sur när han inte kan använda sitt CI. Gustav är mer närvarande och delaktig i kontakten med andra människor och är enligt mamma mer angelägen om att få kontakt med både barn och vuxna.

Diskussion

I uppsatsen (Östlund, 1998) fördes ett resonemang i diskussionsavsnittet (s 45) om de gemensamma drag som framträder i föräldraintervjuerna. ”Föräldrarna beskriver överlag effekterna av CI-interventionen i positiva termer. Flera föräldrar påpekar det positiva i att kunna ropa på sina barn. Vissa berättar att deras barn blivit mer intresserade av sociala kontakter och att de har hjälpta av ljudintrycken i vardagen. Några säger att barnets röst användning blivit mer avsiktlig eller att talet utvecklats. De negativa aspekterna gäller ofta det praktiska hanterandet av hjälpmedlet: sladdar som går sönder, uppladdning av batterier osv. Det fysiska avståndet till CI-teamet nämns som en nackdel. Oron för att operationsingreppet måste göras om eller att deras barn ska bemötas negativt av andra döva nämns också av flera personer. Föräldrarna upplever, med några undantag, att barnens träningsinsatser ökat efter CI-interventionen.

Om man anlägger delar av det tolkningsraster som bl.a. presenteras i Åkerström et al. (1995) och Jacobsson (1997) märks tendenser till att vissa föräldrar har behov av att försvara sitt val av CI inför en tänkt kritisk publik. Några berättade att de känner vuxna döva eller att de kontaktade döva inför beslut om operation – kanske för att bemöta invändningen mot CI att hörande föräldrar inte ser barnets dövhet i ett livsperspektiv. Någon förälder påpekar att det är ”lek” när frågan om barnets träning kommer upp – kanske för att bemöta invändningen om att CI tar tid från aktiviteter som annars skulle utveckla barnets sociala och emotionella mognad eller att träningen skulle baseras på den orala metoden. Flera föräldrar beskriver att operationsbeslutet varit mycket svårt att fatta. Vissa föräldrar hänvisar då till en rädsla för att barnet ska diskrimineras av döva. Föräldrarnas perspektiv är dock på intet sätt entydigt. Som framgår av intervjuerna berättar föräldrarna till två barn (Björn och Fia) att de inte upplevt operationsbeslutet som svårt eller särskilt besvärligt. Det skulle kunna utgöra exempel på det

Jacobsson (1997) spekulerar om: att ”ligga-lågt”- strategin blir mindre vanlig i takt med att allt fler barn opereras i Sverige.

Beskrivningarna i intervjuerna gäller vid ett specifikt tillfälle eftersom alla föräldrar intervjuades då deras barn haft ca 6 mån - 1 års erfarenheter av CI. Det innebär att innehållet troligen skulle se annorlunda ut om intervjuerna gjorts vid flera tillfällen, utifrån mer specifika frågeställningar eller vid en tidpunkt då familjerna haft längre erfarenhet av CI. Intervjuinnehållet kan också ha påverkats av om en eller båda föräldrarna deltog vid intervjuerna. En icke-närvarande förälder kanske skulle ha bidragit med ett annat perspektiv på CI-frågan. Endast ett av barnen (det äldsta) medverkar i en intervju. Barn med medfödd dövhet och CI i Sverige är ännu i en relativt sett späda ålder vilket gör att de ännu inte kan beskriva hur de uppfattar sitt hörselhjälpmedel. I takt med stigande ålder och erfarenhet får de på sikt möjlighet att göra det.

Mycket av intervjuinnehållet stämmer väl med de iakttagelser som beskrivits i Preisler et al. (1999), Aupeix och Linde (1998) och Lindmark och Sköld Garay (1998).

REFERENSER

Aupeix B., Linde M., Från teori till verklighet. En modell för psykosociala insatser i samband med cochleaimplantat operationer på barn. Utvecklingsarbete 1995-1998. Utvecklingsnämndens rapportserie nr:7 1998. Malmöhus läns landsting: Utvecklingsnämnden.

Jacobson, K., 1997. Social kontroll i dövvärlden. Sociologiska institutionen, Lunds universitet.

Lindmark, L., Sköld Garay C., 1998. Psykosocial utredning och uppföljning i samband med cochleaimplantat på barn. Projekt stött av det statliga stimulansbidraget för speciell habilitering och rehabilitering Vårdprogram för cochleaimplantat på barn dnr 1471-5555:Höst 94-263.

Preisler, G., Tvingstedt, A-L., Ahlström M., ”Cochlea implantat på barn – en psykosocial uppföljningsstudie (1999:01). ISSN 1403-3348. Art nr 1999-19-01. Socialstyrelsen,.

Vårdprogram för behandling av döva barn med cochleaimplantat. (2000). ISSN 1403-3348. Art nr 2000-19-06. Socialstyrelsen. OBS! De olika versionerna av vårdprogrammet finns ej tillgängliga i skrift eftersom det var inofficiella arbetsdokument som ledde fram till den färdiga versionen.

Åkerström, M., Eriksson, K., & Höglund, B., 1995. Dövvärlden i förändring: Om döva och hörselskadades omgivning. Sociologiska institutionen, Lunds universitet.

Östlund, E., 1998. Sju barn med cochleaimplantat (CI) - fonetiska beskrivningar och föräldraintervjuer. Institutionen för utbildningsvetenskap, Handikapp & Språk, Högskolan i Karlstad.

Iréne Johansson

Dept of Educational Sciences

University of Karlstad, Sweden

Elisabet Östlund

Dept of Audiology

Södersjukhuset, Stockholm, Sweden

SPEECH DEVELOPMENT IN DEAF CHILDREN WITH COCHLEAR IMPLANTS (CI) - a pedagogical challenge³

Abstract

This paper will describe some aspects of speech development during the first year after surgery in five preschool children (born in 1992-1994, three girls and two boys, all prelingually deaf) and two school children (born in 1985 and 1988, one girl, postlingually deaf and one boy, prelingually deaf). The children were videotaped twice in a semistructured dialogue with an adult. The topics of the dialogues were to some extent controlled by pictures or text. No special speech therapy was shared by the children.

The sound production of all children changed although the variation was extensive. Six children had to some extent started to make word or word-like patterns but the intelligibility was very low except the speech of the postlingually deaf child. The study raises question about speech intervention.

1. Introduction

In an ideal society all people are unique, important and equal. It does not matter if they are black or white, mentally advanced or mentally retarded, healthy or sick, old or young, slim or thick, man or woman, deaf or hearing. Their ways of communicating in English, Turkish or Swedish or in spoken, written, signed or blissed language are equally good.

Deafness prevents the individual from attending to, recognizing and understanding auditive stimuli. If this condition is a handicap or not depends on the importance of auditive stimuli in the society. If a deaf person spend his daily life in an silent environment where no important stimuli are sound-based and there are no expectations from other people to react to sounds, he is not handicapped. This may be the best of all worlds for deaf people.

If a deaf person grows up, works and spends his social life in an environment adapted to hearing people it may be hard for him to notice important social and communicative stimuli. He may be handicapped unless other people's expectations on him as well as their own behavior towards him are adapted to his way of perceiving, learning and remembering. Most inhabitants in Sweden do not master sign language, which is the optimal mode of communication of deaf people and more than 90% of deaf children in Sweden are born by

³ Paper. The Child's Rights to Care, Play and Education 22nd World Congress of OMEP, Copenhagen 1998

hearing parents with spoken Swedish as their mother of tongue (Heiling, 1995). The Swedish society is not the best of all worlds for deaf people.

Deaf people have been recognized during the times back to Sokrates (the dialogue of Kratylus). Through history deafness has been looked upon as a defect. The birth of a deaf infant has been regarded as a condition of revenge or punishment and sign language has been rated as inferior to spoken or written language. The stories about discriminations are several (Pärsson, 1997) e.g. deaf people were not allowed to get married, to inherit from their parents or to go to the mass.

The rules of social life may be considered within the frames of an ecological theory of man's social development (Bronfenbrenner, 1979). According to this theory people behave and perceive other people's behavior as a consequence of cultural, religious, ethical, political and social factors as well as factors based on their own experiences. This means that ideas from ancient times as well as economical-political propaganda and modern social and psychological research data are forming our attitudes towards other people. In a way Aristotle and the Bible may have contributed to the view of deaf people as deviants. According to Aristotle learning is a process that is done by the ears and thinking is a process dependent on speech.

The education of children, deaf or hearing, is determined by the spirit of the times, particularly the opinions of the relationship between human beings and the society. If the prevailing ideology states that an individual with a handicap or a minority group (e.g. deaf people) should be "protected" from the demands of the society or the majority group (e.g. the hearing people) the consequence might be a segregated society. If the ideology states that the majority group should be "protected" from the minority group the consequence might be the same. As an effect, the children may e.g. learn about their own language (spoken OR signed language) as superior to the language of other children. Only with an ideology that states that manifoldness is a resource and that deafness (or some other qualities of the minority group) is of cultural, social and linguistic importance, the societal equality might be something more than just beautiful words.

The history of teaching deaf children is characterized by two trends and maybe we are at the entrance of a third epoch. Andersson (1995) describes the different trends in the history of teaching communication systems to the deaf people. As the most influential school is the oral-visual one based on the vocal-auditive system. In this system the information is produced vocally (orally) transmitted through variations in a sound wave, received auditorily (visually) and coded through temporally varied acoustical (visual) cues. The linguistic structure is that of the spoken language.

A communication system where no information is sound-based was prescribed by abbé l'Épée in the 1800th century. The information was produced manually, received visually and coded through temporally-spatially variations in a visually continuum. However, the linguistic structure of the system used by abbé l'Épée was not that of a conventionalized sign language. In place of this he constructed a sign system closely adapted to spoken French. Closely related to constructed sign languages in structure and use are the pidgin sign languages that may be the result when deaf and hearing people have to communicate in spite of different languages. No part learns the other language well enough but a kind of simplified hybrid form may develop. Often signs are combined with speech following the word order of spoken language but without affixes. Constructed sign language have had a renaissance during the later part of

the 2000th century e g *Tecknad svenska* (Bergman, 1982) and pidgin sign languages are used not only as a communication system between deaf and hearing people but as an alternative to spoken language to speech-disordered hearing people as well. The constructed pidgin sign languages might be more known by many people in Sweden than the conventionalized sign language.

Abbé l'Epée used the handalphabet combined with manual signs. But prior to him Léon in the 1600th century, taught his pupils the handalphabet combined however with lip-reading. The idea of combining lipreading with certain distinctive finger- or handshapes has been further developed during the centuries. In 1700th Dalgarno developed a system of certain hand formations to discriminate certain oral positions. In our century, Forchhammer introduced the MHS-system (mouth hand system) and Cornett the system of "cued speech". Both systems add different handshapes to certain lipmovements.

The conventionalized sign language of the deaf people is a full language of its own according to the definition of language. "A language is a code whereby ideas about the world are represented through a conventional system of arbitrary signals for communication" (Bloom & Lahey, 4, 1978). There are national sign languages as there are national spoken languages differing from other national sign languages and the spoken language of the same nation in vocabulary and linguistic structures.

What is valued high by the spirit of one time (or in one society) may be valued very low by the spirits of another time (or in another society). This may be the explanation why the "oralistic" school dominated the education during previous centuries and still is prominent in many countries while "oralism" is looked upon as an awful ghost belonging to the past by many people in Sweden. The "oralistic" school was, however, predominant also in Sweden until the mid of the 1970:s. The children had to learn to articulate and to lipread. However, about 30 years ago sign language was started to be accepted in schools and in 1983 the curriculum stated that deaf children should learn two languages - sign language and written Swedish - in school. In 1981 sign language was appointed to an officially recognized language in Sweden. This break of the oralistic tradition showed obvious positive effects in the development of deaf children (Nordén, 1981, Preisler, 1983, Heiling, 1995). Children who acquired sign language in early ages were more advanced in communication, social behavior and academic skills than children who were trained according to the oralistic tradition.

A possible third epoque may be the consequence of the technical development during this century. Technical aids have been more advanced and the CI (cochlear implant) approach may be viewed as the most advanced hearing aids today. CI is an medical-technical equipment to be placed into the cochlea. Via a digitalized technique the nerve cells are stimulated providing deaf people with sensations of sounds (Nystrand, 1996).

A child who receives a CI starts in a way to share the acoustic world of hearing people although an electronically evoked acoustic world. Speech is an important part of the everyday acoustic world and there is a common expectation in our society that hearing people do speak. But individuals who have a CI are deaf and their first language in Sweden is usually sign language. This condition might create difficult situations where parents might have no other choice but to identify their child as belonging either to the hearing or the deaf people (Jacobson, 1997, Ståhlberg, 1995). The ambiguity in attitudes towards speech training in CI children make an obvious contribution to this situation (Eriksson, 1995, Åkerström et al, 1995).

CI surgery in children started early in the 1990th in Sweden. Today about 80 children have had a CI operation. However, there are few data about the effects of the surgery on the language and overall development of children (Preisler & Ahlström, 1994) whose first language is sign language. Many special teachers in deaf education have a feeling of alienation towards CI (Mártony, 1996) and there is an opinion that the habilitation of CI children is not up to date (Ahlström, in Ståhlberg, 1995). However, knowledge will increase when the evaluation of CI intervention in deaf children started in 1995 will be finished (Preisler, 1996).

2. Aim

The aim of this paper is dual:

- to contribute to the philosophical-pedagogical discussion about language intervention in deaf children with CI
- to describe some aspects of pronunciations of isolated words in seven deaf children during the first year after CI surgery.

3. Methods

The description of the sound patterns of seven deaf CI children is restricted to auditively coded segmental structures. The analysis is quantitative and based on simple distributional data.

3.1 The sample

The sample in this study contains all children who received CI during autumn 1995 - autumn 1996 at one hospital in Sweden (Södersjukhuset, Stockholm).

Table 1. The sample.

debut of deafness	linguistic competence	age (years)	
postlingually	bilingual, Sign language/spoken and written Swedish. Age-appropriate linguistic competence	12.5	Anna
prelingually	L1: sign language. Age-appropriate linguistic competence	4.5	Cilla
		3.7	Disa
		3.3	Erik
		2.8	Fia
prelingually	L1; spoken language, "cued" speech. Age-inappropriate linguistic competence	7.7	Björn
	Presymbolic communicative competence	2.9	Gustav

There are three boys and four girls in the sample, five preschoolers and two school children. One child (Anna, 12.5 years), who is postlingually deaf, is bilingual with approximate normal linguistic competence. She was assessed mildly speech disordered at session 1. One child (Björn, 6.11 years) who is prelingually deaf, is trained in lipreading and "cued speech". His speech is severely disordered and his grammar is assessed age-inappropriate. Sign language is not used. Cilla (4.5 years), Disa (3.7 years), Erik (3.3 years) and Fia (2.8 years) are prelingually deaf and their L1 is sign language. According to their teachers their linguistic competence is age-appropriate. Gustav's communication is mainly performative presymbolic

Four children (Anna, Cilla, Disa and Erik) spent their days in a milieu of spoken language (their families) and sign language (in school or pre-school settings). Two children (Björn and Fia) spent their days in a setting of spoken language (at home and in school and pre-school). Gustav spent two days a week in a sign language group, and the rest of the week at home with his hearing parents. All parents had attended some sign language courses.

All children but Björn and Gustav had some kind of individualized sound training each week. The tasks were mostly focusing on environmental sounds and word patterns and only marginally on phonological structures or phonetic units. No special speech therapy was shared by the children.

3.2 The sessions

The vocal outputs of the seven children were registered twice. The children were videotaped in a semistructured dialogue with an adult. Session 1 took place on the average half a year after CI-surgery (Anna and Björn: slightly more than 6 months, Cilla, Disa, Erik and Fia; less than six months) and session 2 on the average a year after surgery (Anna and Björn: slightly more than 12 months). Anna read a text, Björn accomplished a Swedish phoneme test and the five preschoolers' spontaneous vocalizations were recorded as well as the vocal answers were elicited by pictures and toys. Gustav was only recorded once when this article was written.

The children were recorded in their schools, preschools or homes (except Erik and Gustav who were recorded at the CI- team). Session 2 was an approximate replica on session 1. The time of recording was on the average 13 minutes in session 1 and 12 minutes in session 2.

3.3 Analysis

The database was transcribed by broad phonetic transcription. Anna's speech was analyzed within the frames of a process model with respect to simplifying processes (Magnusson, 1983, Grunwell, 1982). Also the analysis of Björn's speech was intended to be a process description and it was to a certain degree. However, in some aspects it was more appropriate to analyze the phonetic shape of his speech. The vocal outputs of the five preschoolers were so restricted that a phonological analysis was not possible to make. Their vocalizations have been analyzed regarding to the phonetic shapes principally the place and manner of articulation.

4. Results

The speech and vocalizations in session 2 are different from those in session 1. A development in sound production has been done. No doubt, the vocal outputs of all the children have been influenced by the acoustic input from their cochlear implants. However, only one child (Anna) could use her speech and be understood by a stranger. Björn tried to say all words asked, but his pronunciation was not intelligible. Cilla, Disa, Erik and Fia kept very silent and their vocal outputs contained some word-like syllables but mostly

vocalizations without much resemblance to conventional words. Gustav was even more quiet than the other preschoolers.

4.1 Anna - postlingually deaf school child

Anna was said to speak intelligible already before the CI- surgery. In session 1 she was assessed to be mildly speech disordered. In session 2 her speech had improved but it was not totally free from pronunciation errors. In session 1 there were 72 instances of active simplifying processes. In session 2 this figure was reduced to 25 (Table 2).

Table 2. Simplifying processes in Anna's speech. Ranking order.

Session 1	Session 2
<i>Syntagmatic processes:</i> Deletion:segments Insertion: /h/ /_V <i>Paradigmatic processes:</i> stopping: /s/ devoicing: /b,d,g/ dentalization lateralization: /r/ fricativization	<i>Syntagmatic processes:</i> Deletion;segments Insertion: /h/ /_V <i>Paradigmatic processes:</i> devoicing /b,d,g/ lateralization /r/

In session 1 there are two syntagmatic and five paradigmatic processes active. The most common syntagmatic process is deletion of a segment in word-initial position (liquids or nasals) and in word-final position (stops, fricatives, nasals or liquids). The most common paradigmatic processes are stopping (/s/) and devoicing (voiced stops). In session 2 there are the same syntagmatic processes although of lesser frequency. The active paradigmatic processes have been reduced to two; devoicing and lateralization (one instance).

4.2 Björn - prelingually deaf school child

Björn was used to communicate via the oral-visual channel ("cued" speech) when he received his CI. Also his attitudes towards speech were positive and so were the attitudes of significant adults in his environment.

Björn pronounced the target words quite differently from the adult norm. In session 1 the deviances were considerable on the word-, syllable- and segmental levels. Word structures and vowel pronunciation were less deviant than syllable structure and consonant

pronunciation. In session 2 there was an improvement but mainly on the level of word structure.

Table 3. Björn's speech. Word- and syllable structures. Comparison to norm pronunciation.

	Session 1	Session 2
	Adequate %	Adequate %
	N:65 words	N:59 words
Word structure	41	64
Syllable structure	17	18

In session 1 Björn produced 27 of 65 words with correct number of syllables. In session 2 this figure were raised to 38 of 59 words. 38 words in session 1 (21 words in session 2) had one or two syllables less or one or two syllables (simple vowel-syllables) more than the norm. The syllable structures of the words were significant deviant from the norm in both sessions. The improvement in session 2 was negligible.

More than 80% of the words were simplified, sometimes only the syllable structure and sometimes the syllable structure and the word structure. Most obstructing to understanding was the deviances in syllable structures - the structures $(C)_{1-3}V$ $(C)_{1-3}$ were substituted to the structures $(C)V(C)$. This formula means that more than one consonant in syllable initial and syllable final position were reduced to one or none consonant. In the Swedish language few polysyllabic words contain only simple syllables.

Table 4. Björn's speech. Distribution of different consonants and vowels. Comparison to adult norm

	Session 1 %		Session 2 %	
	adult	Björn	adult	Björn
<i>Vowels:</i>				
front	68	63	65	63
closed	15	12	17	15
mid	35	35	31	33
open	50	53	52	52
<i>Consonants:</i>				
stops	39	43	38	49
nasals	14	40	13	30
fricatives	26	16	23	16
liquids	21	0	24	5

Björn's speech was rich of vowels. In session 1 every second sound (50%) and in session 2 more than every second sound (53%) was a vowel. In the adult norm this figure was 38-40%. However, not only the frequency of vowels was high but the variations of different qualities as well (Table 4).

The distribution of different vowel parameters in Björn's speech is very close to the adult pronunciation of the same words. Front vowels and open vowels dominates in Björn's speech and the adult speech.

However, there are substantial differences in the distribution of different consonantal parameters in Björn's speech compared to the adult pronunciation. The most significant differences are the total or almost total loss of liquids and the high reliance on nasals in Björn's speech. But also the distribution of stops and fricatives are different. Björn produces more stops (especially [b]) and less fricatives than the adult. About 80% of all consonants in both sessions are obstruents (stops and nasals) in Björn's speech. That is about 30% more obstruents in Björn's speech than in the adult pronunciation of the same words. The improvement in session 2 is not very obvious. Indeed, some liquids did appear and the number of nasals diminished but on the other hand the number of stops increased

.4.3 Cilla, Disa, Erik, Fia and Gustav - prelingually deaf preschoolers

Cilla, Disa, Erik, Fia and Gustav were not used to code linguistic information via the oral-visual communication channel before their CI-surgery. Their L1 is sign language. Their awareness of and eagerness for learning speech might have been influenced indirectly by the ambiguous or negative attitudes towards CI among people in the organizations for the deaf in Sweden (Ståhlberg, 1995, Åkerström et al, 1995) or maybe they did not benefited from trying to use their voices.

The five prelingually deaf preschoolers kept mostly silent during the sessions (Table 5). Disa was the most sound active child in session 1 and Cilla the most silent one. Disa produced 12 words and nearly 200 sounds but Cilla produced only one word and principally no more (five sounds altogether). The sound production of all children was more frequent in session 2 but the vocal output was still very restricted in the light of the fact that spoken words were actively elicited by the adult partners.

Table 5. Number of words, sounds and the relationship between vowels and consonants in the speech of the five prelingually deaf preschoolers.

	Cilla		Disa		Erik		Fia		Gustav	
	Session		Session		Session		Session		Session	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
N of word patterns	1	17	12	35	10	52	0	2	0	
N of sounds	5	201	197	195	67	258	136	357	8	
V:C	1.5:1	1.7:1	2:1	2:1	2.2:1	1.2:1	0.9:1	0.6:1	7:1	

The number of words or wordlike productions were very restricted. In session 1 two children had no words, one child one word and two children produced 10-12 phonological forms similar to words. In session 2 all children (except Gustav who was recorded once) had at least two and at the most 52 vocables that were similar to words.

The number of sounds differed from 5 to 197 in session 1 and from 89 to 357 in session 2. Erik, Disa and to some extent Cilla used their sounds linguistically in word-formations but Fia, who was the most sound active child in session 2, used her sounds mostly in vocalizations without much resemblance to words.

In the reference adult spoken Swedish about every third sound is a vowel. Fia's vocalization approximated this relationship between vowels and consonants (especially in session 2). As to the rest of the children, vowels were very prominent in frequency in both sessions. In session 1 Disa and Erik produced about two vowels in every consonant. More than every second sound in Cilla's output was a vowel and as the most deviant, every sixth sound in Gustav's vocalization was a consonant! The change in session 2 is in the direction of the norm in the outputs of Erik and Fia but in the opposite direction in Cilla. Disa continued to use vowels two times the consonants.

Table 6. The prelingually deaf preschoolers.

Distribution of different vowel parameters .

		front (%)	closed (%)	mid (%)	open (%)
Cilla	Session 1*				
	Session 2	64	14	39	47
Disa	Session 1	99	36	16	48
	Session 2	62	43	26	31
Erik	Session 1	96	0	54	46
	Session 2	69	5	45	52
Fia	Session 1	90	1	14	85
	Session 2	76	26	12	62
Gustav	Session 1	28	0	71	0
	Session 2 **				

* only three vowels produced, ** no session two was recorded yet

The vocal outputs of the five prelingually deaf preschoolers were rich of vowels but rigid. The variations in vowel articulation parameters were restricted and the outputs were

dominated by fronted and open or mid open vowels (except Disa). This pattern was obvious in session 1. In session 2 there was a change and an approximation to the distribution in adult speech was seen in the distribution of front - back vowels (Table 6 and Table 4).

In session 2 the distribution of front - back vowels approximated that of the adult norm (except Fia). Regarding the relationship between closed, mid and open vowels, there is however no uniform pattern among the children. About 50% of vowels used by an adult are open vowels and about 15% are closed vowels. This condition was met only by Cilla. Disa relied too much on closed vowels, Erik too much on mid vowels, Fia too much on closed and open vowels.

The consonant productions of Cilla, Disa, Erik and Fia were poor in frequency and in variations of qualities (Table 7 and 8). In session 1 they kept away from liquids totally and they were not keen on the fricative manner of articulation. Nor did they use the non-labial places of articulation very often. In session 2 there was a change and the variation in consonant production was more flexible.

Table 7. The prelingually deaf preschoolers.

Distribution of manners of consonant articulation .

%		stops	nasals	fricative	liquids
Cilla	Session 1*				
	Session 2	62	27	11	0
Disa	Session 1	43	44	12	0
	Session 2	29	21	49	0
Erik	Session 1	61	39	0	0
	Session 2	70	17	12	0
Fia	Session 1	19	71	8	0
	Session 2	55	17	20	0
Gustav	Session 1**				

* only two consonants ** only 15 consonants *** no session 2 recorded

In Table 7 there is a dominance of obstruents (stops and nasals). In adult spoken Swedish about 50% of all consonants pronounced are obstruents (Table 4). In session 1 the obstruents constituted 87-100% of all consonants. In session 2 these figures were reduced to 72 - 89% (except for Disa). However, it was not easy to find a more detailed, uniform pattern among the children in session 1 or session 2. In session 1 Erik was a stop-lover and Fia a nasal-lover. In session 2 Cilla, Erik and Fia were stop-lovers and Disa a fricative-lover. Nobody was a nasal-lover any more.

Table 8. The prelingually deaf preschoolers.

Distribution of places of consonant articulation

		labial- labiodental C (%)	dental- alveolar C (%)	palatal,- velar- glottal C (%)
Cilla	Session 1*			
	Session 2	76	11	14
Disa	Session 1	84	5	10
	Session 2	46	20	34
Erik	Session 1	100	0	0
	Session 2	32	55	13
Fia	Session 1	91	0	9
	Session 2	35	30	35
Gustav	Session 1**			
	Session 2***			

* only two consonants produced ** only 15 consonants produced *** no session 2

Table 8 shows a prominent dominance of labial or labiodental places of articulation (76-100% of all consonants) in session 1. The most significant figures are, however, the loss or very limited use of the most popular place of articulation in adult speech - the dental or alveolar places. In session 2 the figures indicate a less rigid consonant production in all children but Cilla. Disa prefer the visible, labial place in front of places hidden in the mouth, Erik prefers the dental place in front of the labial one, whereas Fia articulates labials as often as dentals and back consonants.

5. Discussion

During the first year after CI - surgery there was a certain development of the vocal outputs in one postlingually and six prelingually deaf children. The amount of sounds produced as well as different qualities of sounds grew and the distributions of different sounds became more adequate in the prelingually deaf children. The postlingually deaf child, Anna, produced as the only child an intelligible spoken output. In order to understand the words spoken by the prelingually deaf children, a stranger had to rely on an interpreter (e g a parent), to use environmental cues or to code the children's simultaneously signing.

Low levels of speech intelligibility in CI children have been reported also by Osberger et al (1993). The low levels of intelligibility are explained by abnormal word patterns and pronunciation errors. Our childrens' speech did not adhere to spoken Swedish which is characterized by a high frequency of consonants and consonant clusters, relatively complex consonant clusters and an extensive vowel phoneme system. The children favoured vowels although reduced in number of qualities and used in a rigid manner, at the expense of the consonants.

Earlier studies in speech production in CI children (Osberger & McGarr, 1982, Tye-Murray & Iler Kirk, 1993) indicated a preponderance in central vowels and front visible consonants. No such uniform pattern was possible to find among the children in our study one year after the CI surgery. On the contrary, the preschoolers took their own lines on their ways to word phonology and pronunciation.

Anna, the mildly speech disordered child, has to stabilize the opposition voiced-voiceless and to learn more about segments in word-final position to get an error-less segmental speech. In order to improve the intelligibility of his speech, Björn has to learn more about phonology and phonetic shapes. He has to complete the phoneme system, to stabilize the oppositions between sounds within the same natural class (e g the closed vowels, the voiceless fricatives, the voiced stops or the nasals) and to use vowels and consonants according to the adequate distributional criterias in simple and complex syllables. His pronunciation of different features e g aspiration has to be improved. The five prelingually deaf preschoolers have to learn most of phonology and phonetic shapes at the word-, syllable- and segmental levels.

What kind of intervention could be an alternative for our prelingually deaf children to improve their speech? A "natural" way according to the theories of nativism regarding the child as an object or as a slave under his own biology? This kind of intervention might mean that the children are given opportunities to listen to speech and to use their own apparatus of vocal productions on their own responsibility.

Or would a highly structured and controlled way according to the theories of behaviorism regarding the child as an object or as a slave under his environment be a better alternative? This kind of intervention might mean hours of repetitions of carefully choosen stimulus-response chains.

A third alternative is the way offered by the theories of Vygotsky (1962). According to these theories the child is regarded as a subject but in the need of emotional and psychological energy and guidance of an adult. Nobody can actually teach the child anything because the child is the creator and the director of his own development. The adult has to "show" the ways and to support the child on his way to e g spoken language competence.

But before starting intervention the goals of CI have to be stated. Why have the parents decided they wanted a CI surgery made for their children? Why have politicians and those in power sanctioned CI surgery? Do they look upon CI as a device for normalizing the deaf to become like hearing-speaking people adopting the ancient ideas about deaf peoples inferiority? Or do they consider CI as a tool to facilitate the life of deaf people in a society of mostly hearing people - not because deafness or sign language is low valued but because societal coexistence demands communication, following the tradition that a minority group has to adapt to the majority group.

In some interviews by Ståhlberg (1995) parents talked about CI as a device for better opportunities for spatial orientation and for noticing sound-based happenings in the environment. However, they also talked about the possibilities of an increase in communication, freedom of choice and bilingualism. The kind of bilingualism is not obvious but it should be clarified. Are the CI children meant to acquire spoken language as advanced as signed language or sign language as more advanced than spoken language or vice versa? Is sign language aimed to be the mother of tongue and spoken language to be learned as a second language? Or are the children intended to use spoken language monolingually - or sign language monolingually and the hearing capacity reserved for environmental sounds?

The questions to forward are complex and different from the issues normally raised in research in speech development or second language learning. The normal spontaneous speech development in mono- or bilingual children is a lengthy process in which the phonetic shapes and the meanings of the words change continuously and not necessary in parallel. The content-form relationship grows and stabilizes as a consequence of experiences and training. The children in our study have already acquired the meanings of the words to some extent. Their task is to learn other expressions of the meanings. In this respect their task is similar to that of children learning a second language. But there is a significant difference. Second language learning normally means learning another expression (and to some extent another relationship between the meaning and the form) in the same mode of expression. Deaf children learning to speak have to change not only the mode of expression but also the mode of perception. They do not know how to attend to, how to perceive or how to interpret auditive cues. Nor do they know how to use the vocal apparatus or how to integrate auditive inputs and vocal outputs.

Most children learn to speak without formalized training. Normally children learn a second language in formalized training situations. To become an eminent L2 speaker the child has to spend a lot of time training the second language.

The speech development of the six prelingually deaf children in our study was not very successful during the first year after CI - surgery. If they are meant to become speaking children they have a long way to go. The pedagogical challenge is huge and there is a need of research into basic philosophical-pedagogical questions.

References

- Andersson, B., 1995. Hörselskadade i historia och nutid. Hörselskadades Riksförbund, Stockholm.
- Bronfenbrenner, U., 1979. The ecology of human development. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Grunwell, P., 1982. Clinical phonology. Croom Helm, London
- Heiling, K., 1995. Döva barns utveckling. Kunskapsnivå och sociala processer. Pedagogiska Punkten, Lärarhögskolan, Malmö.
- Jacobson, K., 1997. Social kontroll i dövvärlden. Sociologiska institutionen, Lunds Universitet.
- Magnusson, E., 1983. The phonology of language disordered children. CWK Gleerups, Lund
- Mártony, E., 1996. Cochlea implantat - pedagogiska konsekvenser. Nordisk Barnaudiologisk Kurs/kongress, 130-131. Tryckta Ark, Örebro
- Nordén, K., 1981. Learning processes and personality development in deaf children. American Annals of the Deaf 126, 404-410
- Nystrand, A., 1996. Kan hörselsinnet repareras?Kokleära implantat lovande utveckling. Läkartidningen 11,1006-1010
- Osberger, M.J., Maso,M. & Sam, L.K., 1993. Speech intelligibility of children with coclear implants, tactile aids and hearing aids. Journal of Speech and Hearing Research 36, 186-203
- Preisler, G., 1983. Deaf children in communication. Psykologiska institutionen, Stockholms universitet, Stockholm.
- Preisler, G., 1996. Pågående forskning om cochlea implantat på barn. Nordisk Barnaudiologisk Kurs/kongress, 122-125. Tryckta Ark, Örebro
- Preisler, G. & Ahlström, M., 1994. Cochlea implantat på barn - Vad säger den psykologiska och pedagogiska forskningen? Psykologiska institutionen, Stockholms universitet.
- Pärsson, A., 1997. Dövas utbildning i Sverige 1889-1971. Avhandlingar från Historiska Institutionen 17, Göteborgs universitet.
- Ståhlberg, U., 1995. På upptäcktsfärd i ljudriket. KIKKULI Förlag AB, Färentuna.
- Tye-Murray, N. & Iler Kirk, K., 1993. Vowel and diphtong production by young users of cochlear implants and the relationship between the phonetic level evaluation and spontaneous speech. Journal of Speech and Hearing Research 36, 488-502
- Åkerström,M., Eriksson, K. & Höglund, B., 1995. Dövvärlden i förändring; Om döva och hörselskadades omgivning. Sociologiska institutionen, Lunds universitet.

Irene Johansson & Britt Claesson

Auditiv perception av konsonanter hos ett prelinguallt dövt barn med CI; en explorativ studie⁴.

Inledning

Litteratur om barn med cochleaimplantat (CI) visar att barnen har nytta av sitt CI (Cheng et al 1999; Kirk et al 1995; Tobey et al 1991; Meyer et al 1998; Tyler et al 1997). Det finns emellertid en stor variation mellan barnen vad gäller hur de utnyttjar de möjligheter som ett CI ger till att ta emot, bearbeta och förstå tal. Barnen är olika duktiga på att välja vilken information i ljudvågen de ska fokusera, diskriminera mellan ljudenheter, känna igen enheter, tolka och förstå tal och inte minst att använda auditiv feedback för att styra sitt eget talande.

Det mänskliga talet kan ses som en signal som genomgår flera olika transformationer. Det börjar som en idé, ett budskap eller ett meddelande i talarens hjärna vilken ikläds en språklig dräkt med hjälp av talarens språkliga kunskaper och realiseras med hjälp av talorganen. Resultatet av talorganens arbete är en kontinuerligt varierande ljudvåg som fångas upp av lyssnarens öra. Lyssnaren bearbetar och tolkar den information som finns i ljudvågen och talet uppstår igen i lyssnarens hjärna. Om talet blir ungefär detsamma i talarens och lyssnarens hjärnor bestäms av om deras språkliga kunskaper är likartade.

Talperception är människans sätt att söka och organisera språklig information i en akustisk signal. För detta behövs ett redskap som är anpassat till att fånga upp ljud. Det är örat. För att ljudvågorna också ska bearbetas krävs att hörselorganet lärt sig perception. Detta betyder att den ljudvåg som når ytterörat inte bara transformeras som en följd av egenskaper i örats utformning och funktion utan också att den bearbetas på ett sätt som bestäms kognitivt. Perceptionsprocessen ger ett resultat som är personens egen konstruktion utifrån de förutsättningar hon har t ex tidigare erfarenheter av tal, kunskaper om bl a fonologi och prosodi, intressen och förmåga att förutsäga/gissa vad som sägs. I perceptionen skapas representationer av världen inom den kognitiva ram personen har. Med hjälp av medvetna och omedvetna processer förvandlas sinnesintryck till information som är meningsfull för personen.

För barn med CI finns det många frågor vad gäller deprivationen av ljudstimulans under tidig levnadsålder och dess betydelse för barnens auditiva perception. Lika stora är frågorna som gäller hur hörande barn kan utveckla sin talperception med sådan hastighet att de vid slutet av första levnadsåret har förmågan att rikta sitt lyssnande mot egenskaper som är relevanta i modersmålet och också har etablerat fonologiska kategorier.

Det finns skäl att anta att barnet har medfödda förutsättningar inte bara till auditiv perception utan också specifikt till perception av tal. Det finns också starka skäl att tro att de medfödda förutsättningarna påverkas av stimulans från omgivningen från allra första början om än på olika sätt beroende av erfarenheter. Att allt hänger samman i ett evigt kretslopp av förberedelse och befastande förefaller också klar. Kunskaper och färdigheter som barnet redan har, underlättar förvärvet av nya kunskaper och färdigheter och detta kretslopp startar t o m

⁴ Fördjupningsarbete vid Karlstads universitet 1999

före födelseögonblicket. Det kan tänkas ske på så sätt att det redan inlärd underlättar upptäckten av nya egenskaper som liknar (eller skiljer sig markant från) det gamla men det kan också vara så att inlärd mönster känns igen i nya kontexter och därmed underlättar inlärandet av variation.

Barnet har redan i födelseögonblicket en erfarenhet av ljud från omgivningen via mammans mage och detta visar sig i det nyfödda barnets lyssnande. Det mycket unga barnet uppmärksammar det kända framför det okända i ljudsfären men inte bara begränsat till moderns röst eller de sånger hon brukar sjunga utan också i förhållande till hennes språk jämfört med ett annat språk. Det är främst skillnader i prosodiska egenskaper som barnet reagerar på. Men det finns också studier som visar att bara några dagar gamla barnet har en känslighet inför egenskaper som signalerar ordgränser i talet (bl a DeCaspar & Fifer 1980, Jusczyk et al 1993 Nazzi et al 1998; Christophe et al 1994).

Under de första levnadsåren förefaller det som om barnet har en mottaglighet för alla möjliga fonetiska kontraster inom de perceptionsgränser som organismen sätter. Det är en vanlig uppfattning att det som sker under denna tid är universellt och gemensamt för alla barn och att barnet besitter en förmåga att höra skillnader mellan ett otroligt stort antal ljudkvaliteter, också sådana som inte är viktiga i modersmålet. Under perioden 1-4 månaders ålder är barnet mycket duktigare på att upptäcka små skillnader mellan talljud än vad vuxna eller äldre barn är (bl a Aslin et al 1983; Eimas et al 1971; Jusczyk et al 1993; Kuhl 1979; Miller & Jusczyk 1989)

Efter några månader med denna breda och omfattande diskriminationsförmåga, förefaller det ske en förändring som visar sig i att den perceptuella sensitiviteten och selektiviteten ändras.

Barnet börjar rikta sin uppmärksamhet mot kvaliteter i ljudsignalen som är funktionella i modersmålet snarare än att sprida sin uppmärksamhet mot alla möjliga fonetiska skillnader. Barnets förmåga att upptäcka små ljudskillnader som är ovanliga i modersmålet avtar. Samtidigt med detta börjar ljuden också att systematiseras till pre-fonologiska kategorier i barnets minnen. Man kan tänka sig att den dagliga input barnen fått genom sina föräldrars och andras pratande har medfört en selektiv uppmärksamhet inför modersmålets fonologi. Och att detta i sin tur har fört till en reorganisering av den perceptuella mottagligheten (Kuhl 1994; Pegg & Werker 1997; Polka & Bohn 1996)

Under andra delen av det första levnadsåret sker en kontinuerlig förändring av barnets lyssnande från det allmänna intresset för talets ljud mot en alltmer specifik uppmärksamhet av egenskaper i modersmålet. Detta märks bl a genom att barnet börjar föredra att lyssna till riktiga, välformade ord och att de börjar koppla ihop auditiva och visuella intryck till helheter som betyder något. Betydelsen, innehållet i talet börjar ta plats vid sidan av intresset för den yttre formen. Det förefaller som om barnets auditiva perception åter reorganiseras och att detta har ett samband med att språket börjar växa fram (Kuhl 1994, Kuhl et al 1997)

Ett hörande barn med "normal" auditiv perceptionsutveckling uppvisar en häpnadsväckande utveckling under sitt första levnadsår. Det lilla barnet har en speciell förmåga att extrahera språkspecifik strukturell – fonologisk – information ur auditiva input. Hur detta går till är ett mysterium. En förklaring är dock att barnets utsätts för språkspecifika egenskaper med så stor frekvens (bl a Kuhl 1994) att dessa input skapar ett perceptuellt system långt tidigare än det fungerar som ett produktivt system. Högfrekventa fonetiska kontraster kategoriseras i barnets lyssnade på ett språkspecifikt sätt långt tidigare än mindre frekventa kontraster.

En av de stora frågorna har varit hur barnet lär sig att ur den kontinuerliga fonetiska ljudströmmen extrahera mönster av diskreta fonologiska enheter. Det finns ingen en-till-en relation mellan egenskaper i ljudvågen och de enheter som percipieras (Fant 1962; Liberman et al 1967). Akustiskt varierar talets ljud på ett oändligt sätt. Ändå uppfattar vi språkets olika konsonanter på ett likartat sätt.

En teori om konsonanters perception säger att man riktar sin auditiva uppmärksamhet mot gränserna mellan konsonantkategorier och väljer att förbise variationer inom en kategori. Den klassiska teorin om kategorisk perception (Liberman et al 1957; Lisker & Abramson 1970) har dock modifierats av studier som visade att lyssnare också använder subfonematisk variation för att identifiera ord (Carney et al 1977; Pisoni & Lazarus 1974). En andra klassisk studie (Miller & Nicely 1955) gör gällande att om talöverföringen är störd av t ex brus, lyssnar man ”fel” på ett systematiskt sätt. Konsonanter som har hög fonologisk släktskap ersätter oftare varandra än konsonanter som har låg grad av släktskap. Dessa klassiska studier av talperception bildar en bakgrund till denna studie.

Syfte

Syftet med denna studie var att undersöka vissa aspekter av ett barns diskrimination av svenskans konsonanter då de uppträder i ordinitial position.

En fråga som ligger till grund för detta syfte gäller på vad sätt den auditiva deprivationen kan komma att påverka ett dövt barns strategier att lära sig talspråket efter det att ljud kopplats på via ett cochleaimplantat (CI). En avgörande fråga är om avsaknaden av ljudstimulans medfört att barnet tillägnat sig specifika strategier som vi inte har kännedom om.

Kim - försökspersonen

Kim är vid undersökningens slut 6 år. Han har då haft sitt CI inkopplat 2;7 år. Kim bor tillsammans med sina föräldrar och två äldre syskon. Alla i familjen är hörande förutom Kim. Kim är prelingualt gravt hörselskadad /döv. Föräldrarna beskriver att han reagerade på tal och ljud under sitt första levnadsår. Men då Kim var knappt 1½ år upplevde föräldrarna att han blev tyst trots att han tidigare kunnat säga mamma, pappa och ytterligare några ord. Föräldrarna började misstänka att han inte hörde, och när Kim var drygt 2 år bekräftades det att han var döv. Vid ett återbesök hos öronläkaren fick föräldrarna information om CI. Efter utredning, opererades de inre delarna av implantatet in på Kim då han var knappt 3½ år. Operationen gick bra och skedde utan komplikationer. Ca 5 veckor senare kopplades de yttre delarna in. Med sitt CI, Nucleus Multichannel Cochlear Implant, hör han ca 35-40 dB på alla frekvenser.

Samtidigt som det konstaterades att Kim var döv fick familjen kontakt med pedagogiska hörselvården på orten, och hela familjen började lära sig teckenspråk. Även personalen på den dåvarande förskolan (för hörande barn) började använda teckenspråk i sin kommunikation med Kim. Han lärde sig snabbt sina första tecken och föräldrar och syskon fortsatte att utveckla sina kunskaper i teckenspråk genom olika kurser.

Kim får stimulans i att öva upp sin förmåga att lyssna och tala, både på förskolan och i hemmet. Personalen på förskolan använder tal med Kim, då han själv väljer det. Föräldrarna beskriver att det blir allt vanligare att de använder tal när de kommunicerar med Kim i

hemmet. Hans naturliga kontakter med jämnåriga hörande barn består framförallt av syskonen, deras kamrater och barn i det området där familjen bor. En gång i veckan får Kim dessutom individuell träning i att uppfatta och uttrycka sig i tal.

Fram till för ett halvår sedan var Kim delaktig i en grupp med hörande förskolebarn. För att han skulle kunna delta i förskolans verksamhet på lika villkor krävdes det att personalen hade goda kunskaper i teckenspråk. Emellertid var det svårt att rekrytera personal med tillräckliga teckenspråkskunskaper vilket gjorde att Kim slutade i förskolegruppen med hörande barn. Han har idag sporadisk kontakt med gruppen. I stället pendlar Kim några mil till en förskola för döva och hörselskadade barn.

I sin kommunikation med andra använder Kim teckenspråk, tecken-som-stöd till talet (TSS) eller tal beroende på vem han kommunicerar med och när kommunikationen sker. Teckenspråk, som är hans första språk, använder Kim i kommunikation med döva/hörselskadade personer och till hörande som kan teckenspråk. Tal förstärkt med tecken eller enbart tal använder Kim i dialog med kända vuxna personer och syskonen. Till sina hörande kamrater eller syskonens kamrater använder Kim tal utan tecken.

Kims språkliga förmåga på teckenspråket bedöms av hans lärare som god. Vid 5½ års ålder testades hans talspråksförståelse med Reynells test. Han klarade då samtliga enklare och konkreta uppgifter vid audiovisuell bedömning (tecken som stöd till talet användes ej vid bedömningen) såsom enstaka ord, relation till två objekt (t ex. lägg nycklarna i lådan), attribut (t ex visa mig den röda bilen), lokativa relationer (t ex lägg nallen på lastbilen) samt verb och tematiska roller (t ex flickan stänker på pojken). Utav de mer sammansatta uppgifterna klarade han några och missade några andra.

Tillvägagångssätt

Studien pågick i fyra månader och var uppdelad i två delar. Under den första delen fick Kim lära in ord för 99 begrepp som visades som bilder. Orden hade alla enkel ord- och stavelsestruktur CVC eller CVCV. Orden valdes för att skapa grupper av ord där orden kontrasterade minimalt med varandra. Totalt fjorton grupper med ord sammanställdes t.ex. *tak, bak, sak, vak, jak*. Alla svenska konsonantfonem fanns representerade utom ng-ljudet, eftersom svenska språkets fonologiska regler inte tillåter ord som börjar på ng-ljudet.

Det material som användes var bilder hämtade från Boardmaker, Microsoft Clip Gallery och urklipp från olika tidningar. För att skapa förutsättningar att samtliga konsonanter ställdes mot varandra skapades några nya ord s k nonsensord som namn på okända figurer. Under genomgången av bilderna förklarades de ord för Kim som han inte förstod med hjälp av teckenspråk och handalfabet. Nonsensorden förklarades för Kim med att det var ett fantasinamn (t.ex. *nal, pal, jål*) på fantasifigurer.

Den andra delen av studien påbörjades då Kim kunde alla ord han tränat på. Under den andra delen testades Kims förmåga att höra skillnad mellan testorden. Sammanlagt sex testomgångar gjordes med några dagars mellanrum. Testningarna styrdes av ett protokoll med tre spalter vardera omfattande grupper om tre testord (tabell 1).

Tabell 1. Exempel på testprotokoll

Testomgång 1	Testomgång 2	Testomgång 3
tal dal mal	tal dal mal	tal dal mal
mål kål nål	mål kål nål	mål kål nål
Packa backa lacka	packa backa lacka	packa backa lacka
tom dom rom	tom dom rom	tom dom rom
pall ball tjall	pall ball tjall	pall ball tjall
fil mil sil	fil mil sil	fil mil sil
ful skjul kul	ful skjul kul	ful skjul kul

Tre bilder åt gången lades ut på bordet framför Kim. Ordningen mellan bilderna var slumpmässig. Detta gjordes långsamt och en bild i taget presenterades för Kim audiovisuellt dvs. han fick både höra och se orden sägas. Efter presentationen upprepades ett av orden, testordet, auditivt, vilket innebar att Kim inte fick titta på den som talade. Hans uppgift var att peka ut det ord han hade hört. Hans svar markerades med ett "x" på testprotokollet ovanför det ord som han pekade ut. Ibland bad Kim att testordet skulle upprepas. Detta accepterades vilket betyder att han fått lyssna till många av testorden flera gånger.

Databearbetningen har gjorts med hjälp av substitutionsmatris (bilaga 1) och en särdragsanalys (bilaga 2) med viss revidering av Chomsky & Halle (1968)

Resultat

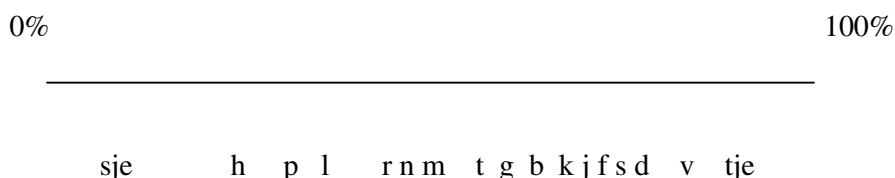
Utav 354 presenterade testord, besvarade Kim 210 korrekt (59%). Eftersom det till varje testord gavs tre svarsalternativ var gissningsmöjligheten 33%. Det var således inte en enkel uppgift för honom att diskriminera mellan svenskans konsonanter då de uppträdde i ordens början.

I bilaga 1 presenteras en substitutionsmatris där det framgår vilka konsonanter Kim valde som svar till de olika konsonanter som uttalades i testorden. En analys av denna matris visade att Kim hade favoritkonsonanter och att variabiliteten i hans substitutioner var mycket hög.

Kims favoritkonsonanter var tje- och v-ljuden. Då dessa ljudkvaliteter uttalas i testorden, uppfattar han dem korrekt i 90- 85% av möjliga tillfällen. Dessa två konsonanter är också de som han oftast väljer då han inte uppfattar målordets konsonant korrekt.

Det finns en rangordning bland konsonanterna beträffande hur enkelt/svårt det var för Kim att uppfatta uttalad konsonant. Spridningen mellan de olika kvaliteterna är mycket stor, från 15% korrekta svar för sje-ljudet till 90% korrekta svar för tje-ljudet. Däremellan fördelar sig övriga konsonanter.

Figur 1. Rangordning mellan korrekta konsonantsvar



Figur 1 visar att det är mycket svårt för Kim att uppfatta konsonanterna sje h p l r n och m. Frekvensen för felsvaren är så hög att det snarast är slumpen som avgör då det blir ett korrekt svar. Konsonanterna t g b k j f s kan inte heller betraktas som stabila i Kims system.

Den rangordning som presenteras i figur 1 visar inga klara mönster. Snarare tyder figuren på att det råder oreda i Kims förmåga att uppfatta olika konsonantkvaliteter men kanske också i hans system av konsonantfonem. Ytterligare en analys av substitutionsmatrisen förstärker denna uppfattning.

Tabell 3. Variation av konsonantsubstitut

antal olika konsonanter som substitut	målordets konsonant
2	tje v
3	f k
4	g l
5	d s t b n
6	j m
7	-
8	r p
9	h sje

Tabell 3 visar att då favoritkonsonanten tje inte besvaras korrekt så finns det två konsonanter som uppfattas som substitutionsljud. På motsvarande sätt hör han antingen d- eller f-ljudet i de fall då han missar det korrekta v-uttalet. Dessa substitutioner är dessutom enkla att förstå och beskriva. För de övriga konsonanterna förefaller valet av substitut att vara osystematiskt och dessutom svåra att förutse eftersom antalet konsonanter som uppträder som substitut är högt.

Ytterligare en analys av substitutionsmatrisen gjordes för att söka någon slags systematik i Kims lyssnande. Matrisens data bearbetades med en särdragsanalys (tabell 4).

Ett första steg i denna analys var att beskriva de förändringar i särdragen som skedde vid de olika substitutionerna t ex

$$\begin{array}{cc} [p] & [t] \\ [-coronal] \rightarrow [+coronal] \end{array}$$

eller

$$\begin{array}{cc} [p] & [k] \\ \left(\begin{array}{c} +anterior \\ -high \\ -back \end{array} \right) \rightarrow \left(\begin{array}{c} -anterior \\ +high \\ +back \end{array} \right) \end{array}$$

Genom att systematisera samtliga förändringar på detta sätt sammanställdes tabell 4. I denna tabell redovisas de särdrag i målordens konsonant som aldrig förändras vid de konsonanter som Kim väljer. Redundanta särdrag har tagits bort ur tabellen.

Tabell 4. Särdragsanalys. Markerade särdrag ändras inte vid val av substitut.

	p	b	M	f	v	t	d	n	s	tje	sje	k	g	ng	l	r	h	j	
Son				-	-				-	-		-							5
Voc		-		-	-				-	-	-	-							7
Ant					-														1
Cor				-								-							2
High					-														1
Back			-	-	-					-									4
Nas	-	-		-	-	-			-	-		-						-	9
Cont				-															1
Strid	-	-					-								-				4
Vce				-															1
Lat	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-				-		12

Tabell 4 visar att det finns två särdrag som förändras mer sällan än övriga särdrag. Det är dragen nasalitet och lateralitet. Detta kan tolkas som att Kim uppfattar närvaro respektive frånvaro av dessa drag på ett mer konsistent sätt än övriga drag. En närmare analys av riktningen på förändringen i särdrag visar dessutom att särdraget [+sonorant] aldrig förändras till [-sonorant], [+vocalic] aldrig blir [-vocalic] eller att [+back] aldrig ersätts med [-back]. Den motsatta riktningen gäller dock så att [-sonorant] ersätts med [+sonorant], [-vocalic] ersätts med [+vocalic] och [-back] med [+back]. Närvaron av särdragen [sonorant], [vocalic] och [back] har således en högre grad av tydlighet än frånvaron av dessa drag i Kims lyssnande.

Diskussion

Då Kim var 2 år gammal konstaterades det att han vara döv. Han fick ett CI ungefär ett år senare och hade nyttjat det under 2;7 år då studien gjordes. Studien visade att Kim i hög grad gissade då han skulle svara vilken konsonant han hörde och att hans gissningar i liten utsträckning var förutsägbara eller systematiska. På det hela taget föreföll han att sakna tydliga strategier vid konsonantdiskrimination. Han mötte de olika fonetiska mönstren på ett till synes mer eller mindre slumpmässigt sätt dock med ett par undantag.

Det föreföll dock som om Kim i sitt lyssnade tagit fasta på några egenskaper i konsonanternas uttal på ett systematiskt och korrekt sätt. Han uppfattade helheten av särdrag i konsonanterna tje och v samt auditiva ledtrådar till ett uttal med en jämn, icke avbruten luftström, luftflöde genom näsan, luftflöde längs tungans ena eller båda sidor samt prominenta rörelser med den bakre delen av tungan.

En teori om talperception gör gällande att den som lärt sig de fonologiska enheterna också lärt sig fonologiska kategorier mot vilka fonetiska mönster i en ljudsignal kan jämföras och matchas. En möjlig förklaring skulle kunna vara att Kim har bristande ordning i sitt fonologiska system och att hans mentala jämförelsesystem därmed är otillräckligt. Hans erfarenheter av tal är måhända för begränsade för att bygga upp dessa mentala matchningssystem.

En annan teori om talperception (Halle & Stevens 1962; Liberman et al 1967) framhåller kopplingen mellan auditiva och motoriska mönster. Teorin säger förenklat att vi matchar auditiva intryck mot minnen av motsvarande artikulatoriska rörelse. En möjlig förklaring skulle då kunna vara att Kim inte tränat sin artikulation tillräckligt mycket för att motoriskt och auditivt mönster hunnit bli en integrerad mental helhet. Denna teori skulle dock också kunna kasta ljus över de akustiska egenskaper som han identifierade.

Under sina tre första levnadsår erhöll Kim mycket begränsad ljudstimulans. Kuhl (1994) uppger att små hörande barn utsätts för ca 20.000-40.000 ord varje dag. Detta ger en aning om omfattningen av den taldeprivation som Kim varit utsatt för. Detta kan ha påverkat hans möjligheter att utveckla talperception på flera sätt. Forskning visar att deprivation av hörselintryck leder till neurologisk degeneration inom centrala auditiva systemet (Hardie & Shepherd 1999). Möjligen kan den neurologiska organisationen i Kims auditiva områden i hjärnan vara annorlunda, men hur detta i så fall skulle påverka perceptionen är oklart. Vissa forskare (Brackett & Zara 1998; Robinson, 1998) menar att det härvid finns en koppling till perioder då barnets hjärna är speciellt mottaglig för utveckling av talets enheter och strukturer.

Då Kim testades på konsonantdiskrimination fick han en instruktion – ett ord – och därefter tre bilder att välja mellan. För att lyckas med detta måste han kunna koppla ihop ett auditivt intryck med ett visuellt. Den auditiva deprivation som Kim upplevt, kan ha medfört att han har bristfälliga kopplingar mellan auditiva och visuella områden i cortex. Detta skulle kunna betyda att han inte kunde utnyttja intersensorisk, främst visuell och auditiv, perception på ett effektivt sätt. Det kan helt enkelt ha varit svårt för honom att veta vad de olika bilderna ”hette” även om han fick träna många gånger (Allport 1989).

Vid testningen måste han dessutom kunna hålla det talade ordet i minnet en stund. Minnesforskare har visat att minnet fungerar bra ju mer förtrogen man är med det som ska minnas samt vilka minnesstrategier man använder. För fonologiska uppgifter är verbal

upprepning – articulatory loop – en viktig strategi (Baddeley & Hitch 1974). Trots att Kim haft tillgång till talade ord under 2½ års tid, har talet inte varit hans främsta kommunikationssätt. Han har större förtrogenhet med teckenspråket och hans vana att tolka budskap visuellt är större än hans vana att tolka auditiva budskap.

Referenser

- Allport A 1989. Visual attention. I MI Posner (ed) *Foundations of cognitive science*, 631-682. Cambridge, MA:MIT Press
- Aslin, R. N., Pisoni, D. B., Hennessy, B. I., & Perey, A. J. (1981). Discrimination of voice onset time by human infants: new findings and implications for the effects of early experience. *Child Development*, 52, 1135–1145.
- Aslin R., Pisoni D & Jusczyk P 1983. Auditory development and speech perception in infants. I Haith M & Campos J (Eds) *Carmichael's handbook of child psychology; infancy and developmental psychology*. New York:Wiley, 573-687
- Baddeley AD & Hitch G 1974. Working memory. I G. Bower (ed) *Recent advances in learning and motivation*, 47-89. London:Academic Press
- Brackett D & Zara CV 1998.Communication outcomes related to early implantation. *American Journal of Otolaryngology* 19,453-460
- Carney, A. E., Widin, G. P., & Viemeister, N. F. (1977). Non categorical perception of stop consonants differing in VOT. *Journal of the Acoustical Society of America*, 62, 961–970.
- Cheng AK., Grant GD & Niparko JK 1999 Meta-analysis of pediatric cochlear implant literature. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology Suppl* 177, 124-128
- Chomsky N & Halle M (1968). *Sound pattern of English*. New York:Harper &Row
- Christophe A *et al.*, Do infants perceive word boundaries? An empirical study of the bootstrapping of lexical acquisition, *J. Acoust. Soc. Am.* **95** (1994), pp. 1570–1580
- DeCaspar A & Fifer W 1980. On human bonding; newborns prefer their mothers' voices. *Science* 208, 1174-1176
- Eimas, P. (1974). Auditory and linguistic processing of cues for place of articulation by infants. *Perception and Psychophysics*, 16(3), 513–521.
- Eimas, P. D., Siqueland, E. R., Jusczyk, P., & Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. *Science*, 171, 303–306.
- Fant, G. (1962). Descriptive analysis of the acoustic aspects of speech. *Logos*, 5, 3–17.
- Foulke E & Sticht T 1969 Review of research on the intelligibility and comprehension of accelerated speech . *Psychological Bulletin* 72, 50-62

- Fujisaki, H., & Kunisaki, O. (1978). Analysis, recognition, and perception of voiceless fricative consonants. *IEEE Transactions (ASSP)*, 26, 21–27
- Halle M & Stevens K (1962). Speech recognition; a model and a program for research. *IRE Transactions of the professional Group of Information theory*, 155-159
- Hardie, N. A., & Shepherd, R. K. (1999). Sensorineural hearing loss during development: Morphological and physiological response of the cochlea and auditory brainstem. *Hearing Research*, 128, 147–165.
- Jusczyk, P. (1997). *The discovery of spoken language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jusczyk P., Cutler A & Redanz N (1993). Infants preference for the predominant stress patterns of English words. *Child Development* 64, 675-687
- Kirk K, Diefendorf E, Riley A & Osberger M (1995). Consonant production by children with multichannel cochlear implants or hearing aids. *Advances in Otolaryngology* 50, 154-159
- Kuhl P (1979). Speech perception in early infancy; perceptual constancy for spectrally dissimilar vowel categories. *Journal of the Acoustical Society of America* 66, 1668-1679
- Kuhl P (1994). Learning and representation in speech and language. *Current Opinions Neurobiology* 4, 812-822
- Kuhl P., Andruski J, Chistovich I et al (1997). Cross-language analysis of phonetic units in language addressed to infants. *Science* 277, 684-686
- Liberman, A. M., Harris, K. S., Hoffman, H. S., & Griffith, B. C. (1957). The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries. *Journal of Experimental Psychology*, 54(5), 358–368.
- Liberman, A. M., Cooper, F. S., Shankweiler, D. P., & Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review*, 74, 431–461
- Lisker L & Abramson A (1970). The voicing dimension; some experiments in comparative phonetics. *Proc of 6th Int Congress of Phonetic Sciences*, 563 - 567
- Manrique, 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(Suppl.), S193–S197
- Meyer TA., Svirsky MA., Kirk KI & Miyamoto RT (1998). Improvement in speech perception by children with profound prelingual hearing loss; Effects of device, communication mode and chronological age. *J Speech, Language and Hearing Research* 41, 846-858
- Miller GA & Nicely P (1955) An analysis of perceptual confusions among some English consonants. *Journal of Acoustic Society of America* 27, 338-352
- Miller J & Jusczyk P (1989). Seeking the neurobiological bases of speech perception. *Cognition* 33, 111-137

Nazzi T, Bertoncini J & Mehler J (1998). Language discrimination by newborns; Towards an understanding of the role of rhythm. *Journal of Experimental Psychology; Human Perception and Performance* 24, 756-766

Pegg J & Werker J (1997). Adult and infant perception of two English phones. *Journal of the Acoustical Society of America* 102, 3742-3753

Pisoni, D. B., & Lazarus, J. H. (1974). Categorical and noncategorical modes of speech perception along the voicing continuum. *Journal of the Acoustical Society of America*, 55(2), 328–333.

Pisoni, D. B., & Tash, J. (1974). Reaction times to comparisons with and across phonetic categories. *Perception and Psychophysics*, 15, 285–290.

Polka L & Bohn O (1996). A cross-language comparison of vowel perception in English-learning and German-learning infants. *Journal of the Acoustical Society of America* 100, 577-592

Robinson K 1998. Implications of developmental plasticity for language acquisition of deaf children with cochlear implants . *Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 46, 71-80

Stevens KN & House AS 1972 Speech perception I Tobias JV (ed). *Foundations of modern auditory theory*. New York: Academic Press, 3-62

Tobey EA, Pancamo S, Staller SJ, Brimacombe JA, Beiter AL. (1991) Consonant production in children receiving a multichannel cochlear implant. *Ear and Hearing* 12(1):23-31.

Tyler RS., Fryauf-Bertschy H., Kelsay DMR et al 1997. Speech perception by prelingually deaf children using cochlear implants. *Otolaryngol Head Neck Surgery* 117, 180-187

Bilaga 1

Substitutionsmatris

Uttalat som																					
U p p f a t t a t s o m		p	T	k	b	D	g	M	n	f	s	Tj	sj	h	v	j	l	r	rätt	fel	totalt
	P	13	4		2								2	2		1	1		13	12	25
	T	1	12			1		1								3		2	12	8	20
	K	1	1	13	1		5		1		1			2		2			13	14	27
	B	5			14														14	5	19
	D	1			2	12						1	1		2		1	1	12	9	21
	G	1			1		13				2		1				4		13	9	22
	M					1		8										2	8	3	11
	N						1	2	10				1	1			1	2	10	8	18
	F			2						12	1		2	1	1				12	7	19
	S							1		1	16	1						1	16	4	20
	Tj			4		1		1		2	1	19	1	3		1			19	14	33
	Sj								1				4	1				1	4	3	7
	H	1			3			2						12					12	6	18
	V		2				2			3	2		3	3	16	1		1	16	17	33
	J	3	1	1					4					1		18			18	10	28
	L					1			1							1	6	2	6	5	11
	R	2	1			1	1	1	3					1				12	12	10	22
	R	13	12	13	14	12	13	8	10	12	16	19	4	12	16	18	6	12	210		
	F	15	9	7	9	5	9	8	10	6	7	2	11	15	3	9	7	12		144	
	T	28	21	20	23	17	22	16	20	18	23	21	15	27	19	27	13	24			354

Bilaga 2 Särdragsanalys av svenska konsonanter

	p	b	m	f	v	t	d	n	s	tje	sje	k	g	ng	l	r	h	j
Son	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
Voc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Cons	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ant	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Cor	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
High	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+
Low	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Back	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Nas	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Cont	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+
Strid	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Vce	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+
Lat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Del rel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
round	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Irène Johansson

Förståelighet i talet hos barn med CI; en studie av John⁵

Det var slumpen som gjorde att jag mötte John. En liten pigg och vaken sexåring som inte visade speciellt stor lust att kommunicera med mig.

John hade ett cochleaimplantat (CI) på ena örat. Det hade han fått då han var 3;6 år gammal. John föddes döv på båda öronen och hans första språk var dövas teckenspråk.

Efter operationen som gav honom inträde i ljudvärlden runt omkring, hade han delat sin vardag mellan en talspråkig och en teckenspråkig miljö. Hans föräldrar och syskon är hörande men hela familjen kommunicerade också på teckenspråket. I hemmet mötte John därför både talat och tecknat språk. John gick i en förskola för gravt hörselskadade och döva barn där det dominerande kommunikationssättet var teckenspråket. Med tanke på Johns CI fanns det också hörande personal på förskolan som hade i uppgift att stimulera Johns talutveckling.

John hade förväntningar på sig att delta i talspråkig kommunikation både som lyssnare och som talare. Det var dock mitt intryck att han kände stor frustration. Jag fick också bekräftat av hans mamma att han själv föredrog att kommunicera med det tecknade språket.

John var väluppfostrad och ansträngde sig att tala med mig. Det var inte mycket som jag förstod av hans tal men jag tror att han förstod mig bättre. Detta första möte med John väckte min nyfikenhet. Varför var hans tal så svårt att förstå? Var hans talsvårigheter speciella för honom eller fanns de redan beskrivna i litteraturen om barn med CI?

Johns tal spelades in på band. Bandinspelningar gjordes dels då John talade sammanhängande med någon annan, dels i en speciell situation då John lockades att yttra isolerade målord. Den speciella situationen var då logoped gjorde fonemstatus på Johns tal och då John hade en bestämd uppgift; nämligen att benämna föremål på bilder. Dessutom mötte jag John vid upprepade tillfällen och kunde observera hans tal i vardaglig miljö.

Johns tal på de olika bandinspelningarna transkriberades fonetiskt. Den analys som gjorts är enbart auditiv.

Förståelighet i Johns tal

Talförståelighet har definierats av Yorkston et al (1996) som det som olika lyssnare förstår i en talares spontana tal. Talförståeligheten kan variera i ett kontinuum från hög till obefintlig. Talförståeligheten i Johns tal var låg.

John talade i korta satser med den enkla grammatikens struktur. Hans ordförråd var starkt begränsat och hans fonologi var primitiv med huvudsakligen en-tvåstaviga ord samt tre typer av stavelser; V CV CVC. Hans fonemsystem var reducerat i förhållande till svenska språkets fonemsystem.

⁵ Opublicerat manus 2001

Förklaringen till att Johns tal var svårbegripligt var således komplex. Dels uppvisade han lexikala, grammatiska, fonologiska och prosodiska brister, dels försvårades tolkningen av det han sa utav brister i uttalet.

Uttal är det vi gör med vårt talorgan. Hjärnan med in- och utåttledande nerver bestämmer, planerar och programmerar, lungorna ordnar drivmedlet, stämbanden i struphuvudet ordnar råmaterial och i ansatsröret bildas ljudens kvaliteter. Talet har således en apparat som kan beskrivas som ett sinnrikt system av samverkande perifera delsystem och med hjärnan som central del i systemet. Av tradition brukar man beskriva talets bildning som samverkan mellan funktioner i respirationssystemet, röstorganet och ansatsröret.

Min fortsatta analys av Johns tal kom att fokusera några av de svårigheter han hade med andning, röstbildning och artikulation. Jag koncentrerade mig helt på konsonanterna.

Andning

John hade uppenbara svårigheter att kontrollera sin talandning. Det var inte alltid han fick luften att räcka till och ibland gjorde han pauser mitt i en talad fras för att andas in. Detta hackade upp hans tal och det störde lyssnandet. Ibland använde han mer luft än nödvändigt. Detta ledde till att röstens styrka och grundtonsfrekvens varierade på ett ovanligt och icke-förväntat sätt. Detta störde också lyssnandet.

Det fanns anledning att misstänka att John inte insett eller fått tillräcklig träning i att använda olika andningsmönster i tal och tystnad. Det föreföll som om han i princip använde samma andningsmönster då han talade som då han inte talade.

Luft är talets essens. Grundprincipen för det svenska talets bildning är att det finns en luftström som flödar från lungorna, genom struphuvud, svalg, munhåla och ibland också näshåla. Då man lär sig tala svenska måste man alltså lära sig att kontrollera hur luftflödet initieras och används. Det gäller att lära sig att andas in lagom mängd luft på adekvat tid och att andas ut på ett sådant sätt att luftflödes volym och hastighet samt de tryckskillnader, som därvid skapas anpassas till de krav som ljuden och ljudsekvenserna ställer.

Röst- och tonbildning

En anledning till Johns svårförståeliga tal var att han bildade ljudkvaliteter som inte var förväntade. I stället för att skapa mening, störde de.

En typ av dessa störande ljud var de glottala klusilerna. Detta var ljudbildningar som hade relativt hög förekomst i hans tal och de uppträdde utan synbar systematik. Förklaringen till detta kan vara att det subglottala trycket ökade för mycket därför att luftflödet från lungorna var för stort och/eller att stämbanden stängde glottis under för lång tid. När glottis sen öppnades skedde detta med så stor kraft att den glottala klusilen bildades. Orsaken skulle kunna vara att John inte kontrollerade samspelet mellan utandningsluft och aktivitet i larynx på ett förväntat sätt.

Råmaterialet till alla tonande talljud, prosodi och röstkvalitet skapas med utandningsluftens hjälp i larynx. Struphuvudet eller larynx är uppbyggt av ett antal små brosk som är funktionellt relaterade till varandra med muskler, senor, leder och slemhinnor. Inuti larynx ligger, väl skyddade mot yttre påverkan, stämbanden som har den viktiga funktionen att skapa toner.

Då stämbanden är aktiverade rör de sig i ett intrikat samspel mellan muskel-, myoelastiska och aero-dynamiska krafter (Titze, 1989). Det är antalet svängningscykler/sekund hos stämbanden som kommer att avgöra grundtönsfrekvensen och därmed också det tonspektrum som bildar grundmaterial till olika ljudkvaliteter. Grundtönsfrekvensens läge och variation är en viktig faktor i röstkvalitet och prosodi.

Den bristande koordinationen mellan utandningsluft och aktivitet i larynx påverkade också Johns röst och prosodi på flera sätt. Hans röst hade en instabil klang och den varierade på ett atypiskt sätt, ibland mycket hög och ibland mycket låg. Detta gällde både tonhöjd och intensitet. Prosodin i hans tal hade en grundläggande temporal störning som påverkade ordprosodi och framför allt talets rytm. John talade ofta i staccato och hade problem med fraser i talet. Han använde inte sin prosodi till att hålla samman och avgränsa segmentella enheter till fraser på ett sätt som var förväntat. Detta gjorde bearbetningen av hans tal mödosamt för en lyssnare.

Röstens kvalitet var också speciell hos John. Måhända påverkade detta talförståeligheten i mindre grad än andra faktorer. Men en avvikande röstkvalitet kan väcka negativa attityder hos lyssnaren och på så sätt komma att påverka uppfattningen av det som sägs eller om den som talar.

Tonande-tonlösa konsonanter

Johns svårigheter att samordna olika delsystem i talproduktionen visade sig på ytterligare flera sätt. Han upprätthöll inte skillnaden mellan tonande och tonlösa konsonanter på ett systematiskt och förväntat sätt. Det saknades tydlig skillnad mellan tonande och tonlösa klusiler. Däremot bildade han outlösta klusiler – möjligen som en kompensation. Denna ljudkvalitet används inte språkligt i svenskan och upplevdes därför störande av en lyssnare.

Johns svårigheter att upprätta distinktionen mellan tonande och tonlösa konsonanter kan förklaras av att han inte hade kontroll över när och hur länge glottis – öppningen mellan stämbanden – skulle vara öppen vid olika ljudbildningar. Vid vissa ljud i svenskan är glottis relativt öppen och luften från lungorna passerar genom struphuvudet utan att möta något speciellt hinder där. Dessa ljud kallas tonlösa, tex [p t k]. Om stämbanden i struphuvudet ligger nära varandra utgör de ett hinder för luftflödet och effekten blir att de sätts i vibration. De ljud som då bildas kallas tonande tex [b d g]. Men det avgörande för uppfattningen av konsonanten som tonande eller tonlös är den tidsmässiga relation som finns mellan en artikulatorisk rörelse i ansatsröret och ett igångsättande av stämbandsvibration. Detta kallas VOT (Voice onset time). Det är mycket små tidsskillnader som kommer att avgöra om lyssnaren uppfattar konsonanten som tonande eller tonlös. $VOT \approx 20$ ms kan ses som ett grovt genomsnittligt gränsvärde för skillnaden mellan tonande och tonlösa klusiler (Kent & Read 1992). Klusiler med VOT som är kortare än 20 ms uppfattas som tonande. VOT är dock ett synnerligen relativt värde som påverkas av flera andra faktorer. Ett par klassiska studier inom området (Eguchi and Hirsh, 1969; Lisker and Abramson, 1965) visade bl a skillnader mellan olika ljud och mellan talare. Så har barn har i genomsnitt längre VOT än vuxna för tonlösa klusiler.

Artikulationssätt

Det luftflöde som initieras av respirationsorganen får ibland ett tonspektrum då det passerat genom struphuvudet. Detta tonspektrum är ett slags råmaterial som på sin väg ut ur ansatsröret ger upphov till olika kvaliteter hos vokaler och tonande konsonanter. Tonlösa konsonanter får sina kvaliteter utan detta tonspektrum.

Hjärnan bestämmer vilka störningar luftflödet kommer att utsättas för på sin väg ut genom svalg och munhåla (och eventuellt näshåla). Dessa störningar ger upphov till egenskaper som man brukar kategorisera under rubriken artikulationssätt. De ljud som är vokaler bildas med relativt fri passage för luften genom ansatsröret. För andra ljud - [p t k b d g] - görs det en total avspärrning någonstans i ansatsröret. Det som då sker är att luften bakom avspärrningen förtätas och det byggs upp ett intraoralt tryck. När trycket är tillräckligt stort, sprängs avspärrningen och luften rusar ut med hög hastighet. Det låter som en liten explosion. Det intraorala tryckets storlek är ytterligare en skillnad mellan tonande och tonlösa klusiler. Så har tex [b] lägre tryck (2-3 cm H₂O) än [p] (Bernthal & Beukelman, 1978; Stathopoulos & Weismer, 1985).

Det var svårt att höra om det fanns någon skillnad mellan tonande och tonlösa klusiler i Johns tal. Klusilerna uttalades med en stor och osystematisk variation alltifrån kraftig aspiration till total avsaknad av aspiration, från total tonlöshet till ton samt varianter däremellan. John hade inte kontroll över denna typ av artikulation och framför allt hade han uppenbara svårigheter att anpassa det intraorala tryck efter de krav som svenska klusilljud ställer. Vid några tillfällen skapade han ett undertryck i ansatsröret och ljudet som bildades lät som en implosiv konsonant. Hur detta skedde är inte klart men det föreföll som om han sänkte larynx utan att öppna vare sig glottis eller tillslutning supraglottalt. På detta sätt ökade han kaviteten i ansatsröret och trycket föll. Detta i sin tur medförde att det uppstod ett negativt tryck vilket ledde till ett inåtgående luftflöde istället för ett utåtgående. Ibland gjorde han nästan tvärtom och skapade högt tryck men utan direkt medverkan av utandningsluften och ljudet lät som en ejektiv konsonant. Förklaringen till dessa ljudbildningar var troligen att han stängde glottis samtidigt som han gjorde en avspärrning i ansatsröret. Innan han öppnade avspärrningen höjde han larynx och minskade på så sätt kaviteten i ansatsröret och samtidigt höjdes det intraorala trycket. Det mest frekventa atypiska sättet att hantera luftflödet resulterade dock i klick-ljud. I dessa fall skapade John mer eller mindre lufttomma rum mellan två tillslutningar supraglottalt. Det var mycket vanligt att [b] och [d] hade en extra kvalitet av de snabba knall-ljud som då uppstod.

Förståeligheten i Johns tal påverkades mycket negativt av de svårigheter han hade att kontrollera det intraorala trycket. I svenskt talspråk förväntar vi oss varken implosiva, ejektiva eller klickljud. De drar därför uppmärksamheten till sig utan att bidra något till meningsskapandet. I Johns tal var det de klick-liknande ljuden som störde mest.

Artikulationssättet för klusiler är således att det finns en total avspärrning någonstans i ansatsröret. Nasala konsonanter bildas genom en speciell blandning mellan öppen passage och total avspärrning. I munhålan är det total avspärrning men luften kan samtidigt passera relativt fritt genom näsan. Detta betyder bl.a. att det intraorala trycket är mindre vid nasaler än klusiler (Andreassen et al., 1992; Zajac, 2000; Zajac & Mayo, 1996).

John bildade nasalerna [m] och [n] med mycket variabla uttal. Ibland lät [m] nästan som ett [b] och [n] nästan som ett [d]. Det vanligaste var dock att han bildade ett klickljud som föregick nasalen. Detta var ett mycket oväntat uttal.

Det var tydligt att John hade svårigheter inte bara med de orala luftflödena utan också med de nasala. De nasala flödena var ofta mycket låga. Detta kan tänkas bero på att John hade svårt att kontrollera den velofaryngala aktivitet som reglerar öppnandet-stängandet av passagen mellan svalg och näshåla. Troligen är det dock ytterligare en effekt av hans svårigheter att samordna aktivitet i de olika delsystemen vid talproduktion.

I svenskt talspråk använder vi oss ofta av ett frikativt artikulationssätt. Luftflödet från lungorna trängs då ihop någonstans i ansatsröret varvid luftpartiklarna får mindre plats att röra sig på och därför stöter emot varandra. Därvid uppstår det brusliknande ljud som vi känner igen i uttalen av tex [f s v]. Detta var ett artikulationssätt som John inte alls använde sig av i sitt tal.

Däremot bildade John ljuden [l] och [r]. Båda dessa ljud var hyperkorrekt uttalade och speciellt [r] var synnerligen övertremulerat

Artikulationsställe

I ansatsröret finns det platser för artikulation som är mer eller mindre viktiga beroende vilket språk man talar. Ett artikulationsställe är platsen där luftströmmen får sin primära påverkan och ett ljuds kvalitet bestäms således också av artikulationsstället. I svenskan är överläpp, framtänder i överkäken, tandvall, främre delen av hårda gommen, bakre delen av hårda gommen och mjuka gommen de vanliga artikulationsställena. Det är mot dessa platser som underläpp och olika delar av tungan rör sig.

John använde sig inte alls av artikulationsställena bakom främre delen av hårda gommen eller vid framtänderna i överkäken. Hans favoritområde för artikulation var strax bakom tänderna. Detta område nyttjades i mer än 2/3 av alla konsonantartikulationer. Hans använde en starkt begränsad yta till artikulation och det föreföll dessutom som om hans tunga var vilse också på denna yta. Uttalen av de konsonanter han använde var instabila.

John nyttjade ett begränsat artikulatoriskt rum. Vad detta berodde på är inte helt givet. Det kan vara så att han inte ”upptäckt” hela artikulationsrummet av någon anledning. Om detta är den enda anledningen skulle det kunna betyda att han avsett att artikulera också ljud som bildas utanför det rum han använder. Konsekvensen av detta kunde då vara att dessa ljud fick tränga ihop sig tillsammans med ljud som vanligtvis artikuleras inom rummet. Effekten av detta vore att kvalitetsskillnaden mellan ljuden blev liten eller ingen och att orden därmed kommer att låta lika eller mer lika varandra än förväntat. En annan förklaring är att John saknade vissa enheter i sitt fonologiska system och att ljuden därför inte fanns i talet som meningsskapande enheter.

Vad säger litteraturen?

Den låga förståeligheten i Johns tal är varken unik eller ovanlig (Dawson et al 1995; Miyamoto et al 1996; Miyamoto et al 1997; Monini et al., 1997; Osberger et al 1993; Serry, & Blamey, 1999; Svirsky et al., 1998; Svirsky 2000; Tobey et al, 1991; Tye-Murray et al 1995). Litteraturen visade att det inte utan vidare går att förvänta sig att alla barn med CI automatiskt förvärvar god kontroll över sitt talande.

Hörselns betydelse för att utveckla och upprätthålla talandet är uppenbar. Men riktigt hur hörsel, auditiv perception och talandet hänger samman vet man inte. Inte heller vet man hur stor betydelse auditiv deprivation har för talandet då det startar efter en CI operation. Ett vet man dock; för att kontrollera sitt talande behöver man återkoppling – kinestetisk och proprioceptiv, taktil och auditorisk - under tiden som talandet pågår. Man vet också att auditorisk feedback är viktig för kontrollen av såväl andning, röstbildning som artikulation (Siegel & Pick 1974; Elman 1981; Zimmermann & Rettaliata 1981; Yates 1963). Vid undersökningstillfället hade John haft sitt CI 2½ år. Han hade alltså haft tid att göra viktiga erfarenheter av auditiv perception och artikulatorisk feedback. Hans auditiva perception

uppfattades vara mycket mer utvecklad än hans tal. Däremot finns det anledning att misstänka att John inte nyttjade sin auditoriska feedback på ett optimalt sätt.

Det finns också anledning att vara uppmärksam på oralmotoriska färdigheter hos barn med CI. John hade svårt att hitta de korrekta artikulationsställena och att göra vissa rörelser. Inte heller i detta avseende är John unik. Att vissa ljudbildningar erbjuder barn med CI större problem än andra är väl omvittnat i litteraturen (Brown & McDowall, 1999; Chin, & Kirk, 2000; Kirk et al 1995; Matthies et al 1996; Sehgal et al 1998; Serry et al 1997; Tobey et al 1991; Tobey et al 1994). I likhet med John visade studier av Serry et al (1997) och Tobey et al (1991) att barn med CI kan ha större svårigheter att uttala frikativor än klusiler.

I några studier (Osberger & McGarr, 1982; Tye-Murray & Iler Kirk, 1993) framhölls att barn med CI favoriserar centrala vokaler och främre konsonanter. Detta bekräftas till del av Serry et al (1997) och Serry & Blamey (1999) som angav att labiala, labiodentala och i viss mån dentala konsonanter – sådana som syns – är enklare att förvärva än de som inte syns. Detta stämmer inte med studien av John som huvudsakligen artikulerade sina konsonanter vid området bakom tänderna. Förklaringen som Serry och medarbetare gav var att det som barnen uppmärksammade i andras tal, kom tidigt i deras eget talande. Författarna stödjer teorin om en länk mellan talperception och talproduktion men också teorin om den multimodala talperceptionen – att man lär sig tala genom att samordna intryck från hörseln med intryck från andra sinnen. En studie av Houston och medarbetare (2001) belyser denna frågeställning. De undersökte barn som blivit CI-opererade mellan 8-29 månaders ålder. Trots att barnens uppmärksamhet mot talat språk var bristfällig lärde sig barnen att diskriminera viktiga fonetiska kontraster. Däremot klarade de dåligt att associera ljudmönster och föremål. Barnen hade svårt att samordna auditiv och visuell perception och de klarade bristfälligt att nyttja den intersensoriska redundansen i vardagligt talande.

Med största sannolikhet finns det också andra barn med CI som har samma svårigheter med röstproduktion som John. Området har visserligen inte varit så populärt bland forskarna men det finns ett antal studier som stödjer detta antagande (Hamzavi et al 2000; Higgins et al 1999; Kirk & Edgerton 1983; ; Monini et al 1997; Perrin et al 1999; Svirsky & Chin 2000; Szyfter et al 1996).

Ett av de stora problemen för John var att hantera luftflödet på ett adekvat sätt. Denna svårighet delade han med andra barn med CI, beskrivna bl a av Svirsky & Chin (2000) och av Higgins och medarbetare i flera arbeten (Higgins et al 1994; Higgins et al 1996; Higgins et al 1999; Higgins et al 2000). Higgins och medarbetare har bl a beskrivit barn som blivit opererade efter 5 års ålder och som fått sin uppföljning i en miljö av ”total communication” dvs. inte enbart talspråk. De atypiska tal- och röstegenskaper som barnen uppvisade tidigt efter operation hade inte försvunnit flera år efter operationen. De barn som deltog i en speciell talträning visade däremot en positiv utveckling.

Slutord

Det talade språket är en social konstruktion där betydelser och användning har skapats, omskapas och nyskapas i samförstånd mellan människor som är hörande. Vi måste lära oss talspråkliga enheter, regler, system och konventioner men också att lära oss lyssna på ett speciellt sätt och att tolka och förstå det vi hör. Dessutom måste vi lära oss att utföra motoriska handlingar med precision, koordination och snabbhet i enlighet med det som andra förväntar sig för att vi ska bli accepterade och förstådda i vårt talande.

De flesta menar att barnets förmåga att uppfatta andras tal ligger som en grund till det egna talet. Samtidigt finns det andra som hävdar att barnet lär sig lyssna genom att själv tala. Troligtvis är det en ömsesidig beroendeprocess där talandet och lyssnandet inte kan skiljas åt; barnet lär sig att lyssna och tala genom att tala och lyssna.

Den viktigaste energin och stimulansen får barnet i direkt interaktion med andra talande och lyssnande människor. Och det som sker mellan människor i ett direkt möte är i sig underställt och bestämt av historiska och kulturella faktorer. Ett barns talutveckling blir med det perspektivet en integrerad del av ett större socialisationsprojekt.

Johns frustration vid vårt första möte kan ha många förklaringar. Min frustration var inte mindre än hans. Det var helt enkelt inte lätt att föra samtal med varandra eftersom vi inte delade samtalskod i en vid bemärkelse. Han hade förväntningar på sig att tala men hans tal var inte så utvecklat att det fungerade som ett bra redskap. Jag hade å andra sidan inte tillgång till hans kod; dövas teckenspråk. Vi försökte båda två men nådde ringa framgång.

Efter studiens avslutning fick jag möjlighet att följa John under några år. Han fick då systematisk auditiv perceptionsträning samt talträning med hjälp av gomplatta. Efter två år var många av hans atypiska egenskaper i talet borta.

Referenser

Andreassen, M. L., Smith, B. E., & Guyette, T. W. (1992). Pressure-flow measurements for selected oral and nasal sound segments produced by normal adults. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 29, 1–9.

Bernthal, J. E., & Beukelman, D. R. (1978). Intraoral air pressure during the production of [p] and [b] by children, youths, and adults. *Journal of Speech and Hearing Research*, 21, 361–371

Brown C and McDowall DW (1999) , Speech production in children implanted with Clarion implant. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 108, pp. 110–112

Chin BS, Kirk KI. (2000) Consonant Feature Production by Children with Multichannel Cochlear Implants, Hearing Aids and Tactile Aids. In: Waltzam & Cohen (Eds.), *Cochlear Implant* (pp. 309-310). New York: Thieme Medical Publishers Inc

Dawson, P. W., Blamey, P. J., Dettman, S. J., Barker, E. J., & Clark, G. M. (1995). A clinical report on receptive vocabulary skills in cochlear implant users. *Ear and Hearing*, 16, 287–294.

Eguchi, S., & Hirsh, I. J. (1969). Development of speech sounds in children. *Acta Oto-Laryngologica*, 257 (Suppl.), 1–51

Elman JL (1981), Effects of frequency-shifted feedback on the pitch of vocal productions, *J. Acoust. Soc. Am.* 70 (1981), pp. 45–50

Hamzavi J, Deutsch W, Baumgartner WD, et al.(2000) Short-term effect of auditory feedback on fundamental frequency after cochlear implantation. *Audiology* 39:102–105.

Higgins, M. B., Carney, A. E., & Schulte, L. (1994). Physiologic assessment of speech and voice production of adults with hearing loss. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 510–521

Higgins, M. B., Carney, A. E., McCleary, E., & Rogers, S. (1996). Negative intraoral air pressures of deaf children with cochlear implants: Physiology, phonology, and treatment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 957–967

Higgins, M. B., Netsell, R., & Schulte, L. (1998). Vowel-related differences in laryngeal articulatory and phonatory function. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 712–724

Higgins MB, McCleary EA, Schulte L. (1999) Altered phonatory physiology with short-term deactivation of children's cochlear implants. *Ear Hear* 1999;20:426–438

Higgins, M. B., McCleary, E. A., & Schulte, L. (2000). Use of visual feedback to treat negative intraoral air pressures of preschoolers with cochlear implants. *Am J of Speech Lang Pathol* 9, 21–35.

Kent, R. D., & Read, C. (1992). *The Acoustic Analysis of Speech*. San Diego: Singular Publishing Group, Inc

Kirk KI & Edgerton BJ. (1983). The effects of cochlear implant use on voice parameters. *Otolaryngol Clin North Am* 16:281–292.

Kirk K, Diefendorf E, Riley A & Osberger M 1995. Consonant production by children with multichannel cochlear implants or hearing aids. *Advances in Otolaryngology* 50, 154-159

Lisker L & Abramson A 1970 The voicing dimension; some experiments in comparative phonetics. *Proc of 6th Int Congress of Phonetic Sciences*, 563 - 567

Matthies, M. L., Svirsky, M., Perkell, J., & Lane, H. (1996). Acoustic and articulatory measures of sibilant production with and without auditory feedback from a cochlear implant. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 936–946

Miyamoto RT., Svirsky MA & Robbins A 1997. Enhancement of expressive language in prelingually deaf children with cochlear implants. *Acta Otolaryngol* 117:2, 154-157

Monini S, Banci G, Barbara M, et al 1997. Clarion cochlear implant: short-term effects on voice parameters. *Am J Otol* 18:719–725

Osberger MJ, Maso M, Sam LK. (1993) Speech Intelligibility of children with cochlear implants, tactile aids or hearing aids. *J Speech Hear Res* 36:186-203.

Perrin E, Berger-Vachon C, Topouzkhanian A, et al. 1999. Evaluation of cochlear implanted children's voices. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;47:181–186.

Sehgal, S. T., Kirk, K. I., Svirsky, M., & Miyamoto, R. T. (1998). The effects of processor strategy on the speech perception performance of pediatric Nucleus multichannel cochlear implant users. *Ear and Hearing*, 19, 149–1

Serry T, Blamey P & Grogan M. 1997. Phoneme acquisition in the first 4 years of implant use. *Am J Otol*. 18(6 suppl):S122-S124

Serry TA, Blamey PJ. (1999) A 4-year investigation into phonetic inventory development in young cochlear implant users. *J Speech Lang Hear Res*. 1999;42:141-154

Siegel GM & Pick HL Jr (1974) Auditory feedback in the regulation of voice, *J. Acoust. Soc. Am.* 56, pp. 1618–1624

Stathopoulos, E. T., & Weismer, G. (1985). Oral air flow and air pressure during speech production: A comparative study of children, youths, and adults. *Folia Phoniatrica*, 37, 152–159

Svirsky MA, Jones D, Osberger MJ, Miyamoto RT. (1998) The effect of auditory feedback on the control of oral-nasal balance by pediatric cochlear implant users. *Ear and Hearing* 19(5):385-93.

Svirsky M & Chin S 2000. Speech production. I Waltzman S & Cohen N (Eds) *Cochlear Implants*. New York: Thieme Medical Publishers, 293-309

Szyfter W, Pruszeicz A, Woznica B, et al. 1996. The acoustic analysis of voice in patients with multi-channel cochlear implant. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 117:225–227

Titze, I. R. (1989). On the relation between subglottal air pressure and fundamental frequency in phonation. *Journal of the Acoustical Society of America*, 85, 901–906

Tobey EA, Pancamo S, Staller SJ, Brimacombe JA & Beiter AL (1991). Consonant production in children receiving a multichannel cochlear implant. *Ear Hear*. 12:23-31

Tobey EA, Geers A, Brenner C. (1994). Speech production results: speech feature acquisition. *The Volta Review* 5, 109-129.

Tye-Murray N & Kirk KI. (1993) Vowel and diphthong production by young users of cochlear implants and the relationship between the phonetic level evaluation and spontaneous speech. *J Speech Hear Res* 36(3):488-502

Tye-Murray, E., Spencer, L., & Woodworth, G. (1995). Acquisition of speech by children who have prolonged cochlear implant experience. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 327–337.

Yates AJ (1963), Delayed auditory feedback, *Psychol. Bull.* 60 (1963), pp. 213–232.

Yorkston KM, Strand EA, Kennedy MRT. (1996) Comprehensibility of dysarthric speech: Implications for assessment and treatment planning. *American Journal of Speech-Language Pathology* 5(1):55-56

Zajac, D. J. (2000). Pressure-flow characteristics of /m/ and /p/ production in speakers without cleft palate: Developmental findings. *The Cleft Palate Craniofacial-Journal*, 37, 468–477

Zajac, D. J., & Mayo, R. (1996). Aerodynamic and temporal aspects of velopharyngeal function in normal speakers. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 1199–1207.

Zimmermann G & Rettaliata P (1981), Articulatory patterns of an adventitiously deaf speaker: implications for the role of auditory information in speech production, *J. Speech Hear. Res.* 24 (1981), pp. 169–178

Irene Johansson

Processer vid familjefokuserat samarbete i språkträning⁶

Sammanfattning

Detta är en rapport från ett nordiskt samarbete 1998-2001. Syftet med samarbetet var att pröva en modell till familjefokuserat samarbete vid språkträning av barn och ungdomar¹. Denna modell har utvecklats i enlighet med olika teorier om kunskap, lärande och förändring, främst den kulturhistoriska skolan (Leontiev 1977/1986, Vygotsky 1934/1999, 1978), amerikansk pragmatism (Dewey 1933/1986, Cherryholmes 1988), humanekologi (Bronfenbrenner, 1994), enrichment (Feuerstein 1980) och empowermentrörelsen (Freire 1974).

Bakomliggande tankar till modellen är uppfattningar om föräldrars och familjens unika kompetens och engagemang i de enskilda barnen och deras utveckling. Erfarenheter av tidig intervention visar också att de insatser som görs blir effektiva i de fall där de yrkesverksamma lyckas förmedla sina kunskaper till föräldrarna och andra närstående personer som tillämpar dem i vardagen.

Det nordiska samarbetet omfattade samtliga nordiska länder. Den utvärdering som redovisas i denna rapport omfattade 200 personer från Danmark, Färöarna, Island, Norge, Sverige och Åland och genomfördes som en intervju- och enkätstudie. I redovisningen flätas också data ur daganteckningar och observationer in.

Utvärderingen av samarbetsprojektet presenteras som tre delar. Den första delen är en beskrivning av nätverket som en strukturell samarbetsform. Den andra delen handlar om nätverksarbete som ett lagarbete. I den tredje delen sätts fokus på nätverksarbete som en kunskapsprocess.

Bakgrund

Den ideologiska utgångspunkten är varje människas oförvitliga rätt att uttrycka sina tankar, känslor och åsikter men också varje människas rätt att förstå andras uttryckta tankar, känslor och åsikter. Språket är en grundläggande mänsklig rättighet och en av de viktigaste faktorerna till jämlikhet mellan människor. Det är också en grundläggande rättighet att barn får möjligheter att utveckla sitt språk på ett optimalt sätt.

Forskning visar att många barn kommer att ha svårigheter att motsvara majoritetens krav på språklig förmåga i vårt samhälle. Statistiken varierar mellan olika studier. 6 av 100 barn har vid något tillfälle språkproblem enligt en sammanställning⁷ medan det i en annan studie anges att 1 barn av 500 i Sverige kommer att ha allvarliga, bestående problem⁸. Bland vissa grupper av barn är förekomsten av språkliga problem mycket högre än de angivna siffrorna. Det är barn som har medfödda diagnoser t ex hörselskada, Downs syndrom, läpp- käk- gomspalt (LKG), cerebral pares (CP) eller som förvärvat en språkstörning genom sjukdom eller skada. Också barn som har ett minoritetsspråk som dominant språk kan komma att få svårigheter.

Det finns ett stort behov av individuellt anpassade lösningar i den verksamhet som kan kallas språkträning. Samhällets förändringar har varit sådana att kraven på flexibilitet, variation och inte minst kunskapsutveckling har skärpts. Såväl fackkunskaper om språk, språkutveckling

⁶ Internrapport Sørlandets kompetensesenter 2002

⁷ NHS Centre for Reviews and Dissemination (Effective Health Care Volume 4 No 2, 1998)

⁸ David Hall, Health for all Children (1996)

och språkstörning som kunskaper om relationer mellan samhälle och individ har snabbt blivit föråldrade och otillräckliga. Samtidigt har samhällets krav på den enskilde förändrats men också den enskildes anspråk på samhället vad gäller lärande och fostran. Därför är det angeläget att finna former för språklig intervention som i sig är kunskapssökande, kunskapsgenererande och kunskapsspridande.

Några teoretiska grundantaganden

Tillvaron för den enskilda människan bestäms av många faktorer; fysiska, psykologiska, sociala, emotionella, rättsliga, politiska, etiska, ideologiska, kulturella, historiska och religiösa. Bronfennbrenner (1994) ger med sin teori en bild som visualiserar den enskilde som innesluten i flera typer av system. Dessa system styr eller påverkar på olika sätt individens möjligheter till ett gott liv. Vissa system ligger långt utanför individens direkta erfarenhet. Därvid finns det ingen ömsesidighet mellan individen och systemet ifråga och den påverkan som individen utsätts för är omedveten, oreflekterad och inte verbaliserad. Ibland mottar den enskilde skriftlig eller muntlig information – inte sällan i form av masskommunikation – men avsändaren är inte intresserad av eller mottaglig för vad den enskilde sen gör med informationen. Detta kan vara en faktor som gynnar fördomars och stereotypiers överföring och överlevnad.

Inom de system som ligger långt från den enskilde finns de institutioner och instanser som fattar beslut om lagar och som författar policydokument av olika slag. Dessa styrdokument är också ofta den måttstock eller den referens som används då livsvillkoren för t ex människor med språkstörningar ska beskrivas. Detta betyder att många beskrivningar snarare är normativa än deskriptiva dvs. de anger hur det borde vara snarare än hur det faktiskt är. På så sätt skönmålas bilden av livet för människor med språkstörning, deras familjer och andra personer (t ex lärare, assistenter) som står dem nära i en vardag.

Livet för den enskilde levs dock i en vardag (Schutz 1963). Vardagslivet eller vardagsverkligheten byggs upp av de relationer, händelser, konventioner och institutioner som den enskilde har faktiska erfarenheter av. Det är i de direkta mötena mellan människor som den kunskap som är kommunicerbar skapas. För att kunna förstå en individs språkliga svårigheter eller planera för hans behov av pedagogiska insatser krävs delade erfarenheter i vardagen.

Vardagskunskap är en social konstruktion eftersom vi skapar och erfar den i interaktion med andra. Delar av denna kunskap är medveten men stora delar av den är omedveten i den bemärkelsen att vi inte tänker på eller vet hur vi blir påverkade. Samtidigt är många tankemönster ett sociokulturellt arv på samma sätt som kommunikations- och handlingsmönster är (Leontiev, 1986). En viktig förutsättning för utvecklandet av en väl fungerande språklig intervention är att delar av vardagskunskapen, inklusive de kulturellt betingade tankemönstren, blir synliggjorda. Inte minst gäller detta kunskaper om individens behov av språk och samhällets krav på språklig kompetens hos medborgarna i det nutida samhället.

Utifrån detta tänkesätt framstår det som oerhört viktigt att vardagslivet för den språkstörde personen blir synliggjort för dem som har i uppgift att stödja honom/henne. Vanligtvis kan den språkstörde inte själv ge denna information. Den tysta kunskap som finns hos människor i den språkstördes närmiljö är därför en rik kunskapskälla. Denna kunskap sätts dock ofta i motsättningen till expertens kunnande och den blir då såväl förbisedd som lågt värderad. En

av de pedagogiska idéerna i den samlarbetsmodell som utvärderas i denna studie är att experter s kunnande ska sammansmälta med den tysta kunskapen hos "vardagsmänniskorna".

Ett relativt gott liv i vardagen kan för många innefatta att man får fatta beslut över sina egna handlingar. Att man har makt, så till vida att man har valmöjligheter och kan utnyttja dem samt att man kan påverka andra människors val. Makt kan på ett sätt tänkas höra samman med människors förmåga att handla i samförstånd. En samförståndshandling har sin grund i att man förutsätter att andra tolkar ett samtal eller en språklig situation på samma sätt som jag själv men också att man vet att ord och meningar har samma innebörder för andra som för mig själv.

Människor med språkstörningar är i hög grad maktlösa i det nyss anförda perspektivet. De är beroende av andras val, beslut och välvilja. Familjer till barn med språkstörning upplever också många gånger maktlöshet om än i lägre grad och på ett annat sätt. De är beroende av andras kunskaper, val och beslut för att de ska få tillåtelse att göra val för sitt barn. Människor utanför familjekretsen som står individen nära, är också beroende av andras kunskaper, val och beslut för att få möjligheter att fortbilda sig, ägna tid och resurs till språklig stimulering

Syfte

Syftet med denna rapport är att beskriva hur familjemedlemmar och olika personalkategorier upplevt vissa aspekter av att delta i en modell för familjefokuserat samarbete i språkträning.

Uppläggnngen och genomförandet av det nordiska samlarbetsprojektet

Det nordiska samlarbetet startade 1998 och avslutades 2001⁹. Deltagande personer i projektet¹⁰ kallades "agenter" och hade som huvuduppgift att starta och stabilisera samlarbetsprocesser kring personer med språkstörning på sina respektive hemorter. "Agenterna" möttes regelbundet under projektiden.

Inom ramen för projektet startades 49 sociala nätverk¹¹. I fokus för varje nätverks verksamhet var ett barn, en ungdom eller en vuxen med språkstörning och hans/hennes familj. Grunden för denna verksamhet är att människor som finns inom de olika sociala arenor som fokuspersonen uppträder på, sluter sig samman till ett nätverk. Det var föräldrar som valde ut andra personer – familjemedlemmar, släkt, vänner, grannar, personal vid förskola/skola och personal vid olika institutioner i samhället – som möjliga deltagare i nätverket. Det avgörande kriteriet för att bli vald var föräldrarnas uppfattningar om barnets nuvarande eller kommande relation till personen i fråga. Då föräldrarna valt ut personer, kallades dessa till ett första introduktionsmöte av en "agent".

Under det första mötet bestämdes vissa principer för den kommande verksamheten t ex att alla beslut skulle tas efter diskussion i nätverket. Målsättningen med den verksamhet som nätverket skulle utföra diskuterades också. Efter detta första möte startade nätverkens verksamhet. Och från det andra mötet utvecklades nätverken på olika sätt utifrån deltagarnas

⁹ Samarbetet också redovisat i *Nätverket som pedagogisk idé; rapport från nordiskt seminarium (red I Johansson) Karlstad University Studies 2000:30*.

¹⁰ Deltagare; Diana Berthen, Åland, Helle Couppe & Lene Lykkebo, Danmark, Monica Ingemarsson, Kirstin Bergem & Arlene Temte, Norge, Birna Bergsdottir & Stella Hermannsdottir, Island, Lilian Stenmark-Saarenpää och Monica Åkerblom, Finland, Barbro Svensson, Sverige (Färöarna), Iréne Johansson, Sverige

¹¹ Socialt nätverk i betydelsen informella relationer mellan människor som samhandlar mer eller mindre regelmässigt med varandra. Strukturerna skapas av aktörerna själva..

önskemål och behov. Varje nätverk fick sin individuella beskrivning beträffande storlek, mötesfrekvens, mål samt tillvägagångssätt.

Projektet avslutades med ett antal reflektionsfrågor som kunde besvaras muntligt eller skriftligt. Denna studie omfattade 35 nätverk varav 10 nätverk i Norge, 5 nätverk vardera på Island, Färöarna och Åland samt i Sverige och Danmark. Frågorna var i huvudsak av två typer; faktorer som skulle kunna påverka samarbetet inom nätverket och faktorer som skulle kunna påverka hur den språkliga interventionen genomförs. Frågorna fanns på svenska, isländska, danska och norska och de presenterades muntligt vid ett nätverksmöte.

Svaren till reflektionsfrågorna kompletterades med ”agenternas” observationer och daganteckningar. Studien är kvalitativ och försöker spegla deltagarnas uppfattningar snarare än faktiska skeenden.

Reflektionsfrågornas besvarare

Undersökningen omfattade 200 personer, 178 kvinnor och 22 män. 55 personer bodde i Norge, ca 30 personer vardera på Island och Färöarna, i Sverige och Danmark samt 18 personer på Åland. För fyra personer är landstillhörighet osäker.

De 200 personerna tillhörde olika nätverk som bildats för att stödja 35 barn eller unga i deras språkutveckling. De hade olika relationer till nätverkens fokuspersion. Den största gruppen (96 personer) omfattade personer som relaterade till fokuspersionerna på en icke-professionell grund dvs. föräldrar, syskon, släkt och vänner. 74 personer i studien träffade fokuspersionerna i kraft av sitt arbete. Det var lärare och assistenter inom förskola och skola, arbetsterapeut, sjukgymnast, rådgivare, konsulent, avlastare och stödpersoner har samlats till gruppen personal. En mindre grupp bestod av de 29 personer som var specialpedagoger eller som hade motsvarande utbildning i de olika länderna. Dessa personer var som regel vana att ha handledande uppdrag i språkträning till personal på förskolor och skolor. För en person saknas uppgifter om relation till fokuspersionen.

De 35 nätverken hade varit i gång olika lång tid. I vissa nätverk hade det dessutom bytts deltagare, vilket innebär att några deltagare hade längre erfarenhet än andra. Majoriteten av besvararna hade upp till ett års erfarenhet av nätverksarbete. 44 personer hade deltagit i nätverksarbete mer än ett år men mindre än två år. 15 personer hade mer än två – tre års erfarenhet. Åtta personer har inte angivit den tid de verkat i nätverk.

Uppfattningar och erfarenheter

”Agenternas” observationer och erfarenheter och deltagarnas reflektioner och enkätsvar bildade tillsammans en datamängd som i huvudsak behandlats kvalitativt. Viss beskrivande statistik har också använts och delar av resultaten har prövats statistiskt. Resultatet av dessa analyser presenteras som tre delavsnitt.

Del 1: Nätverket som strukturell organisation

De nätverk som studerats byggdes upp av ett antal personer som slutit sig samman därför att de hade en gemensam viljeyttring. Denna viljeyttring var att bidra till en positiv språkutveckling för fokuspersionen samt att stödja fokuspersionen och hans/hennes familj på olika sätt.

Då människor möts regelbundet skapas det förutsättningar till kommunikation. Om förbindelserna mellan dem struktureras och kommunikationen riktas mot gemensamma mål

har det dessutom skapats förutsättningar till ett intentionellt kommunikationssystem. Detta visade sig vara av största betydelse för nätverkens verksamhet. Att tydliggöra målet och riktningen för nätverkets arbete var en uppgift som behövde lyftas fram många gånger. Det var inte tillräckligt att en gång för alla bestämma mål för verksamheten och därmed tro att alla skulle komma ihåg detsamma.

I alla nätverk gällde att det första steget i nätverksbyggandet var att identifiera viktiga sociala arenor och personer samt att inbjuda dem till ett deltagande. Det andra steget var att strukturera relationerna mellan personerna och hålla kommunikationsvägarna mellan dem öppna. Ett sätt att strukturera relationerna var att bestämma vilka funktioner nätverket behövde för att nå målen. Utifrån dessa funktioner identifierades ett antal roller, vilka tillskrevs bestämda ansvar och beteckningar. Rollernas antal och karaktär var således olika beroende bl a av målet. De olika rollerna kunde ha en eller flera rollinnehavare och varje person i nätverken kunde ha mer än en roll. Avgörande för effektiviteten i nätverket var bl a hur varje deltagares uppgift i nätverket tydliggjordes. Rollerna reviderades med jämna mellanrum och deltagare i nätverken bytte roller tills man fann en roll som kändes bekväm. Viktigt var också att alla delade insikten att ett nätverksarbete är ett samarbete där den ena rollen är lika viktig för helheten som den andra.

Ett annat sätt att tydliggöra relationer, uppgifter och mål i nätverksarbetet var att ha ett gemensamt arbetsdokument. Dokumentens uppläggning kom att variera i de olika nätverken. Det gemensamma var att viktig information kring fokuspersonen och mellan nätverksdeltagarna samt vilka beslut som fattats, fanns i ett gemensamt dokument.

Nätverkens verksamhet växlande mellan regelbundna möten – t ex en 1½ timme en gång i månaden – och språkträning i vardagen. Nätverksmötena var de tillfällen då nätverkets deltagare hade fysiska möten. I perioden mellan dessa möten skedde de handlingar som mötet beslutat om bl a nyinläring och användning av språk, kommunikation, tal, tecken, skrift eller AKK (t ex Bliss, piktogram).

Under nätverksmötena presenterades förslag till språkliga mål och övningar. Detta var ett viktigt inslag i hela nätverksarbetet eftersom det var en grund för den kunskapsprocess som hade stor betydelse för nätverkets dynamik. Det var viktigt att alla förslag diskuterades noga och vid behov reviderades tillsammans. Alla skulle veta något om det som diskuterades även om alla inte behövde veta lika mycket eller exakt detsamma. Då förslagen var färdigdiskuterade fattades det beslut i gruppen. Antingen accepterades förslaget i sin ursprungliga form eller också ändrades det vid sittande bord.

Ett väl förberett och strukturerat möte ökade dess effektivitet. Det var viktigt att skapa utrymme under mötet för förslag och beslut om det som var nätverkets intention. Men det gällde också ge utrymme för olika grupprocesser. Ett sätt att strukturera mötena var dels att ha en tydlig tidsplan, dels en innehållsplan. Ofta skedde detta genom att mötena delades in i tre delar, där den inledande och avslutande delen riktades mot grupprocesser medan mittdelen fokuserade språkträningen.

Den samlade erfarenheten av de 35 nätverken visade att det tar tid att bygga upp och stabilisera en strukturell arbetsform som bygger på partnerskap. Ungefär ett år behövdes för att nätverken skulle börja fungera på ett effektivt sätt. Då hade deltagarna klart för sig nätverkets mål, sin egen och andras roller i samarbetet samt strukturen för möten och

verksamheter i tiden mellan mötena. Efter ungefär ett år hölls samtalen under nätverksmötena fokuserade på det som var nätverkets intention.

Del 2. Nätverksarbete och partnerskap

De processer som kom till synes under mötets inledning och avslutning hade bl a att göra med deltagarnas kunskaps-, känslö- eller viljeprocesser. Det kunde gälla att man blivit medveten om sin egen kunskap, sina egna uppfattningar eller fördomar i relation till de andra deltagarnas. Detta kunde för några ske med känslor av lust, tillit och trygghet medan andra upplevde olust, bristande tillit och otrygghet. Några kände ett starkt engagemang medan andra var mindre engagerade. Några drevs av en djup känsla av solidaritet och genomförde handlingar som kräver starkt kurage. Andras motivation kunde ha en annan riktning och nivå. Det skedde processer på många olika nivåer i nätverken. Det gäller för "agenterna" att balansera de olika processerna och samtidigt veta att varje process tar lång tid. Nätverksarbetet var som ett pussel - var och en gav sitt bidrag till något som successivt växte till en helhet.

Nätverkens effektivitet kom att ha ett samband med graden av interaktion mellan deltagarna och deras förmåga att kontinuerligt anpassa sig efter de förändringar som skedde. Det fanns därvid vissa grundläggande principer för samverkan inom nätverket: öppenhet, tydlighet, delaktighet, jämlikhet, respekt och flexibilitet. Alla deltagare i nätverket skulle ha rätt till lika stor uppmärksamhet och plats som någon annan. Partnerskap innebär också en sådan maktfördelning i samarbetet att alla har lika stor möjlighet att påverka gemensamma beslut.

Tabell 1. Personkännedom mellan nätverkens deltagare

Fråga	Familj N=96	Personal N=74	Spec.ped N= 29
Jag vet namn och yrke på...			
<i>Samtliga</i>	77 (80%)	51 (69%)	13 (45%)
<i>Några</i>	19	23	16
<i>Ingen</i>	0	0	0
<i>Inget svar</i>	0	0	0
Jag tror att.... känner mitt namn			
<i>Samtliga</i>	69 (72%)	48 (65)	17 (59%)
<i>Några</i>	26	26	12
<i>Ingen</i>	0	0	0
<i>Inget svar</i>	1		

Hur man relaterar till andra i ett samarbete kan hänga samman med många faktorer. Att känna personer som man samarbetar med kan ge en känsla av närhet medan motsatsen kan skapa distans och en känsla av att inte höra ihop. En fråga som berörde dessa relationer presenteras i tabell 1.

Alla i nätverken kände åtminstone några både till namn och yrke. Det fanns ingen som inte visste någons namn och yrke. I familjegruppen hade majoriteten (80%) vetskap om alla nätverksdeltagare i detta avseende. I personalgrupperna var denna vetskap lägre och speciellt bland specialpedagogerna var det fler än hälften som inte visste vad alla i deras nätverk heter eller vilka yrke de hade.

Något annorlunda bedömde de svarande andras vetskap om deras egna namn och yrken. Det var fler svarande i familje- och personalgruppen som menade att de själva hade vetskap om alla andras namn och yrke än att andra hade samma vetande om dem. I familjegruppen var det fortfarande en majoritet som trodde att alla andra kände deras namn och yrke. Bland personalen var det färre men ändå fler än hälften som trodde att deras egna namn och yrken var kända för alla andra. Bland specialpedagogerna var förhållandet tvärtom. Det var fler som trodde att alla andra kände deras namn och yrke än det de uppgivit om sin egen vetskap om alla andras namn och yrken.

De flesta deltagare i de 35 nätverken kände således varandra åtminstone på ett ytligt plan. Många var dessutom personligt bekanta även om det fanns sammanlagt fyra personer i personalgruppen som uppgav att de inte var personligt bekanta med någon i sina nätverk. I familjegruppen uppgav knappt en fjärdedel att de var personligt bekanta med alla i sina nätverk. Också i personalgruppen var andelen som är personligt bekanta med alla ungefär lika hög. Bland specialpedagogerna var det 3 personer som menade att de kände alla i nätverket på ett personligt sätt.

Deltagandet i nätverken utmärktes således inte av vänskapsrelationer utan snarare av bekantskap på ett mer ytligt plan. I de flesta nätverk blandades dessa båda typer av relationer. Inom familjegruppen fanns båda typer av relationer men vänskapsrelationen fanns i högre utsträckning än i övriga grupper. En professionell distans upprätthölls måhända genom de mer ytliga bekantskapsrelationerna.

En av grundpelarna i en samverkan som den i detta projekt är att var och en upplever sig få lika stort talarutrymme och att vars och ens bidrag skattas lika högt. Ärlighet i samtalen framstod som en avgörande faktor för trygghet i samarbetet. En fråga som belyste dessa förhållanden presenteras i tabell 2.

Det är inte alla i alla nätverk som upplevde att dialogen var helt ärlig och öppen. Totalt 149 personer menade att de själva säger vad de tänker och vad de vill till alla andra. I familje- och specialpedagoggruppen var det ca 80% medan motsvarande siffra var betydligt lägre i personalgruppen (65%).

Däremot var det endast 108 personer som trodde att alla andra sade vad de tänker öppet och ärligt. Det var drygt hälften av deltagarna i familje- och personalgruppen och mindre än hälften av specialpedagogerna som uppfattade att alla i deras nätverk var öppna i dialogerna

Tabell 2. Uppfattningar om öppenhet i samtalen

Fråga	Familj N=96	Personal N=74	Spec.ped N= 29
Jag kan säga vad jag tänker till			
<i>Samtliga</i>	78 (81%)	48 (65%)	23 (79%)
<i>Några</i>	17	26	6
<i>Ingen</i>	0	0	0
<i>Inget svar</i>	1	0	0
Jag tror att ...säger vad de tänker			
<i>Samtliga</i>	56 (58%)	40 (54%)	12 (41%)
<i>Några</i>	40	33	17
<i>Ingen</i>	0	0	0
<i>Inget svar</i>	0	1	

Genomgående uppfattade de svarande sig själva som mer öppna än vad de trodde om övriga deltagare. Det är intressant och motsägelsefullt eftersom det är lätt att tro att man anpassar sin öppenhet i en dialog utifrån den öppenhet man uppfattar att samtalspartnern ger. Det fanns också fog för denna uppfattning i svaren. Så visade det sig speciellt i familjegruppen att svaren på frågan *Jag tror attsäger vad de tänker till mig* samvarierade med svaren på frågorna *Jag respekterar åsikterna hos....* ($r=36^{**}$) och *Jag har full tillit till...* ($r=46^{**}$). Men det finns antagligen många faktorer som påverkar hur öppen och ärlig man upplever sig vara i en dialog. I tabell 3 ges en intressant vinkling.

Överlag uppfattade sig deltagarna att visa stor respekt inför andra åsikter. I personalgruppen uppgav 95% att de respekterade allas åsikter högt. I familje- och specialpedagoggruppen var det något färre men ändå en stor majoritet. De flesta skattade sig själva som respektfulla inför andras åsikter.

Då det gällde det svarandes uppfattningar om hur deras egna åsikter värderades av andra i nätverken, ser siffrorna helt annorlunda ut. Det vanligaste var att deltagarna uppfattade att de själva erhöll mindre respekt än vad de själva gav till andra. Lägst skattade specialpedagogerna sig själva i detta avseende. Det var endast 31% av dem som trodde att alla i deras nätverk respekterade deras åsikter. Också i personalgruppen var det bara drygt en tredjedel som uppfattade att deras åsikter respekterades av alla i nätverken. I familjegruppen var det några fler, men ändå relativt få, som skattade sig själva högt i detta avseende.

Tabell 3. Uppfattningar om respekt för åsikter i nätverken

Fråga	Familj N=96	Personal N=74	Spec.ped N= 29
Jag respekterar åsikterna hos			
<i>Samtliga</i>	79 (82%)	70 (95%)	23 (79%)
<i>Några</i>	17	3	6
<i>Ingen</i>	0	0	0
<i>Inget svar</i>	0	1	0
Jag tror att..... respekterar mina åsikter			
<i>Samtliga</i>	39(41%)	27 (36%)	9 (31%)
<i>Några</i>	56	45	20
<i>Ingen</i>	0	2	0
<i>Inget svar</i>	1	0	0

.Sammanhängande med hur man känner sig respekterad i en grupp är kanske hur trygg man känner sig och i hur hög grad man litar på andras avsikter och handlingar. En fråga som belyser detta presenteras i tabell 4. Också i svaren på denna fråga fanns samma tendens som tidigare. De svarande trodde sig själva att vara på ett annat sätt än vad andra var mot dem. Överlag skattades den egna tilliten högre än den tillit de själva upplevde sig få från andra. Det är en majoritet bland deltagarna i alla grupper som menade att alla andra i nätverken hade goda avsikter med sina tankar och handlingar. Tilliten till andra var högst i familjegruppen och lägst bland specialpedagogerna.

Det var färre personer i alla grupper som var övertygade om att alla andra i nätverken tillskrev dem att på samma sätt ha goda avsikter med sina tankar och handlingar men det var fler i familjegruppen som visade denna form av självförtroende än i övriga grupper. Specialpedagogerna intog den mest klenrogna hållningen i denna fråga. Endast 11 specialpedagoger trodde att alla andra hade full tillit till det de kommunicerade eller gjorde.

Förtroende och tillit kan ha ett samband med de erfarenheter man gjort av personers handlande. Ett sätt att belysa denna fråga visas i tabell 5. Frågan gällde en värdering av deltagarnas faktiska insatser i nätverksarbetet.

Tabell 4. Uppfattningar om tillit

Fråga	Familj N=96	Personal N=74	Spec.ped N= 29
Jag känner full tillit för..			
<i>Samtliga</i>	76 (79%)	50 (67%)	18 (62%)
<i>Några</i>	20	24	11
<i>Ingen</i>	0	0	0
<i>Inget svar</i>	0	0	0
Jag tror att har full tillit till mig			
<i>Samtliga</i>	58(60%)	33 (46%)	11 (38%)
<i>Några</i>	38	39	18
<i>Ingen</i>	0	0	0
<i>Inget svar</i>	0	2	0

Alla värderade inte allas insatser lika högt. Tvärtom var man ganska kritiska vad gällde de faktiska handlingar som gjordes av deltagarna i nätverken. Det var bara drygt var fjärde person i de tre grupperna som menade att alla deltagare i nätverken gjorde en bra insats. I varje nätverk fanns det åtminstone några som uppfattades göra en bra insats.

Den kritiska bilden gäller också den indirekta skattningen av den egna insatsen, som framgår av den andra frågan. Det är några fler deltagare i familje- och personalgruppen som tror att deras egen insats skattas högt av alla andra i nätverket. Öväntat är det däremot att endast 11 av de 29 specialpedagogerna som tror att alla andra tycker att de gör en bra insats i nätverksarbetet.

Genomgående för alla besvarare är att de tillskrev sig själva mer positiva uppfattningar om andra än vice versa. Bland deltagarna i familjegruppen var det fler än bland deltagarna i personal- och specialpedagoggruppen som uppfattade sig själva vara öppna i dialogen, visa respekt för alla andras åsikter, hysa tillit till alla andra och värdera deras insatser högt. I ett iögonfallande avseende bröts denna trend. Nästan alla i personalgruppen (95%) menade att de respekterade alla andras åsikter högt.

Genomgående hade besvararna en mer pessimistisk bild av andras uppfattningar om dem själva. Det var färre än hälften av alla besvarare som trodde att alla andra i nätverken visade dem öppenhet i dialogen, respekt för deras åsikter, tillit för deras intentioner eller positiv uppskattning för deras insatser. I familjegruppen var självförtroendet högre än i de övriga två grupperna och allra lägst var det i specialpedagoggruppen. Specialpedagogerna var den grupp som kände sig minst trygga i sig själva i nätverkssamarbetet.

Det var speciellt i ett avseende som diskrepansen mellan uppfattningen om sig själv och andra var tydlig. Det gällde uppfattningarna om respekt för andra åsikter. Majoriteten av alla

menade att de själva visade respekt för alla andras åsikter men det var relativt få som uppfattade att deras egna åsikter respekterades av alla andra i nätverken.

Tabell 5. Uppfattningar om deltagarnas insatser i nätverksarbetet

Fråga	Familj N=96	Personal N=74	Spec.ped N= 29
Jag tycker att bra insats görs av			
<i>Samtliga</i>	43 (45%)	32 (43%)	13 (44%)
<i>Några</i>	49	41	16
<i>Ingen</i>	0	0	0
<i>Inget svar</i>	0	0	0
Jag tror att ... tycker att jag gör en bra insats			
<i>Samtliga</i>	50(52%)	38 (51%)	11 (38%)
<i>Några</i>	43	35	14
<i>Ingen</i>	1	0	1
<i>Inget svar</i>	2	1	3

Del 3. Nätverket som en kunskaps- och lärandeorganisation

I detta avsnitt redovisas de svarandes uppfattning om förändringar av egna upplevelser av nätverksarbetet samt mer specifikt av språkträning. Nätverksarbetet delades upp i fem olika områden; informera andra, motivera andra, söka information, organisera språkträningen samt skaffa/iordningställa material. Inom samtliga fem delområden har följande parametrar skattas; ansvar, effektivitet, framgång, medverkan, medvetenhet om, meningsfullhet, motivation, tidsåtgång.

Frågor om språkträningen delades också upp i fem delområden; bedömning av språklig status, uppsättandet av mål i språkträningen, val av material, val av metodik samt genomförandet av träningen. Inom samtliga fem delområden skattade de svarande sin förändring i följande parametrar: ansvar, behov, delaktighet, engagemang, frivillighet, förståelse, inflytande, kontroll och nytta.

De svarande hade att jämföra hur de upplevde sig själva vid svarstillfället med hur det var innan de började sitt deltagande i nätverken. Skattningsskalan var från mycket positiv förändring till negativ förändring. De data som redovisas gäller hela gruppen eftersom en uppdelning i tre svarsgrupper inte ger ytterligare information.

I det följande presenteras endast graden av positiv förändring eftersom ingen förändring eller negativ förändring var mellan 0.01-0,02%

Nätverkets deltagare ansåg att deras aktivitet inom områden som är viktiga för nätverksprocessen förändrats på ett positivt sätt (tabell 6). Det var framför allt inom områdena Informera och Motivera andra samt Organisera språkträning som den största förändringen skett. Mer än 65% av nätverkets deltagare menade att de blivit avsevärt mer aktiva inom dessa tre områden än tidigare. Nästan lika många svarade att de också blivit mer aktiva inom området att Söka information. Många hade också en högre aktivitetsgrad inom området att Skaffa/iordningsställa material.

Tabell 6. Rangordning av uppskattade förändringar inom delområden av nätverksprocessen

Delområde	Störst förändring
Informera andra	↓
Organisera språkträning	
Motivera andra	
Söka information	
Skaffa/tillverka material	
	Minst förändring

Inom samtliga delområden var förändringar i inre, icke-direkt observerbara parametrar de som förändrats mest (tabell 7). Deltagarna upplevde att de kände större meningsfullhet, medvetenhet och motivation/lust inom alla delområden än tidigare. Speciellt tydligt framstod detta mönster i familjegruppen.

Tabell 7. Rangordning av uppskattade förändringar inom sju olika parametrar

Parametrar	Störst förändring
Meningsfullhet	↓
Lust/motivation	
Medvetenhet	
Ansvar	
Framgång	
Tid	↓
Effektivitet	
	Minst förändring

Till de parametrar som visserligen visade på positiv förändring jämfört med hur det var innan de svarande deltog i nätverken, men i mindre grad i förhållande till t ex meningsfullhet, medvetenhet och lust hörde parametrarna tidsåtgång och effektivitet. Det fanns dock en skillnad mellan de tre svarsgrupperna i detta avseende. Specialpedagogerna upplevde i högre

grad än övriga att de var mer effektiva och fick större framgång i språkträningsarbetet och att ansvaret liksom tidsåtgången var lägre för deras del än tidigare.

De svarandes uppfattning om förändringar i sitt eget förhållande till olika delar i den språkliga interventionen visade på stora förändringar. Den största positiva förändring gällde aktivitet inom områdena Bedömning/evaluering och Genomförande av språkträningen. Också inom området för målsättandet och val av metodik i språkträningen angav ungefär hälften av deltagarna en positiv förändring.

Tabell 8. Rangordning av uppskattade förändringar inom delområden av språklig intervention

Delområde	Störst förändring
Bedömning/evaluering	
Genomförande	
Mål	↓
Metodik	
Material	
	Minst förändring

Genomgående uppgav nätverksdeltagarna att deras uppfattningar och kunskaper förändrats mycket angående det som varit nätverkens intention – språkträning. De största förändringarna skedde i deras förståelse för de olika delarna i en språklig intervention (tabell 9). Ett snittvärde över de olika delfrågorna visade att 73% av deltagarna upplevde att de ökat sin förståelse i *mycket hög grad* för hur och varför man bedömer/evaluerar språklig nivå och språkträning, formulerar mål, väljer metodik och material samt genomför beslutade insatser i vardagen.

Ungefär 60% av deltagarna menade att de hade fått ett mycket större engagemang i de olika delarna i den språkliga interventionen. Ungefär lika många menade också att de såg en större nytta av de olika delarna i den språkliga interventionen än tidigare. Behov av, delaktighet i, inflytande och kontroll över de olika delarna i den språkliga interventionen upplevde knappt 50% av deltagarna att de fått. Knappt en tredjedel upplevde att deras frivillighet i deltagandet vid de olika delarna i den språkliga interventionen var högre än tidigare. Detta svar var något förbryllande eftersom frivillighet var själva inträdesbiljetten in i nätverksarbetet.

Det fanns en viss skillnad mellan de tre svarsgrupperna. Specialpedagogerna upplevde i högre grad än övriga nyttan av de olika delarna i språkliga interventionen, att de fått högre kontroll samt mindre ansvar än tidigare.

Tabell 9. Rangordning av uppskattade förändringar.

Parametrar	Störst förändring
Förståelse	
Nytta	
Engagemang	
Delaktighet	
Inflytande	
Kontroll	
Behov	
Ansvar	
Frivillighet	
	Minst förändring

Slutsats

Nätverksarbetet har upplevts positivt av de deltagande. Det var mindre än 0.05% av deltagarna som uppfattade att nätverksarbetet medfört negativa konsekvenser inom de områden och i de egenskaper som undersökts. Detta framgår också av svaret på enkätfrågan: *Vill du fortsätta att delta i nätverket?* 92% av deltagarna svarar JA. Utav de 8% som svarar NEJ förklaras det i nästan samtliga fall att den svarande eller fokuspersonen för nätverket skulle flytta eller att den svarande skulle byta arbete.

Genomgående har nätverksdeltagarna lärt sig mycket som de tidigare inte kunde. Detta gäller om hur man bedömer/evaluerar språklig nivå och språkträning, hur man formulerar mål, hur man väljer metodik och material samt hur man genomför språkträning i vardagen. Den ökade insikten och förståelsen visar sig i att man upplevde större engagemang i språkträningen och att man såg ett eget behov och nytta av att ha tydliga mål formulerade. Själva språkträningen präglades av att nätverksdeltagarna hade större delaktighet, inflytande, ansvar och kontroll än tidigare.

Deltagarna i nätverken uppfattade sig själva som mer aktiva än tidigare, såväl i själva språkträningen som i arbetet kring språkträningen. Deltagarna var framför allt mer aktiva än tidigare i att informera och motivera andra och att söka information. Specialpedagogerna uppgav att de lade ner mindre tid på språkträningen än tidigare medan andra uppgav att de ägnade mer tid än tidigare åt denna verksamhet. Detta ska förstås mot bakgrunden av att många av dem som deltog i nätverken tidigare aldrig deltagit i språkträning vilket betyder att förändringen var från ett nolläge.

Mer än hälften av de svarande uppgav att de kände större meningsfullhet och högre lust/motivation än tidigare och att de var mer medvetna och tog ett större ansvar än tidigare i språkträningsarbetet kring det barn i vars nätverk de deltog. Också detta ska ses mot bakgrunden av att många tidigare inte alls deltagit i språkträning. Det innebär att såväl ansvar som genomförandet av språkträningen av en fokusperson kommit att vila på många fler personer än tidigare varvid språkstödet i vardagen och språkträningen speciellt kommit att säkras i tid, variation och kontinuitet.

Samarbetet inom de enskilda nätverken har till en del varit olika beroende på antal deltagare och fördelningen av personer ur familje-, personal- och specialpedagoggrupperna. Samarbetet har också påverkats av andra faktorer t ex hur de deltagande betraktat övriga i nätverket samt hur de uppfattat att andra betraktat dem själva. Överlag uppfattade man att man själv visste mer om och uppskattade andras deltagande i högre grad än vad man trodde att andra visste om en själv eller uppskattade den insats man själv gjorde på olika sätt. Det fanns en uppenbar tendens till underskattning av sin egen insats och betydelse samtidigt som man framställde sig själv som vidsynt och öppen. Anledningen till detta kan vara att man inte ville framhäva sig själv (Jantes lag?) eller att man satt upp realistiska krav och förväntningar på sin egen betydelse i samarbetet. Den låga självvärderingen gällde framför allt specialpedagogerna trots att de som svar till frågorna om egna upplevelser av nätverksarbetet visade att de i vissa avseenden vunnit mer som grupp än övriga två grupper på samarbetet.

Öppenheten och ärligheten i dialogen uppfattades inte vara total eller omfattas av alla. Inte heller menade man att alla visade respekt för alla andras åsikter eller att tilliten mellan deltagarna omfattade samtliga i ett nätverk. Trots detta svarade 79% av deltagarna att de kände trygghet i samarbetet.

Den tid man deltagit i ett nätverk har påverkat hur man skattat förändringarna. Ju kortare tid desto fler har upplevt mycket stora förändringar. Mest dramatiska skillnader är det för dem som deltagit upp till ett år i nätverk. Utav dem som deltagit i nätverk mer än två-tre års tid är det färre som skattar stora förändringar i uppfattningar och upplevelser. Detta kan ha ett samband med svårigheter att minnas hur det var före nätverkets tid.

Det finns också en viss skillnad mellan deltagande länder. De största förändringarna upplevde deltagare på Färöarna och i Norge medan de isländska, danska, svenska och åländska deltagarna inte skiljde sig åt. En förklaring till denna skillnad kan sammanhånga med att idén om partnerskap i språkträning accepterades snabbare på Färöarna och i Norge jämfört med övriga deltagande länder.

De 200 personerna som deltagit i denna studie har förändrats under den tid de deltagit i nätverken. De största förändringarna gällde deras tänkande i varför- och hur-aspekter vilket kom att påverka deras görande i vad- och var-aspekter.

I denna utvärdering har inga frågor ställs beträffande fokuspersonens språkliga utveckling. Detta har dock varit ett kontinuerligt samtalsämne under den tid som nätverksarbetet pågick. Deltagarna har i stort sett vid varje möte vittnat om personens positiva utveckling. Takten och graden av denna utveckling torde dock ligga i bedömarens öga snarare än i en faktisk utveckling hos personen. Nätverkens deltagare har med sin högre grad av medvetenhet, engagemang och kunskap *sett* personen, hans/hennes kompetens och utveckling på ett annat sätt än tidigare – en faktor som i sig är mer gynnsam för personens fortsatta utveckling än den mest sofistikerade metod.

En statistisk bearbetning av enkätsvaren visade att det fanns vissa starka samband mellan olika parametrar. Två parametrar föll ut som speciellt viktiga; upplevelsen av delaktighet och inflytande. Ett mycket starkt samband rådde mellan den grad av förändring i inflytande som deltagarna upplevde och deras upplevda grad av förändring i förståelse, engagemang och nytta av språkträning. På motsvarande sätt fanns ett mycket starkt samband mellan upplevd förändring i delaktighet och förändring i meningsfullhet, medverkan och motivation i nätverksarbetet. En nyckel till framgångsrikt partnerskap i språkträning syns därför vara ett målinriktat arbete för full delaktighet och fullt inflytande för alla deltagare.

Referenser

Bronfennbrenner U 1994. Ecological models of human development. *International Encyclopeida of Education* vol 3, 1643-47

Cherryholmes C (1988). *Power and criticism*. New York: Teachers College Press

Dewey J (1933/1986). How we think. I Byodston J A (ed) *The later works volume 1*, Carbondale and Edwardsville:Southern Illinois University Press

Freire P (1974). *De undertryktes pedagogikk*. Oslo:Gyldendal

Feuerstein R 1980 *Instrumental Enrichment*. Baltimore;University Park Press

Leontiev, A. (1986). *Verksamhet, personlighet och medvetenhet*. Moskva: Progress Moskva / Fram Göteborg. (Original work published 1977)

Schutz A (1963) Common sense and scientific interpretation of human actions.

(M. Nathanson ed) *Philosophy of the social sciences; a reader*. New York

Vygotsky L.S. (1934/1999) *Tänkande och språk*. Göteborg, Daidalos

Vygotsky LS 1978. *Mind in society*. Cambridge, Mass:Harvard University Press

ⁱ Modellen är utvecklad under ett antal år.

Samarbetsmodell för språkträning av barn. Normal och Störd Talutveckling i Tidig Ålder. Förstamajblommans Riksförbund (Johansson 1991).

Nätverket som modell för språkträning. FUB-kontakt 1/96 (Johansson 1996)

Nätverket som pedagogisk idé vid språkträning. Arbetsrapport 3 ("Samarbete habilitering, barnomsorg, hem och skola"), Handikapp och Språk, Högskolan i Karlstad (Johansson 1997)

Nätverket som pedagogisk idé. Rapport från ett nordiskt seminarium. Karlstad University Studies 2000:30 (red. Johansson 2000)

Sociala nätverk: En nödvändighet för delaktighet och ett liv med kvalitet. Vardagsliv, Livskvalitet, Habilitering, 137-139 (Johansson 2002)

Social network; the basis for a life with quality. .IASSMD Dublin (Johansson 2002)

Ulrika Johansson

Tester och bedömningsmaterial

Bakgrund

På Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge, sektionen för cochleaimplantat, används en uppsättning logopedtester och bedömningsmaterial som syftar till att utvärdera och bedöma förståelse och egen användning av talad svenska hos barn som har fått CI.

Talspråksbedömningen ger dels information och kunskap om hur hela gruppen barn med CI utvecklar talat språk samt hur de enskilda individernas talspråsutveckling sker över tid.

Nuvarande testbatteri har i princip funnits sedan hösten 2002. Innan augusti år 2002 användes andra typer av tester av logoped på sektionen för CI. Dessa var mer inriktade på att bedöma barns hörselförmåga och enbart till viss del på barnens talspråksförmåga. Efter år 2006 har en del befintligt testmaterial modifierats och nya talspråkstester har införts.

Utredning

Logopederna på sektionen för CI träffar barn i åldrarna 0-18 år. Första mötet med logoped sker i samband med utredning inför eventuell CI-behandling. På utredningsdagen görs (om möjligt) en formell talspråksbedömning. I de flesta fall är det för svårt för barnen att förstå och uttrycka sig själva på tal eftersom de inte har hört tillräckligt mycket för att utveckla talspråk och dessutom är många barn för unga för att kunna medverka i formella talspråkstester. Logopeden gör då en mer subjektiv bedömning av barnets kommunikativa förmåga dels utifrån egna observationer och utifrån samtal med barnets föräldrar.

Processorsanpassning

Ca tre veckor efter CI-operationen kommer barnet tillbaka till CI-sektionen för en tvåveckorsperiod som kallas för processorsanpassning. Under denna period träffar ingenjör och audionom under flera besökstillfällen och man påbörjar en anpassning av de yttre delarna av barnets CI. Familjerna träffar även logoped vid varje besökstillfälle under processorsanpassningen.

Återbesök

Under det första året med CI kommer barnen tillbaka med regelbundna intervall (1-, 3- och 6-månader efter operationen), och träffar flera yrkeskategorier (ingenjör, audionom, logoped, läkare, kurator) vid vissa bestämda tidpunkter. Därefter kommer barnen tillbaka på kontrollbesök varje halvår fram till ca 4 år efter operationen. Efter fyraårskontrollen sker en årlig uppföljning för kontroll av teknik samt hörsel- och talspråsutveckling.

Beskrivning av testprocedur hos logoped

Talspråkstestning sker på talad svenska utan användning av teckenstöd. Testningen sker audiovisuellt, dvs. barnet får både se och höra testaren. Om det behövs kan instruktioner även ges med teckenstöd, dock ej själva testuppgifterna. I en del fall kan även testning ske via tolk för att bedöma språkutvecklingen på annat talat hemspråk eller teckenspråk. När testning sker tillämpas alltid rekommenderade tillvägagångssätt enligt de olika språktesternas manualer. Tex upprepas instruktioner/frågor maximalt en gång vid testning av talspråksförståelse. Fler repetitioner ger ingen poäng men kan användas av testaren för att barnet ska känna att

han/hon ”lyckas” och därmed ges större möjligheter att barnet orkar genomföra hela testet och det är mindre risk att barnet känner sig misslyckad i testsituationen. Om barnet tydligt visar att han/hon inte orkar medverka i testningen avbryts densamma. Ofta videofilmas testsituationen för att underlätta efterföljande analysarbete för testande logoped.

När barnen kommer på kontrollbesök till sektionen sker det som regel under ett tillfälle t ex en för- eller eftermiddag. Barnet träffar då dels ingenjör, audionom och logoped (och ibland även kurator och läkare). Schemaläggningen under kontrollbesöket är planerad med pauser för att om möjligt se till att barnet ska orka medverka efter bästa förmåga i olika testsituationer. Under kontrollbesöket får föräldrarna möjlighet att uppdatera sig på ny teknik och viss handledning i hur de kan stimulera sitt barns hörsel- och talspråkutveckling. Under de senaste två åren har många barn fått CI bilateralt vilket till viss del innebär att fler mätningar ska göras och besöket hos framförallt ingenjör och audionom följaktligen tar längre tid.

Upptagningsområdet för sektionen för CI är stort och flera familjer reser långt när de ska komma på kontrollbesök. I en del fall har besökstiden därför utökats till två dagar istället för en. Främsta syftet med den utökade besökstiden är att det därmed ges större möjligheter för att barnet ska orka medverka i de olika och alltfler förekommande testerna/bedömningarna hos olika vårdgivare.

När barnen är mycket unga händer det inte alltför sällan att de t ex somnar eller inte orkar genomföra samtliga testuppgifter. Det är också vanligt att barn av andra orsaker ogärna vill medverka i testning, oavsett ålder eller ork. Testsituationen är på många sätt en konstruerad situation vilket också kan påverka testresultatet negativt. Ett testresultat säger absolut inte hela sanningen om vad barnet kan/inte kan vare sig det handlar om talspråkutveckling eller hörselförmåga. Därför är information från föräldrar och ansvarig personal från hörselhabiliteringen och t ex förskolepersonal som träffar barnet regelbundet mycket värdefull som komplement till de tester som utförs. I logopedernas uppdrag ingår att följa och dokumentera barnens utveckling både individuellt och som grupp betraktad. Testinstrumentet är trubbigt på många sätt men ger trots allt värdefull information om barnens förmåga att uppfatta och förstå talat språk samt om hur de själva kan uttrycka sig på tal.

I denna rapport beskrivs endast de talspråkstest som använts under perioden 2002 08 31 – 2006 12 31 för att utvärdera och bedöma förståelse och egen användning av talspråk hos de barn som fått CI innan 2,5 års ålder.

Testmaterial och procedur gällande projekt- och kontrollgrupp

En generell svårighet för alla svenska logopeder är att det finns mycket få svenska, standardiserade talspråkstest. Det innebär att logopederna på sektionen för CI delvis har valt att inkludera välkända engelska och amerikanska talspråkstester och bedömningsmaterial som är normerade och standardiserade. Flera av dem används flitigt av andra svenska logopeder som bedömer normalhörande barns talspråkutveckling. De utvalda testmaterialen är dessutom vedertagna tester i CI-sammanhang, både nationellt och internationellt.

Barnen i både projekt- och kontrollgruppen har testats med samma testbatteri och på samma sätt som övriga barn som följts upp kliniskt på sektionen för CI under projektperioden.

Talspråksförståelse

För att bedöma hur yngre barn med CI förstår talat språk används två olika testmaterial på sektionen för CI. Det ena testet; The Reynell Developmental Language Scales (RDLS III), bedömer framförallt barns meningsförståelse och det andra testet; Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT II), bedömer ordförståelse.



Reynells språktest (RDLS III)

RDLS III är ett brittiskt standardiserat test för screening av barns språkförståelse och expressiva talspråksförmåga (Edwards et al., 1997). Det utarbetades för första gången av Joan K. Reynell 1969 och har sedan uppdaterats två gånger, dels 1977 av Michael Huntley och 1997 av Susan Edwards et al. Språkförståelsedelen av RDLS III översattes till svenska i en magisteruppsats i logopedi år 2000 (Eriksson, Grundström; 2000). På sektionen för CI används sedan år 2002 den översatta impressiva testdelen för testning av samtliga barn som följs upp. En av anledningarna till att just RDLS III valdes ut och införlivades i testbatteriet, var att RDLS II (en tidigare version av testet) hade använts i en magisteruppsats i logopedi (Barkensjö, Löfkvist, 2001) för att bedöma både expressiv och impressiv talspråksförmåga hos 16 barn med CI. Det var vid den tiden den första svenska publicerade studien där man testat talspråkförmågan hos en grupp barn med CI. Slutsatsen i den studien var att hög hörselålder och en språkmiljö där talspråket tillgodoses kan vara av betydelse för talspråksförmågan hos barn med CI. Det visade sig vara ett användbart test för målgruppen och det hade även publicerats flera internationella studier där Reynell hade använts för att testa barn med CI (McConkey et al 1995, Bollard et al, 1999, Vermeulen, Hoekstra, Brokx, Van der Broek, 1999).

RDLS III är kliniskt användbart i åldrarna 1;6 –7;0 år. Språkförståelsedelen består av 62 uppgifter som är indelade i 10 sektioner med stigande svårighetsgrad; från förståelse av enstaka ord till komplex grammatisk förmåga och slutledningsförmåga. Beroende på hur långt

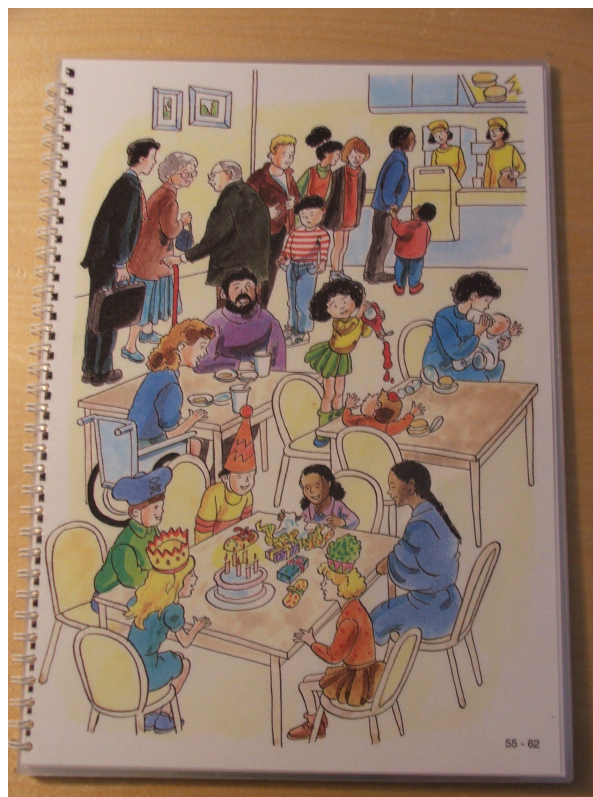
man kommer i testet beräknas det ta ca 5-40 minuter att genomföra. Testmaterialet består dels av leksaksföremål samt bilder.



Barnen som kommer till sektionen för CI testas med RDLS III i samband med utredning inför en eventuell operation, antingen på talspråk eller tal med teckenstöd (TSS) alternativt på teckenspråk med hjälp av teckenspråkstolk. Om barnen är mycket unga eller inte har hunnit lära sig vare sig tal- eller teckenspråk ännu genomförs inte testning med RDLS. Barn som får CI testas därefter vid 6- och 12-månaderskontrollerna (postoperativt) och sedan i samband med varje årskontroll tills dess att barnen har uppnått i stort sett "full pott" (minst 55 poäng) på testet. Vid dessa testtillfällen bedöms enbart förståelse av talad svenska eller undantagsvis annat talat hemspråk, via språktolk.

Modifieringar av Reynelltestet

Logopederna på sektionen för CI har valt att inte testa de sju sista uppgifterna i testet (uppg. 56-62) eftersom de bedöms vara mycket svårtolkade. Barnet får se en restaurangbild med många olika människor och uppgifterna består av att besvara frågor av typen "Vem kommer inte hit för att köpa mat?", "Vem kan kanske inte få någon mat?" etc. Enligt manualen får man här ge poäng om barnet svarar "fel" men kan motivera sitt svar dvs. pekar på någon annan person än den "givna" och ger en rimlig förklaring verbalt. På grund av bristande kvalitet av föremålen som ingår i Reynelltestet har leksaksföremålen bytts ut till mer hållbara föremål. Det är dock samma objekt med undantag för portmonnä som bytts ut till plånbok.



För varje uppgift man klarar på testet ges en råpoäng. Den sammanlagda summan råpoäng kan sedan omvandlas till motsvarande språkålder enligt standardiserade engelska resultattabeller. Eriksson och Grundström konstaterade i sin magisteruppsats år 2000 att svenska barns resultat på RDLS III går att jämföra med engelska barns testresultat. På sektionen har man under de första åren då testet använts framförallt jämfört testresultaten med utgångspunkt av barnens "hörselålder", dvs. tid med CI.

Logopederna på sektionen för CI jämför barnens antal råpoäng med engelska barns resultat. I Appendix A i originaltestet finns en tabell där antal råpoäng omvandlas till åldersekvivalenta siffror som kan översättas till en ungefärlig "språkålder" eller talspråksförståelsenivå.

Table A.1 RDLS III Comprehension: age equivalent scores

Score	Age equivalence	Score	Age equivalence
0-10	under 1;09	42	3;01
11	1;09	43	3;02
12-13	1;10	44	3;03-3;06
14-15	1;11	45	3;07-3;08
16-17	2;00	46	3;09
18-19	2;01	47	3;10
20-22	2;02	48	3;11-4;00
23-25	2;03	49	4;01-4;02
26-28	2;04	50	4;03
29-31	2;05	51	4;04-4;05
32	2;06	52	4;06-4;07
33	2;07	53	4;08-4;10
34	2;08	54	4;11-5;05
35	2;09	55	5;06-5;07
36-37	2;10	56	5;08-5;11
38-39	2;11	57	6;00-6;06
40-41	3;00	58-	over 6;06

Om ett barn som är 4 år och har två års erfarenhet av CI får 22 poäng på testet bedöms barnet ha en "språkålder" som motsvarar 2,2 år. Det innebär att barnets talspråksförståelse ligger lite över förväntad nivå med tanke på tid med CI men ännu inte är i nivå med jämnåriga, normalhörande kompisar. För att göra det krävs i det här fallet att barnet ska klara 48-49 poäng på testet.

Fördelar med RDLS III:

- *Materialet består både av föremål och bilder vilket är tilltalande och användbart för både små och lite större barn.*
- *Testet kan användas under en lång tidsperiod (1;6 – 7;0 år).*
- *RDLS har under lång tid använts såväl nationellt som internationellt, både kliniskt och i forskning (inklusive CI-forskning).*

Nackdelar med RDLS III:

- *Vissa översättningsproblem (testet utgår inte från svenska språkets uppbyggnad), dessutom sociokulturella skillnader t ex "purse" som översatts till "börs/plånbok" som finns med i den första delen av testet och som bedöms vara ett ord som 1;6-åriga engelska barn vet vad det är.*
- *Få svenska, publicerade studier med Reynell och jämförbarheten med internationella studier är osäker pga. skillnader i språk och olika testrutiner etc.*
- *Svensk normering av testet saknas – med undantag för barn i åldersgruppen 2;5-3;5 år (Eriksson, Grundström; 2000).*

Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT II)

PPVT II är ett amerikanskt ordförståelsetestet (Dunn et al, 1981) som är kliniskt användbart i åldrarna 2,5 - 40 år och som har använts på sektionen sedan år 2003. Testet består av bildmaterial med fyra bilder på varje testsida. Testledaren säger ett ord t ex "säng" och barnet förväntas därefter peka på rätt bild. Totalt består PPVT II av 175 testuppgifter. Målordens svårighetsgrad ökar successivt. När barnet har fått sex fel inom ramen för de senaste åtta målorden/testbilderna avbryts testningen. Testtiden varierar mellan ca 5-30 minuter (beror på hur långt man kommer i testet).



PPVT-testet används ibland vid utredning inför ev. operation av äldre barn som använder hörapparat. För övrigt utförs testet för första gången när barnet kommer på 18-månaderskontroll och därefter i samband med samtliga halvårskontroller. Efter 4 år med CI sker testning med PPVT vartannat år. I första hand testas barnen på talad svenska. Om barnet har ett annat hemspråk kan ibland testning ske via tolk, först på talad svenska och sedan på hemspråk gällande de ord som barnet inte kan på svenska.

Resultatet på PPVT II beräknas på liknande sätt som Reynells språktest. För varje rätt svar får barnet en råpoäng. Den sammanlagda summan poäng kan därefter omvandlas till en språkålder som räknats fram utifrån normaldata (genomsnitt för hörande amerikanska individer i olika åldrar). Råpoängen kan även omvandlas till standardpoäng och ett staninevärde. T ex för ett barn som är 6 år och som har hört i fyra år och som får 35 poäng på PPVT II innebär resultatet att poängen motsvarar standardpoäng 92 vilket i sin tur innebär stanine 4 om man utgår från tid med CI eller stanine 1 om man utgår från kronologisk ålder. För att nå upp till stanine 5 för 6-åringar krävs 70 poäng.

Fördelar med PPVT II:

- *Lätt att använda och administrera.*
- *Ej särskilt ansträngande för barnet som testas (de får lyssna och peka på bild).*
- *Resultatet ger information om individens passiva ordförrådsutveckling över tid samt om hela gruppen barns ordförrådsutveckling vid olika åldrar.*
- *Används flitigt såväl nationellt som internationellt, både kliniskt och i forskning (även CI-forskning).*

Nackdelar med PPVT II:

- *Kan upplevas som ett trist och monotont test av barnen vilket till viss del kan påverka resultatet*
- *Tråkiga och ibland tvetydiga alternativt otydliga bilder*
- *Översättningsproblem (testet utgår från amerikansk engelska)*
- *Saknas svensk normering på testet*

Expressiv talspråksförmåga
Syntaxutveckling

För att bedöma syntaxutvecklingen används en skala som delvis baserats på en "talproduktionsskala" som togs fram i samband med förslag till gemensam utvärdering av svenska barns talproduktionsutveckling med CI (Vårdprogrammet, 2000). Skalan har därefter modifierats utifrån kliniska erfarenheter och nuvarande bedömningsskala används sedan år 2003 av logopeder på sektionen för CI i Stockholm. Den består av en nivåskala från 0-7 där noll innebär "ingen medveten röst användning" till sju som innebär "korrekt talspråksgrammatik". En stor fördel med skalan är att logopeden grovt och ungefärligt kan bedöma barnets expressiva talspråksutveckling utan att barnet själv behöver medverka och utföra specifika testuppgifter. En annan fördel är att skalan är användbar från det att barnet är mycket litet och hörselmässigt oerfaren tills dess att barnet är i tonåren. Nackdelen med skalan förutom att den är grov och ungefärlig är att den bygger på ett fåtal logopeders subjektiva bedömningar och att det inte finns något normerat material att jämföra resultatet med vare sig nationellt eller internationellt.

Tabell 2. Syntaxutveckling (Sektionen för CI, 2003).

Syntax-nivå	Beskrivning	Före CI	3 mån	6 mån	1 år	1,5 år	2 år	2,5 år	3 år etc.
0	Ingen medveten röstanvändning								
1	Medveten röstanvändning								
2	Vokalisering								
3	Reduplicerat joller								
4	Ettordsyttranden								
5	Successiva ettordssatser (linjär konstruktion, additiv princip utan hierarki. Fri ordföljd, exempelvis mamma där, bil stor)								
6	Två- treordssatser								
7	Flerordssatser med inkorrekt talspråksgrammatik (artikelfel, ordföljd, morfologi, konjunktioner osv.)								
8	Korrekt talspråksgrammatik								

Talförståelighet

Bedömning av talförståelighet handlar om hur andra människor uppfattar någons tal t ex om och hur andra förstår vad barnet med CI säger. Talförståelighet kan vara svårt att bedöma i detalj eftersom det i hög grad är fråga om subjektiva uppfattningar snarare än objektiva mätningar. T ex är det föga förvånande att barns närstående och i första hand deras föräldrar har lättare att uppfatta och förstå vad barnet säger jämfört med obekanta människor. Personer som genom sin profession träffar hörselskadade och döva barn har som regel lättare för att uppfatta och tolka hörselskadade och dövas tal jämfört med dem som helt saknar denna erfarenhet.

Det finns i forskningssammanhang olika metoder för att bedöma talförståelighet. Vanligt är att man låter lyssnarpaneler lyssna till och bedöma inspelat material och samtidigt skriva ned vad de hör. Ett annat alternativt är att använda sig av olika bedömningsskalor. På sektionen för CI har logopederna valt att använda en bedömningsskala som heter SIR (Speech Intelligibility Rating) som utvecklats av Nottinghamteamet i England (Allen et al, 1998) för att bedöma barnens talförståelighet. Denna skala används flitigt för uppföljning i flera andra CI-team, framförallt i Europa, både kliniskt och i forskningssammanhang.

Tabell 5. Svensk översättning av SIR-skalan (Speech Intelligibility Rating)

SIR-nivå	Beskrivning	Före CI	3 mån	6 mån	1 år	1,5 år	2 år	2,5 år etc.
1	Barnet kommunicerar genom mimik/gester eller teckenspråk.							
2	Talet är oförståeligt men barnet använder vissa läppmönster och försöker säga vissa ord.							
3	Talet är oförståeligt. Erfarna lyssnare kan dock följa ett känt ämne via avläsning och sammanhanget. Det är omöjligt att förstå en ljudinspelning.							
4	Talet kan förstås av lyssnare som både ser och hör den talande.							
5	Talet kan förstås av lyssnare med begränsad erfarenhet av dövas tal.							
6	Talet kan förstås av alla lyssnare.							

Expressiv grammatik

Logopederna på sektionen för CI har valt att testa hur barn med CI klarar pluralböjning, adjektivkomparation samt benämning av lägesprepositioner. Det görs med delar av Nya Lundamaterialet (Holmberg & Stenquist, 1979). Begränsningen av antalet uppgifter som görs handlar framförallt om tidsaspekten. Barnen orkar inte alltför många uppgifter vid ett och samma tillfälle och det innebär att detta test mer är att betrakta som en screening av vad barnet kan när det gäller expressiv grammatik.

Barnet får se bilder från Nya Lundamaterialet som han/hon uppmanas att benämna. Dels är det uppgifterna 27-28 som handlar om att bilda oregelbunden och regelbunden plural av substantiven bok och banan (bild på böcker och bananer). När det gäller adjektivkomparation får barnen benämna och komparera adjektiven stor och liten (stor-större-störst) respektive (liten-mindre-minst) (uppgifterna 31-32). De lägesprepositioner som barnet får benämna är under, i, bakom, framför, bredvid och på (uppgifterna 44-49). Lundamaterialet är inte standardiserat men det finns en undersökning av normalspråkliga barn som finns redovisat i ett 60-poängsarbete vid Lunds universitet (Ackheim, Holmberg, Stenkvist, 1976). I den studien testade man barn i två åldersgrupper dels barn som var 2;6-3;0 år och dels barn i 4;0-4;5-årsåldern. De yngsta barnen hade 50% och de äldre barnen hade 85 % korrekta svar av totala antalet uppgifter. Man fann stora skillnader i barnens förmåga att använda prepositioner. Lägesprepositionerna i, på och under vållade inga större problem medan de mer komplicerade lägesprepositionerna bakom, framför och bredvid gjorde det.



Tabell 6. Expressiv grammatik (Nya Lundamaterialet, 1979)

Deluppgifter	Målord	Antal poäng
Plural	Böcker	(Max 2 poäng)
	Bananer	
Adjektivkomparation	Stor-större-störst	(Max 6 poäng)
	Liten-mindre-minst	
Lägesprepositioner	i-på-under-framför-bakom-bredvid	(Max 6 poäng)
Sammanlagd poäng		

Uttal/fonologi

Hellquists fonemtest (1999) var utgångspunkten då sektionens logopeder satte samman en egen mycket förkortad uttalsbedömning som går under namnet "Tolvordstestet". Materialet består av elva bilder samt ett föremål som representerar var sitt målord. Dessa är i första hand hämtade från Hellquists fonemtest med undantag av följande ord; kula, gul och kyrka. Syftet var att med så få målord som möjligt kunna få en relativt heltäckande bild av barnens uttalsutveckling, främst med tanke på konsonantljuden.

Uttalsmatrisen för konsonanter har baserats på artikulationssätt, artikulationsställe och distinktionen tonande-tonlös. Uttalstestet används i samband med utredning av äldre barn med hörapparat samt därefter vid 6-månaderskontrollen och därefter på varje kontrollbesök fram tills dess att barnet får i stort sett alla rätt på testet. Testet tar oftast inte mer än några minuter att genomföra. Om barnet inte kan benämna föremålet på bilden ber man barnet imitera det ord som förälder eller logoped säger. Vid imitation halveras poängsumman genom att det bedöms vara en enklare uppgift att utföra.

Tabell 7. Uttal/fonologi; Tolvordstestet

Objekt/ målord	Dentalt/alveolart artikulationsställe men olika artikulationssätt	Korrekt antal stavelser i förhållande till målordet	Korrekt konsonantisk/vokalisk struktur inom ordet. Behöver dock inte vara korrekt på segmentnivå för att ge full poäng. T ex ”docka” uttalas /tita/. Eftersom CVCV – strukturen är korrekt på en överordnad nivå blir det full poäng.	Korrekt ljudstruktur inom både vokal- och konsonant- nivå Exempelvis ”docka” som uttalas /tita/. Ger 1 poäng eftersom endast finalt /a/ är helt korrekt.	Slut- summa (maximal poäng)	Om ordet imiteras halveras poäng- summan
1	docka	1 poäng (p)	4 poäng	4 p	9 p	4.5 p
2	nalle	1 p	4 p	4 p	9 p	4.5 p
3	cykel	1 p	5 p	5 p	11 p	5.5 p
4	lampa	1 p	5 p	5 p	11 p	5.5 p
5	röd	1 p	3 p	3 p	7 p	3.5 p
	Frikativt artikulationssätt men olika artikulationsställen					
6	fot	1 p	3 p	3 p	7 p	3.5 p
7	spöke	1 p	5 p	5 p	11 p	5.5 p
8	sked	1 p	3 p	3 p	7 p	3.5 p
9	kyrka	1 p	5 p	5 p	11 p	5.5 p
10	hår	1 p	3 p	3 p	7 p	3.5 p
	Tonande/tonlös (men samma art.sätt/art.ställe)					
11	gul	1 p	3 p	3 p	7 p	3.5 p
12	kula	1 p	4 p	4 p	9 p	2 p
Summa						

Föräldrabedömning av barnets aktiva ordförråd

För att bedöma barns aktiva ordförrädsutveckling finns ett föräldraformulär som heter The McArthur Communicative Developmental Inventories (Fenson et al. 1993). CDI-formuläret har utvecklats i USA och översatts till flera språk. Eriksson, Westerlund och Berglund har gjort en screeningversion för svenska 18 månaders gamla barn (2002).

CDI-formuläret började användas omkring år 2003 på sektionen för CI. Föräldrar till barn med CI får ett CDI-formulär hemskickat ca två veckor innan 1-års samt 2-årskontrollerna räknat från det att barnet har fått sitt första CI. De uppmanas att tillsammans gå igenom listan med alla ord och kryssa i vilka ord barnet själv säger eller tecknar. Även barnspråkstecken och ord som uttalas annorlunda skall markeras, t ex ”giraff” som uttalas ”raff” eller ”spagetti” som uttalas ”ketti” är korrekta benämningar som ska kryssas för i formuläret. CDI-formuläret ger information om barnets tidiga, aktiva ordförrädsutveckling utan att man behöver testa barnet. Formuläret innehåller ca 700 ord uppdelade i olika kategorier som t ex ”namn på djur”, ”kroppsdelar” och ”handlingsord” etc.

Referenser

Ackheim, Holmberg, Stenkvisst (1976). Presentation av ett grammatiktest samt en studie av resultatet hos två grupper av förskolebarn. Inst för lingvistik, avd för fonetik. Lunds universitet.

Allen MC., Nikolopoulos TP., O'Donoghue GM., (1998). Speech Intelligibility in Children After Cochlear Implantation. *The American Journal of Otology*. 19(6):742-6.

Barkensjö M., Löfkvist U., (2002) Tal- och språkförmåga hos en grupp svensktalande barn med cochleaimplantat. Magisterexamen i logopedi, Karolinska Institutet.

Bollard, P.M., Chute P.M., Popp A., Parisier S.C., (1999): Specific language growth in young children using the CLARION cochlear implant, *Annn Otol Rhinol Laryngol Suppl*, Apr; 177:119-23.

Dunn Lloyd M., Dunn Leota M., (1981) Peabody Picture Vocabulary Revised II. AGS American Guidance Service, Circle Pines, Minnesota 55014-1796.

Edwards S., Fletcher P., Garman M., Hughes A., Letts C., Sinka I., (1997) The Reynell Developmental Language Scales III. The University of Reading University Edition. NFER-NELSON Publishing Company Ltd.

Eriksson L., Grundström P., (2000) .Reynell Developmental Language Scales III, språkförståelsedelen. Översättning och normering samt studie över sambandet mellan testresultat och föräldrars utbildningsnivå. Magisterexamen i logopedi, Umeå Universitet.

Eriksson, M., Westerlund, M., Berglund E., (2002). A Screening Version of the Swedish Communicative Development Inventories Designed for Use With 18-Month-Old Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, vol 45, s 948-960.

Fenson L. Dale PS, Reznik J, Thald B., Hartung JP., Pethicks, Reillyjs. (1993). McArthur communicative development inventories: Users Guide and technical manual. San Diego. CA: Singular Publishing company.

Hellquist B., Hellquist B. (1999) Hellquist Fonemtest. Pedagogisk design.

Holmberg E., Stenquist H., (1979) Nya Lundamaterialet. Kartläggning och bedömning av barns språkliga förmåga. Utbildningsproduktion AB. ISBN 91-568-0164-5.

McConkey Robbins A., Osberger M:J:, Miyamoto R.T., Kessler K.S. (1995): Language Development in Young Children with Cochlear Implants, *Adv Otorhinolaryngol. Basel, Karger*, 50:160-166

Vermuelen A., Hoekstra C., Brokx P., (1999): Oral language acquisition in children assessed with the Reynell Developmental language Scales. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 47:153-155.

Vårdprogram för behandling av döva barn med cochleaimplantat. (2000). ISSN 1403-3348. Art nr 2000-19-06. Socialstyrelsen