



Logoped MNLL **Ingebjørg Skaug** har siden 1997 jobbet med individuell talespråklig habilitering av cochleaimplanterte barn og ungdommer. På oppdrag fra Stiftelsen Cochletten har hun også i over 15 år vært ekstern pedagogisk rådgiver i barnehager og skoler rundt om i Norge. Skaug er forfatter av Norsk språklydlære med øvelser (Skaug, 1996) som har blitt en klassiker blant logopeder i hele landet. Hun er også medforfatter på en fersk forskningsartikkel om kvaliteten på hørselen til norske cochleaimplanterte barn (Rødvik et al., 2019).

BARN MED COCHLEAIMPLANTATER: HØRSEL, EVNETESTING, PEDAGOGISK TILRETTELING OG SPRÅKTRENING

Til tross for at de aller fleste døvfødte barn som får cochleaimplantater (CI) tidlig nok er i stand til å utvikle talespråk via hørselen, blir de aldri normalthørende, selv om det kan virke sånn når man snakker med dem. Ny norsk forskning viser at de best talespråklig fungerende cochleaimplanterte barna oppfatter de enkelte språklydene signifikant dårligere enn normalthørende, selv under optimale lytteforhold. Evnetester som er standardiserte for normalthørende, bør derfor kun brukes med stor og klok varsomhet på cochleaimplanterte barn. Valide konklusjoner om kognitive språkvansker kan ikke stilles ut fra skåringen på slike tester dersom man vet at barnet med CI ikke har hatt en helt normal talespråklig oppvekst og ditto stimulering. Barnet må også ha blitt implantert veldig tidlig og hatt optimale lytteforhold hele livet, noe så godt som ingen av dem har opplevd. Helt vanlig bakgrunnsstøy og en viss avstand til lyd-kilden gir alltid mye dårligere hørselsmessig oppfattelse for dem enn for normalthørende. Man må også legge inn en talespråklig forsinkelse tilsvarende den tiden barnet har levd uten hørsel – før de ble implantert. Det er likeledes uforsvarlig å stille en slik diagnose dersom barnet med CI har forholdt seg til tegnspråk i en eller annen form i sin hverdag og/eller har et fremmedspråklig hjemmemiljø. Det er i ovennevnte tilfeller sannsynlig at dårlige skårer rett og slett skyldes at barnet ikke kan ordene og begrepene som brukes under testingen - ennå.

AVGRENSNINGER, FORKLARINGER OG DEFINISJONER

Hørsel er en evne som utvikles ved kognitiv bearbeiding av impulser fra hørselsnerven. Det er ved å koble mening til de ulike lydinntrykkene vi bygger opp vårt kognitive forråd av gjenkjennbare lyder og ord. Gjennom denne kognitive aktiviteten lærer vi talespråket. Dersom et menneske som er født med normale forhold i hørselsorganene ikke får høre lyd, vil det ikke utvikle hørsel. Hvis man aldri får høre språklyder i konsistente rekkefølger, koblet mot bestemte meninger, i meningsfulle sammenhenger, vil man ikke lære talespråket. Å lære å kjenne igjen et ord er mye mer kognitivt avansert og krevende enn å kjenne igjen for eksempel lyden av en bil eller vannet som bruser i en foss. Barn som kun oppholder seg i tegnspråklige

omgivelser etter cochleaimplantasjonen og aldri hører talespråket verken hjemme, i sine øvrige daglige omgivelser eller i media, vil ikke utvikle hørsel for talespråket og dermed ikke lære seg det. Det kreves også mye trening og mange gjentakelser for å få opp selve prosesseringshastigheten i talespråksoppfattelsen, slik at man kan klare å følge en normal samtale. Et barn med CI trenger i gjennomsnitt mange flere repetisjoner av språkstimuli enn et normalthørende barn med tilsvarende kognitive språkevner, for å lære det samme.

Cochleaimplantatet har en elektrode (en ledning) operert inn i sneglehuset som overfører strømsignaler til hørselsnerven. Strømmen til elektrodene sendes fra et høreapparat som omgjør lyd til små elektriske signaler programmert etter spesi-

elle algoritmer. Cochleaimplantatet er spesielt og nøye konstruert for oppfattelse av tale. Jeg forutsetter derfor når jeg skriver dette, at foreldre som implanterer sine døve barn gjør dette fordi de ønsker at barna skal lære seg talespråket og derigjennom bli direkte integrert i storsamfunnet (uten tegnspråkstolk). Dette er en invasiv operasjon i små barns hodeskaller, med innlegg av et fremmedlegeme helt inntil en av hjernens viktigste nerver. Man utsetter ikke sitt barn for slikt uten å ha et stort mål som helliger dette drastiske middelet. Man trenger ikke CI for å lære tegnspråk.

Betegnelsen *døv* refererer nedenfor konkret til personer som ikke har hørselsmessig tilgang til språklydene, med det de bruker av hørselstekniske hjelpemidler. De fleste barn som får CI tidlig i livet vil etter denne definisjonen være døve kun når CIene er frakoblet. Med CIene påkoblet, går de under sekkebetegnelsen *hørselshemmet*. Kvaliteten på CI-hørselen varierer fra person til person, men veldig mange av de tidlig implanterte kan defineres som *lett hørselshemmede under optimale lytteforhold*.

Med *tidlig implanterte* mener jeg døvfødte som har blitt implantert før 2 års alder, eller døvblitte som har blitt implantert så raskt som medisinsk mulig etter at de har mistet den hørselen de hadde. Jeg konsentrerer meg i denne artikkelen om de cochleaimplanterte barna som utover sin hørselsmessige begrensning ikke har noen andre vesentlige mentale eller fysiske utfordringer. Det er ellers slik at hørselshemming er en vanlig følgetilstand til mange syndromer og andre funksjonsnedsettelse.

Det er viktig i denne sammenhengen å vite at cochleaimplantasjon av døvfødte ikke er noe som kan vente til barna blir myndige og kan bestemme selv om de vil implanteres. Et menneske som aldri har hørt noe vil ikke utvikle hørsel dersom det blir implantert som 18-åring. Utviklingen av hørsel er avhengig av at hjernen er svært plastisk, slik den er i de aller første småbarnsårene. Forskning har vist at tidligst mulig implantasjon av døvfødte gir den beste hørselsmessige utviklingen. Man har funnet ut at hjernen har sin mest optimale sensitive periode for utvikling av talespråk før 3 1/2 års alder. Det er mulig for døvfødte å få en viss utnyttelse av et CI opp til 7 års alder, men senere implantasjon enn dette vil gjøre det veldig vanskelig å utnytte den lydmessige stimulansen et CI kan gi i talespråklig tilegnelse via hørselen (Kral & Sharma, 2012; Sharma, Dorman, & Spahr, 2002a, 2002b; Sharma, Spahr, Dorman, & Todd, 2002c).

Som skispor i nysnø

Alt jeg skriver i denne artikkelen dreier seg i bunn og grunn om *synapsedannelse*, da det i all læring oppstår nye forbindelser mellom nerveceller i hjernen. Jeg liker å bruke en lignelse på denne prosessen som treffer bra blant nordmenn:

Å danne synapser er som å trække opp skispor i nysnø. Dette er ofte et anstrengende og tidkrevende arbeid. Men jo flere ganger vi går i det samme skisporet, jo raskere og lettere kommer vi fram til målet. Til slutt blir løypa til is, og vi sklir som på skøyter (=automatisering og internalisering). Som småbarn trækker vi på måfå rundt og utforsker landskapet, men etter hvert utvikler vi en preferanse for de løypene som fører fram til de destinasjonene som vi har funnet mest formålstjenlig å nå. Sporene som vi ikke lenger bruker, blåser igjen i snøføyke. Men så lenge vi lever og lærer, går vi på en evig skitur i kjent og ukjent terreng. Forskjellen mellom folk ligger i kvaliteten på snøen vi er tildelt. Hos noen er det virkelig klabbeføre, og skisportråkkingen er et frustrerende og vanvittig ork, mens andre er født med perfekt blåføre på godt underlag. Sistnevnte trenger kanskje bare 60 runder i skiløypa for å lære noe, og førstnevnte trenger 1000. Det er bare å gå i gang å telle ned: 999-998-997 osv. De fleste av oss kan til slutt klare å nå fram til rasteplassen under snøskavlen i sørhellinga og nyte appelsiner og Kvikk Lunsj! Foreldre og lærere under vurderer ofte til å begynne med hvor utrolig mange repetisjoner noen barn trenger.

COCHLEAIMPLANTASJON AV DØVE BARN I NORGE

I Norge er det foreldrene som har den lovmessige retten til å avgjøre hvorvidt deres eget døvfødte barn skal få hørsel gjennom CI. Hvert år implanteres mellom 30 og 40 babyer og småbarn her i landet, alle på Oslo universitetssykehus Rikshospitalet. De aller fleste av disse barna, trolig ca 90 % (NICE, 2019) har foreldre som hører og er talespråklige. Disse foreldrene ønsker, naturlig nok, å inkludere og integrere sine barn i sin egen språklige kultur. De lar derfor barna cochleaimplanteres dersom det er medisinsk mulig.

Døve foreldre som ikke selv er cochleaimplanterte, avslår ofte tilbudet om å få CI til sine døve babyer. Dette til tross for enstemmig anbefaling fra leger og andre fagfolk. De begrunner dette med at døvhet ikke er en sykdom, og at operasjon derfor ikke er nødvendig. Dette virker som regel sjokkerende på normalthørende mennesker, som opplever dette som et brudd på barnets rett til best mulig helse- og habiliteringshjelp. Men det faktum at det store flertallet av de som tidligere ville hatt et helt livsløp som døve, nå

cochleaimplanteres, fører til en drastisk reduksjon av døve som minoritetsgruppe. Dette får store kulturelle og sosiale konsekvenser for døvesamfunnet, og innebærer spesielt en trussel mot døves eget språk: norsk tegnspråk. Norsk tegnspråk er nå definert som minoritetsspråk i Norge, med de rettighetene det innebærer til offentlig beskyttelse og støtte. Jeg har selv blitt møtt med kommentaren: «CI har ødelagt alt!» fra en av de døve foreldrene som kontant har avslått CI til sin egen døvfødte baby.

Det hender at to døve foreldre får normalthørende barn. Disse barna blir med største selvfølgelighet plassert i normalbarnehage, lærer talespråket der og snakker tegnspråk hjemme. Forskjellen på denne situasjonen og det at døvfødte barn av døve foreldre implanteres tidlig er liten, når det er lagt godt til rette for talespråklig habilitering i barnehagen og skolen.

Opplæringspråk og manglende statlige midler til habilitering

I Norge kan hørselshemmede barns foreldre velge om barnet skal ha norsk tegnspråk som opplæringspråk i barnehage og skole etter § 2.6 i opplæringsloven, eller om de skal bli opplært etter § 5.1 i samme lov på linje med andre barn i normalskolen som trenger «tilpasset opplæring». Førstnevnte paragraf utløser store *statlige* midler til blant annet tegnspråktolk og til sammen 40 ukers gratis tegnspråkkurs for foreldrene, med betalt fri fra jobb. Opplæring etter § 5.1, derimot, utløser ingen statlige midler til tilpasset språktrening i barnets lokale pedagogiske talespråklige setting. Barnet med CI som opplæres etter § 5.1 er henvist til å kjempe om de ressursene som skolen kan stille i henhold til kommunens lokale økonomi, og i forhold til hvor mange andre barn som også trenger ekstra hjelp som skal finansieres over det samme skolebudsjettet. Den omtalte forskningen nedenfor viser at barna med CI i praksis på langt nær sikres likeverdig og tilstrekkelig talespråktrening med denne finansierings-ordningen. I mange andre land, blant annet Storbritannia og Tyskland, er det vanlig at habiliteringsmidlene følger barnet inn i den opplæringsinstitusjonen som foreldrene velger.

Det er vanskelig å forstå logikken i at norske cochleaimplanterte barn skal diskrimineres i henhold til språkvalg i tildeling av statlige midler til språkopplæring. Det ville koste staten svært mye mindre å finansiere et akseptabelt talespråklig tilbud for de fleste av barna lokalt, enn hva det tegnspråklige tilbudet slik det foreligger i dag koster. Det er også vanskelig å forstå grunnen til at staten, som dekker de

store kostnadene til cochleaimplantasjon og finansierer vår medisinske ekspertise i verdens førstedivisjon, ikke bevilger statlige tilskudd for å sikre maksimal utnyttelse av implantatene etter operasjonen, i barnets daglige pedagogiske miljø. Tegnspråk, som er lydløst, er per definisjon ikke et habiliteringstilbud etter en hørselsimplantasjon. Hørselsimplantater krever opptrening av *hørselsfunksjonen*, slik hofteimplantater krever opptrening av hoftefunksjon.

En som har engasjert seg sterkt i cochleaimplanterte barns talespråklige opplæring og protestert mot at foreldrene økonomisk og på andre måter påvirkes til å skrive under på at de ønsker tegnspråk til sine barn, er Thorbjørn Johan Sander, som selv ble døv da han var 9 år gammel. Han skrev i Tidsskrift for Den norske legeforening i 2008: «Barn med cochleaimplantat må sikres fullverdig opplæring i norsk. Det statlige støtteapparatet er i dag først og fremst innrettet mot å oppfylle døves rett til opplæring i tegnspråk. Dette medfører at barn med cochleaimplantat ikke kan velge kommunikasjonsform fritt.». Sander skriver videre: «Det er [i tegnspråkmiljøet] blitt en kamp om å styre foreldrene inn på «riktig» vei, og det aller meste har blitt lagt til rette for at foreldrene skal velge den tegnspråklige veien» (Sander, 2008, s. 943). Ingenting har forandret seg i det norske lovverket på dette området siden Sander skrev dette i 2008. Det som har forandret seg er at barna nå blir implantert mye tidligere, og dermed har mye større talespråklig potensial.

Ingen talespråklig barnehage og grunnskole for hørselshemmede

De fleste foreldrene til cochleaimplanterte barn rundt omkring i vårt grisgrendte land sender barna sine til lokalskolen. I Oslo er det mulig å sende hørselshemmede barn til både barnehage (Voldsløkka), grunnskole (Vetland) og videregående skole (Nydalen) der barna får undervisning på norsk tegnspråk. Det finnes ingen spesialbarnehage og spesialgrunnskole for hørselshemmede i Norge som underviser kun på talespråk med tilhørende førsteklases hørselsteknisk og pedagogisk tilrettelegging. Foreldre, som av en eller annen grunn ønsker tettere oppfølging for sine hørselshemmede barn enn de kan få i den lokale barnehagen eller grunnskolen, og samtidig vil at barnet skal ha norsk som undervisningsspråk og lære dette best mulig, har altså ingen spesialskoletilbud. Dette er spesielt uheldig for hørselshemmede barn i Oslo med foreldre som har annet morsmål enn norsk. Disse foreldrene kan selv ikke norsk godt nok til å være gode språkmodeller hjemme, og på skolen er undervisningen på tegnspråk. Disse barna får

følgelig minimalt med norsk talespråkstrening.

På videregående nivå finnes det kun én talespråklig skole for hørselshemmede i Norge; Briskeby videregående skole i Lier.

Tospråklighet

På den ene siden står døvesamfunnet med sitt ønske om å bevare sin kultur og sitt språk, hvilket er avhengig av at nye generasjoner hørselshemmede lærer norsk tegnspråk og holder det levende. På den andre siden står de normalt-hørende foreldrene til barn med CI som ikke nødvendigvis anser det som *sitt* ansvar å føre døvekulturen og døves eget språk videre. Noen foreldre ønsker bestemt at barna deres skal lære både talespråket og norsk tegnspråk parallelt. Mitt inntrykk er at flertallet som nå skriver under på § 2.6 i opplæringsloven ser på tegnspråk som et reservespråk som de vil at barna skal ha å falle tilbake på i tilfelle teknikken skulle svikte, eller bruke når CI-en ikke er på. Deres mål er at barna skal lære talespråket og lære det best mulig.

Det er viktig å vite i denne sammenheng at norsk tegnspråk ikke kan snakkes samtidig med norsk talespråk, da ord- og setningsoppbygningen er veldig ulik. Norsk tegnspråk har heller ingen grammatiske bøyingsendelser som kan sammenlignes med talespråket. Hvis man skulle akkompagnere norsk tegnspråk med norsk talespråk, ville man måtte produsere setninger som kan komme ut omtrent slik: «I går gikk mange vei her nedover gå», når man egentlig mener å si: «I går gikk flere gutter nedover denne veien.» (Dette er ment som en illustrasjon på forskjellen mellom språkene, ikke som en transkripsjon av korrekt tegnspråk). Dersom man skal lære både norsk tegnspråk og norsk talespråk, må man derfor nødvendigvis lære begge på ulike tidspunkter, og tiden man bruker på å lære det ene språket blir følgelig tid som blir tatt fra å lære det andre.

Opplæring i både norsk tegnspråk og talespråket kalles *bimodal tospråklighet*. Man defineres som *tospråklig* når man lærer to språk samtidig fra starten av, i motsetning til hvis man lærer ett språk først, og så et annet på et senere tidspunkt. De som går i denne typen tospråklig pedagogisk setting har alle norsk tegnspråk som sitt førstespråk. Etter det jeg forstår, ligger det ikke noe krav vedrørende hvor kompetent man skal bli i hvert av språkene underforstått i begrepet *tospråklighet*. Sander sier i ovennevnte artikkel: «Når tegnspråket skal være både førstespråk og under-

visningsspråk, blir det helt dominerende ... [..] Etter mine observasjoner blir tegnspråket da så dominerende at barna aldri blir trygge på det norske språket og derfor blir avhengig av hørendes hjelp og tolkning hele livet igjennom» (Sander, 2008, s. 943). Min egen erfaring med flere elever fra tospråklige settinger i min privatpraksis stemmer overens med Sanders. Spesielt går dette ut over barna med utenlandske foreldre som heller ikke blir stimulert med korrekt norsk hjemme. De får ikke adekvat norsk talespråkstrening noe sted. Mange av de øvrige elevene lærer talespråket utenom skolens regi, noen veldig bra, mens andre sliter, spesielt med å formulere seg skriftlig.

Har barnet nok hørsel til å satse på talespråket?

Dersom målet til foreldrene er at barnet skal bli best mulig i talespråket, og de på alle måter går fullt inn for det, er dette etter min erfaring fullt mulig å oppnå for de aller fleste ellers normalt fungerende tidlig implanterte barn med helt gjennomsnittlig god CI-hørsel. Dette er et valg foreldrene må ta selv og stå for selv. Min erfaring er at man rett og slett ikke trenger så finkornet hørsel som normal hørsel gir, for å tilegne seg talespråket, når man får riktig og nok hjelp, og når tilretteleggelsen i alle miljøer barnet oppholder seg i er tilfredsstillende. Spesielt er det gunstig for talespråklæringen at CI gir mye tilgang til lyd i diskantområdet, der alle ustemte konsonantlyder sitter. Det finnes naturligvis alltid unntak, og det er viktig å understreke at for de barna som av en eller annen grunn ikke får tilfredsstillende utbytte av et CI er det helt essensielt at de og familien må få full tilgang til god opplæring i norsk tegnspråk. Mennesker må ha språk å uttrykke seg på.

Min tommelfingerregel

En erfaren taletrener kan tidlig avgjøre med stor sikkerhet om det cochleaimplanterte barnet har fått godt nok hørselspotensial til å tilegne seg talespråket via hørselen. Min tommelfingerregel er at dersom barnet, etter ett år med hørselserfaring i normale tospråklige omgivelser, kan diskriminere alle vokallyder, og dersom det i tillegg viser tydelig reaksjon på konsonantlydene [s], [ʃ] («skj-lyd») og [m]¹ (ved for eksempel å snu hodet etter lyden som man sier uten at de ser det), er det tilrådelig å satse fullt på talespråkstilleggelse. Det forutsetter at foreldrene ønsker dette og alle legger opp til dette rundt barnet. Det er vokalene som er basis for talespråket. Konsonantene kan betraktes som anheng til disse. Hver konsonantlyd påvirker den nærliggende vokallyden med en såkalt *formantaubøyning* som

¹ Internasjonal lydskrift, IPA, er brukt i all transkripsjon.

barna også må trene seg i å lytte til. For de korte plosivene (for eksempel [p] og [b]) er det ofte mer informasjon å hente om konsonantlyden i formantavbøyningen enn i selve konsonantlyden alene.

En erfaren taletrener vil også se etter andre tegn på kognitive evner og læringsstil etter hvert som hun blir kjent med barnet, og så tilpasse behandlingsopplegget etter observasjonene. Det er viktig å se barnets samlede ressurser, tilbøyeligheter og interesser under ett når man vurderer evnenivået, tilpasser opplegg og planlegger progresjon i stimuleringen.

Forutsetning for talespråklig trening

Språkevner varierer ekstremt mye og det er i tillegg mange personlighetsmessige, intellektuelle, psykologiske og sosiale faktorer som spiller inn i tilegnelsen av talespråket. Hvis man samler alle evnefaktorer som er viktige; for eksempel hørselsevne, generell intelligens, evnen til statistisk læring (se nedenfor), arbeidsminnekapasitet og fonetiske/fonologiske evner under sekkebetegnelser *samlede språkevner*, kan man sette opp en enkel formel:

$$\textit{samlede språkevner} \times \textit{talespråklig arbeid} = \textit{talespråklig kompetanse}$$

Med *talespråklig arbeid* menes all formell og uformell trening og stimulus i talespråket i en talespråklig kontekst.

Av formelen følger at dersom den ene av de to faktorene i multiplikasjonen er svak, for eksempel *de samlede språkevnene*, må det *talespråklige arbeidet* økes for å oppnå god *talespråklig kompetanse*. Tilsvarende vil gode *samlede språkevner* gi mindre behov for *språklig arbeid* for å oppnå den samme *språkkompetansen*. De som tilhører sistnevnte gruppe vil også ha betydelig mer kapasitet til overs til å lære andre språk parallelt. Man sikrer alles talespråklige kompetanse best ved å maksimere talespråksarbeidet.

Etter alle disse årene jeg har fulgt språkutviklingen til både normalthørende og hørselshemmede barn, slår det meg, at det for de aller fleste, med dagens avanserte hørselstekniske hjelpemidler, ikke er hørselen som er den største begrensede faktoren i et barns samlede språkevner. Man skal bare ha *nok* hørsel. Hva som er *nok* varierer, men det er en opplagt fordel å ha hørsel i hele talespekteret, slik som man får med et cochleaimplantat. Det er selvsagt også tilfelle at jo bedre man hører, jo lettere er det å lære talespråket, men helt normalthørende barn jeg har fått henvist har hatt mye

større problemer med å oppfatte, tolke og klassifisere språklyder og andre språkfenomener enn det gjengse barnet med CI. Det er ingenting som tilsier at et barn med svake språkevner, men tilfredsstillende hørsel, må velge norsk tegnspråk som sitt språk. Vi ville aldri funnet på å anbefale normalthørende med tilsvarende språkproblemer å gå over til å bruke norsk tegnspråk. Sistnevnte ville for de aller fleste virke helt absurd. Det er ingen grunn til at man skal tenke annerledes om et cochleaimplantert barn som også har nok hørsel, for problemet ligger da ikke i selve hørselen.

Det er essensielt at det cochleaimplanterte barnet opplever at det er nødvendig å lære talespråket for at det skal føle behov for å ta det til seg. Talespråkutviklingen avhenger følgelig av *hvem* barnet leker med. Dersom de foretrukne vennene kommuniserer på talespråk, vil barn med nok hørsel tilegne seg talespråket. Dersom vennene kun er tegnspråklige, vil barnet lære tegnspråk. Dersom alle voksne rundt barnet da også stiller med tegnbruk hele dagen og foreldrene gjør det samme hjemme, er incitamentet til å lære talespråket samlet sett veldig lite. Disse barna vil få verdifull input av den talen de eventuelt hører, men det er ikke i denne talen de nødvendigvis søker mening. Mennesker er sosiale vesener først og fremst, og barn etteraper sine omgivelser. Barn sosialiseres inn i det omgivelsene legger opp til.

Det er mulig å plukke enkelttegn fra norsk tegnspråk og bruke disse simultant med talespråket. Dette kalles «tegn til tale» eller «tegn som støtte» til tale. Jeg har ofte hørt folk som bruker *tegn som støtte* til vanlig tale i sin kommunikasjon med hørselshemmede barn insistere overfor barna at de også skal «bruke stemme». Det var veldig vanlig å høre de første årene etter at de første barna ble cochleaimplantert. Dette er et svært ullent uttrykk. For det å «bruke stemme» gir riktignok god stemmetrening, men har ikke nødvendigvis noe med å lære talespråket å gjøre. Dersom man ytrer en del lyder sammen med tegnbruk, snakker man ikke dermed norsk. Tegn som støtte til tale vil heller ikke gi noen informasjon om grammatiske endelser og småord. Barna mates gjennom dette med et slags nøkkelord-språk. De trenger å lære å bli oppmerksom på de små lydige detaljene i talespråket, og forstå at disse er av største viktighet for å formidle mening. I tillegg er det av stor viktighet å tilegne seg sin egen generasjons slang og blikkmønstre, tonefall og kroppsspråk. Denne prosessen kommer ikke særlig langt dersom kravet kun er å «bruke stemmen». Det er derfor uforståelig for meg hvordan

foreldre og pedagoger kan referere til barnets stemmebruk som et bevis på at barnet lærer talespråket parallelt med tegnene. Noen bruker tegn som støtte til talespråket i en overgangsfase til å lære talespråket, nærmest som en videreføring av de naturlige gestene som småbarn bruker. Dersom dette gjøres i en talespråklig setting der alt er innstilt på at det er talespråket som gjelder, spiller det liten rolle for den talespråklige utviklingen. Det er derimot et mye bedre alternativ i de fleste tilfeller å heller bruke et enklere talespråk og demonstrasjon i forklaringer. Denne forklaringen representerer nemlig i seg selv også god talepråklig stimulus, som barnet i motsatt fall ville gått glipp av med tegnbruk.

INTERESSANT NYERE NORSK OG UTENLANDSK FORSKNING

Som nevnt tidligere, vil flertallet av tidlig cochleaimplanterte barn med god tilrettelegging og hjelp etter hvert snakke helt normalt, og det vil som regel ikke være mulig for fremmede å merke noe som skulle tilsi at de ikke er normalthørende. Dette gjelder spesielt hvis spolen og prosessoren (to av de ytre delene av implantatet) er usynlige innenfor masse hår. Omgivelsene blir altså, naturlig nok, «lurt» til å tro at disse barna hører mye bedre enn de gjør. Arne Kirkhorn Rødvik og kollegaer har undersøkt språklyddoppfattelsen til norske talespråklig godtfungerende cochleaimplanterte barn på språklydnivå (Rødvik et al., 2019). Gruppen informanter i forskningsprosjektet hadde en gjennomsnittsalder på 11,6 år (5,9-16,0), og samtlige av dem hadde 100 % korrekt norsk uttale i sin spontantale. Barna ble testet med muntlig repetisjon av nonsens-stavelser av typen: vokal-konsonant-vokal (for eksempel [a:ka]). Vokalene [a], [i] og [u] («o-lyd») ble brukt i nonsens-stavelser. I tillegg ble vokalene sjekket med nonsens-stavelser av typen: [b-vokal-b] (for eksempel [ba:b], [bi:b], [by:b]). I gjennomsnitt oppfattet de cochleaimplanterte barna 70 % av konsonantlydene og 85 % av vokallydene korrekt. Til sammenligning skåret kontrollgruppen med normalthørende 6-åringer, som også selv hadde korrekt spontanuttale, 87 % riktig på konsonantlydene og 94 % riktig på vokallydene. De normalthørende 6-åringene hadde kun noen få forvekslinger av [y] og [i], og noen av dem hadde ennå ikke helt klart etablert [ŋ] («ng-lyd») som eget fonem, og gjenga denne som [m] eller [n]. De cochleaimplanterte barna viste en tendens til å gjenta de stemte plosivene [b, d, g] som sine motsvarende ustemte versjoner [p, t, k], mens de sistnevnte ustemte plosivene aldri ble gjentatt som de stemte førstnevnte. De hadde også vanskeligheter med å skille nasalene, [m], [n] og [ŋ]. Dette viser at cochleaimplanterte har

problemer med å oppfatte bassdelen av lydspekteret, der stemtheten i språklydene sitter. Gjennomsnittsskåren på vanlige enstavelsesord for barna med CI var derimot hele 86,9 %. De oppfattet altså virkelige småord nesten 17 prosentpoeng bedre enn konsonantene i nonsensordene. Dette viser at den reelle hørselsevnen for enkeltspråklydene ikke blir eksponert i tester som bruker vanlige, kjente småord dersom barna har tilstrekkelig ordforråd og gode gjettevner. Dette er uheldig, da denne informasjonen er svært viktig for de som programmerer lyden i implantatene og for taletrenerne som planlegger lyttetrening. De må vite hva som lydmessig trenger å justeres og hva som bør være fokus i lyttetreningen.

Christiane Lingås Haukedal og kollegaer har i sin undersøkelse av helserelatert livskvalitet til en gruppe på 84 norske cochleaimplanterte normalt fungerende barn i alderen 5;6 år til 13;1 år, funnet ut at bedre talespråklig kompetanse og høyere alder ga bedre egenrapportert livskvalitet (Haukedal, Lyxell, & Wie, 2020; Haukedal, Torkildsen, Lyxell, & Wie, 2018). Hele 75 % av barna med CI hadde en livskvalitet på nivå med de normalthørendes. De som bare brukte talespråk uten tegnstøtte skåret også bedre på livskvalitet enn de som hadde tegnbruk i tillegg. Bedre talespråklig kompetanse ga barna bedre evne til å klare å henge med både sosialt og i undervisning. Foreldrenes største bekymring var dårlig tilpasning i skolesituasjonen, og at barna derfor ikke klarte å henge med faglig og sosialt. Et positivt og viktig funn i forskningen til Haukedal og kollegaer er at de cochleaimplanterte barna skåret like høyt på emosjonell livskvalitet som normalthørende på samme alder. Emosjonell livskvalitet er sterkt korrelert med psykiske lidelser. Dette står i motsetning til tidligere forskning, som har vist at mentale helseproblemer har vært assosiert med hørselstap (Dammeyer, 2010; Fellingner, Holzinger, Sattel, & Laucht, 2008; Theunissen et al., 2014).

Haukedal og kollegaer rapporterer også andre forskeres funn om høyere risiko for psykiske helseproblemer for barn som går i døveskoler enn for de som går i normalskolen (Huber et al., 2015; Schertz, Karni-Visel, Tamir, Genizi, & Roth, 2016; Theunissen et al., 2014; van Eldik, 2005). En studie av Keilmann, Limberger, og Mann (2007) fant at hørselshemmede elever i spesialskoler var mer engstelige, hadde mindre tro på seg selv, og var mindre selvhevdende enn de med samme sansetap som gikk i normalskolen. Forskjellen mellom disse to gruppene ble mindre jo eldre barna ble.

Haukedal og kollegaer konkluderer med at forskjellen mellom cochleaimplanterte og normalthørende barns livskvalitet var liten, og at flertallet av barna med CI hadde livskvalitet på nivå med normalthørende barn. De påpeker at det må jobbes mer systematisk og tettere med talespråklig trening etter implantasjonen og oppover gjennom hele skoleløpet for å sikre at de cochleaimplanterte barna kan henge med i undervisningen på linje med de normalthørende klassekameratene. De poengterer også at det må legges bedre til rette på skolen for at barna skal slippe å bli utsatt for bakgrunnsstøy, hvilket gjør det betraktelig mye vanskeligere for dem å oppfatte talespråket, og svekker deres mulighet til å henge med både sosialt og faglig.

Janne von Koss Torkildsen og kollegaer har funnet at norske barn med CI som får toppskåre på språkoppfattelsestester under optimale lytteforhold likevel har spesielle utfordringer med å oppfatte tale i bakgrunnsstøy (Torkildsen, Hitchens, Myhrum, & Wie, 2019), målt med Hearing in Noise Test (HiNT; Myhrum & Moen, 2008; Myhrum, Tvette, Heldahl, Moen, & Soli, 2016). De implanterte barna som hadde best talespråklig kompetanse, klarte bedre å oppfatte tale i støy enn de som hadde dårligere talespråk. Torkildsen og kollegaer konkluderer følgelig med å anbefale mer og bedre språktrening, slik at cochleaimplanterte barns evne til å klare seg språklig i vanlig klasseromsstøy kan bedres.

Ona Bø Wie og kollegaer har undersøkt hvordan språkutviklingen har vært de første seks årene etter implantasjonen for en gruppe på 19 norske barn som ble implantert mellom 5 og 18 måneder gamle (Wie, Torkildsen, Schaubert, Busch, & Litovsky, 2020). De fant at barna hadde tatt igjen jevnaldrende normalthørende barns språklige forsprang ved 4 års alder, men etter 4 års alder ble ordforrådet og ekspressiv grammatikk dårligere for de cochleaimplanterte barna sammenlignet med de normalthørende. Dette understreker at man ikke må slappe av med støttende språktiltak, og at barna gjennom hele skoleløpet vil trenge hjelp til å utvide sitt ordforråd i samme takt som normalthørende barn. Normalthørende barn utvider gjerne sitt ordforråd ved å overhøre andres tale, også i bakgrunnsstøy. Det sistnevnte er ikke mulig for cochleaimplanterte i for eksempel vanlig klasseromsstøy. De er derfor avhengig av systematisk hjelp til å utvide ordforrådet sitt. Med bakgrunnsstøy er det også vanskelig for barn med CI å høre de trykksvake grammatiske markørene, som endelsen -er i substantiv flertall eller verb i presens.

Statistisk læring

I 1996 kom det ut en forskningsrapport av Jenny Saffran som viste at normalt fungerende spedbarn lærer språk ved systematisk statistisk databehandling (Saffran, Aslin, & Newport, 1996). Dette fenomenet har vært gjenstand for intens forskning siden, blant andre av Janne von Koss Torkildsen som tidligere har publisert en artikkel om dette i Norsk tidsskrift for logopedi 4/2012 (Torkildsen, 2012). Ved å legge merke til hvor ofte enkeltlydene forekommer, og hvilke lyder de som regel forekommer sammen med, i det språket barnet hører rundt seg, samler det statistisk informasjon, og bruker disse dataene til å tolke og systematisere. Derigjennom bygger barnet seg opp et inventar av språklyder og sannsynlige morfemer som det er viktig å mestre. Barna klarer faktisk å sortere lyder i korrekte fonemer, om språket er uttalt med lys damestemme eller dyp basstemme eller om stemmen er hes, trist eller glad. Dette funnet har resultert i utvikling av språkstimuleringsprogram for de barna som ikke får til denne strømlinjeformede avanserte kognitive databehandlingen og analysen av språket på egen hånd. Treningen går ut på å drive varierende repeterende drill-øvelser på standardstrukturer og språklige fenomen som til sammen dekker alle aspekter ved språket som skal læres. På denne måten hjelpes barnet til å trekke ut statistiske mønstre og se sammenhenger og strukturer, og samtidig internalisere dem.

Speil-nevroner (Mirror neurons)

En teori om at såkalte speil-nevroner spiller en viktig rolle i barns språklydutvikling har blitt fremmet av flere språkforskere. Man vet at speil-nevroner er viktige for primaters imitasjonsevne. Det er bevist at når aper observerer et annet individ utføre en handling, vil området i dens egen hjerne som er aktivt når de selv utfører den samme handlingen aktiveres. Og jo mer erfaring aper har med å utføre den samme handlingen selv, jo sterkere blir den nevrologiske aktiviteten i disse hjerneområdene ved observasjon av andre som utfører handlingen. Visse nerveceller speiler altså denne observerte handlingen i apenes egen hjerne. Det er imidlertid vanskelig å bevise at dette forholdet gjelder også i forbindelse med menneskers oppfattelse av språklyder og språk. Det er jo ikke etisk forsvarlig å føre elektroder inn i utvalgte nerveceller i et menneskes hjerne (slik man gjør på aper) for å finne bevis for påstanden. Men de som forfekter denne teorien mener at alle språklydlige enheter som barnet hører vil gå gjennom et artikulatorisk filter, og at de enhetene som finner resonans i barnets eget artikulasjonsrepertoar vil bli oppfattet som spesielt fremtredende. Eller for å si det enkelt: Vi mennesker oppfatter

med hørselen bedre de språklydlige enhetene som vi har i vårt eget produksjonsrepertoar. Eller for å si det enda enklere: vi hører bedre det vi selv kan si.

Hvis teorien stemmer, er det et viktig funn som innebærer at man vinner mye hørselsmessig på å lære seg å uttale ord og uttrykk riktig. Det er hevet over enhver tvil at ettersom lydproduserende bevegelser blir repetert og repetert, vil det bli dannet et sterkt bånd mellom taktilt og kinestetisk inntrykk og det hørselsmessige inntrykket som barnet mottar fra sin egen lydproduksjon (Vihman, 2014).

Betydningen av disse forskningsresultatene for habiliteringen

Rødвик og kolleger brukte nonsens-stavelser i sin testing for å måle faktisk hørselsevne, med minst mulig påvirkning fra andre kognitive prosesser, som generell intelligens/gjetteevne og referanse til eget ordforråd. Årsaken til dette valget av testtype er at barns daglige utfordring ligger nettopp i å forholde seg til nonsens-stavelser, da et nytt ord som skal læres alltid oppfattes som en rekke tilfeldige stavelser til å begynne med, før de kobles sammen med en mening og internaliseres som en enhet i barnets ordforråd. Det er følgelig i ordlæringsprosessen viktig å kunne tolke språklydene i hver stavelse korrekt, slik at ordet øves inn riktig og lagres riktig i hjernens leksikon. Som vi ser av resultatene vil cochleaimplanterte barn trenge mer hjelp enn normalthørende barn i denne tolkningsprosessen. Det er derfor viktig å ta seg tid til å vise barna tydelig hvilke lyder som er involvert i de nye ordene de forsøker å tilegne seg. Barn vil vanligvis gjenta ordet og se spørrende på deg for å få bekreftelse på om de har oppfattet lydene riktig og i riktig rekkefølge. Det er veldig viktig at alle rundt barnet sørger for at det blir gitt tid til denne hjelpeprosessen i barnets hverdag, og at man sørger for at barna får nok repetisjoner til å internalisere nye ord korrekt. De fleste normalthørende barn plukker opp mange nye ord, og ikke minst hører de dem flere ganger enn barna med CI når de overhører samtaler mellom mennesker på gata eller på bussen, eller plukker opp informasjon fra radioen eller TVen som står på i bakgrunnen. Dette gjør ikke barna med CI i noen tilsvarende grad og må kompensere for dette med annen mer direkte innlæring.

Min egen erfaring understøtter utvilsomt Vihmans (2014) påstand om at vi hører bedre det vi selv kan uttale. Først når et barn har lært seg å selv uttale en språklyd, en stavelse, et ord, en setning eller et uttrykk, opplever det plutselig å stadig høre dette ordet i sine normale om-

givelser, selv om disse ytringene har blitt sagt akkurat like mye rundt barnet tidligere. Før oppfattet barnet dette som uinteressant bakgrunnsbabbel, og ga det ingen oppmerksomhet. Det vil si at det hjelper på hørselen å pugge et ord/et uttrykk/en setning helt til det er internalisert. Det er i tillegg mye mer slitsomt å avlære et ord som er innlært feil enn å lære det riktig med en gang.

Haukedal og kollegers forskning viser at det ikke er så stor grunn til å bekymre seg vedrørende livskvaliteten til tidlig cochleaimplanterte barn som er integrert i vanlig barne-skole. Både Haukedal og kolleger (2018, 2020), Wie og kolleger (2020) og Torkildsen og kolleger (2019) understreker at det er nødvendig å få på plass systematisk språktrening av cochleaimplanterte barn i hele barndommen og ungdomstiden. De understreker også at det er svært viktig for cochleaimplanterte å få best mulig tilgang til klarest mulig talelyd gjennom sin skoledag og bli mest mulig skånet for forstyrrende bakgrunnsstøy. Dette skal jeg omtale mer under avsnittet med anbefalinger nedenfor.

Min erfaring er at mange skoler tror de kan slutte med å gi ekstra språkhjelp til barna med CI når de har nådd et visst språknivå, sannsynligvis fordi det da virker som om de klarer seg selv. Men ovennevnte forskning viser her entydig at barna vil trenge ekstra hjelp for å henge med gjennom hele skoleløpet. Den største utfordringen i lengden er etter min erfaring å holde tritt med de normalthørende klassekameratene i ordforrådsøkning og begrepslæring. Mange må også ha spesiell hjelp til å få det skriftlige språket på plass. Det skorter ofte mye på grammatikk og småord. Vi må rett og slett gi barna den håndsrekningen de trenger for å komplettere sin statistiske læring i henhold til Saffrans og andres forskningsfunn.

Alle de norske forskerne peker entydig på at det ikke gjøres en god nok innsats med kontinuerlig og vedvarende tale-språklig hjelp for cochleaimplanterte barn i norske barnehager og skoler. Noen er så heldige å bo i nærheten av en privatpraktiserende logoped eller audiopedagog som kan hjelpe dem med ukentlige timer dekket av HELFO. Noen mottar timer i Auditiv-verbal tilnærming (AVT; Estabrooks, MacIver-Lux, & Rhoades, 2016) i de første årene etter implantasjonen. AVT gir en veldig bra start, men som ovenstående viser, er det ikke nok, og det sørger ikke for likeverdig hjelp til alle. Barna trenger hjelp i hele skoleløpet, og foreldre bør få slippe utmattende kamper med skoleledelsen for å få tildelt nok ressurser til sitt barn i konkurranse med andre foreldre som da får mindre til sine. Ikke

alle foreldre er i stand til å føre denne kampen, spesielt ikke hvis det skorter på norskkompetansen. Det er ofte sistnevntes barn som trenger mest talespråklig hjelp. Statlige habiliteringsmidler til de lokale pedagogiske institusjonene som barna er i, øremerket til å lønne kvalifisert fulltids assistent og 2-4 enetimer med en spesialpedagog per uke gjennom hele barnehagen og grunnskolen, ville med største sannsynlighet hjulpet svært mye for å rette opp dette. En slik habiliteringspakke burde vært en selvfølge etter en cochleaimplantasjon

Evnetester som er normert for normalthørende.

Evnetester som Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC), er laget for og normert for normalthørende barn, som forstår instruksene de blir gitt og har normal språkprosesserings-hastighet. De har internalisert syntaksen, semantikken og grammatikken i de setningene som presenteres. Et barn som ikke er i denne kategorien språkbrukere, vil ikke bli testet i sine egentlige kognitive språkevner, men utsatt for noe som er umulig for selv den skarpeste å klare fordi de ikke har språkkunnskaper som gjør dem i stand til å forstå oppgavene. Det er altså umulig å stille noen valid og faglig holdbar diagnose om kognitive språkvansker for ovennevnte kategori barn med slike tester. Man kan bare konkludere med at det er mange ord og begreper barnet ikke kan. Dette er helt riktig konklusjon, fordi barnet har ikke lært språket som brukes i testen – ennå. Jeg har selv opplevd at tidlige diagnoser om alvorlige kognitive språkvansker har blitt stilt grundig til skamme når talespråket senere har kommet på plass. Stiftelsen Cochletten har fulgt mange barn med CI, med dagsobservasjoner hvert semester gjennom en årrekke. Flere av dem kunne ikke si et eneste talespråklig ord i første klasse, men snakket normalt ved utgangen av ungdomsskolen.

TIPS FOR TILRETTELEGGING I BARNEHAGE OG SKOLE

Klarest mulig lyd direkte inn i cochleaimplantatet

Det sier seg selv at barn med CI ikke klarer å lære norsk talespråk skikkelig dersom ikke talen de får høre er tydelig. Med kun vanlig høyttalerforsterkning i klasserommet, høres talen i beste fall ullen ut i et normalt klasserom for cochleaimplanterte barn. Veldig mye av det som sies over vanlige høyttalere vil barnet ikke oppfatte fordi naboeleven sitter og klirrer med blyantene samtidig, fordi en annen naboelev tar opp en plastpose, krøller et papir eller åpner glidelåsen i pennalet sitt, eller noen generelt småmumler. Det er veldig sjelden helt stille i et klasserom. I barnehagen er det tilsvarende helt nødvendig at barnet får klar lyd i alle

samlingsstunder og ellers, når beskjeder og instruksjoner skal gis. Det er derfor avgjørende at barnet med CI får digital lydoverføring inn i implantatene direkte fra lærer- og elevmikrofoner. Og mikrofonene må brukes disiplinert av alle. Det er lærerens ansvar å passe på at dette gjøres i alle timer. Det er ulike løsninger for dette, og teknologien blir stadig bedre.

Direktelyd til CIene i klasserommet kan kombineres med vanlig høyttalerforsterkning, et såkalt «lydutjevningsanlegg». Sistnevnte er veldig bra for de andre, normalt hørende elevene i klassen, som gjennom denne forsterkingen kan få tilbakemelding på om de snakker korrekt i elevmikrofonene. Det er generelt veldig positivt, disiplinerende og samlende med høyttaleranlegg i klasserom når det brukes riktig og konsekvent. Utenfor barnehagen eller klasserommet og i samlinger i aulaen, gymsalen eller tilsvarende skal et bærbart system brukes, også av den som gir informasjon til elevene eller den som underholder barna. Smartboard og andre lydilder kan også kobles direkte til implantatene. Det er påfallende for lærerne hvor mye mer våken og oppmerksomt barnet med CI er i undervisningen når det får lyd overført direkte inn i implantatene og ikke via rommet. Læreren lærer fort å lese ansiktsuttrykket til barnet og ser om det er «på» og kan følge med. Det er hjelpemiddelsentralens oppgave å få på plass det hørselstekniske utstyret og drive teknisk vedlikehold. Lærere og assistenter må læres opp i å bruke det og gjøre enkel feilsjekking.

Oppmerksomhetsradius

Hørseloppmerksomhetsradiusen til et barn med CI er veldig begrenset i normale barnehage- og skoleomgivelser der flere mennesker oppholder seg sammen. Sier du noe til barnet utenfor en avstand på ca. 1,5 meter i et klasserom, er det sannsynlig at det ikke vil bli oppfattet, hvis ikke det tilfeldigvis er helt stille i rommet akkurat da. Begynner noen å hviske ved siden av barnet under den siste delen av din ytring, vil barnet bare oppfatte første delen av det du har sagt, og være overlatt til å gjette seg til resten av meningen. Dette understreker ytterligere hvor viktig det er at barnet får overført lyd direkte inn i sine CIer i barnehagen og i klasserommet, og at de som skal si noe som det er meningen at alle skal få med seg bruker mikrofonen som er koblet mot implantatet. Dersom man blir nødt til å gi barnet en beskjed uten å ha mikrofon, må man gå helt inntil det, sørge for øyekontakt og så snakke.

Det er verdt å merke seg at det heller ikke hjelper å heve stemmen og snakke kjempehøyt til cochleaimplanterte, fordi lydinntrykk over et visst lydnivå ikke formidles tilsvarende høyere av prosessoren, da de implanterte er beskyttet mot å få for stor strømstyrke inn i sneglehuset.

Ikke spør om barnet hørte det som ble sagt!

Det hørselshemmede barnet vet aldri selv hva det går glipp av av lydlig informasjon. Læreren må derfor aldri spørre barnet: «Hørte du det?» eller «Fikk du med deg det?» Barnet vil alltid svare ja, fordi det hørte det det hørte og vet ikke hva mer det eventuelt skulle ha hørt. Still heller kontrollspørsmål! Det tar mange år før barnet selv forstår at det ikke hører like godt som andre. Det er viktig å bruke visuelle knagger som barnet kan forholde seg til i undervisningen og i organiseringen av skoledagen. Læreren må huske å alltid gjøre ansiktet sitt synlig for barnet med CI når hun snakker til klassen, for å gi mulighet til munnnavlesning i tillegg.

Ikke gruppearbeid med mer enn én annen.

Når to eller flere personer snakker i munnen på hverandre, oppfattes dette av cochleaimplanterte som støy, fordi de ikke klarer å skille ut og tolke hver enkelt tale på samme måte som normalthørende gjør. Elever med CI bør derfor aldri være med på gruppearbeid med mer enn én annen elev. Man ser ofte ellers at de andre på gruppa snakker i munnen på hverandre og den implanterte faller ut av samtalen. I barnehagen bør barnet med CI tilsvarende få lekestunder sammen med kun ett annet barn i et lydskjermet rom.

Digitale kommunikasjons hjelpemidler

Når dette skrives under koronavirus-våren 2020, med arbeidsdagen bestående av en rekke videotelefon-logoped-timer, har det slått meg hvor mye mer likestilt cochleaimplanterte og normalthørende har blitt i møte med moderne kommunikasjonsteknologi. Moderne CI-prosessorer kan strøme lyden direkte fra nettbrett, og det virker rett og slett som at barna hører like bra som om de satt på kontoret mitt uten bakgrunnsstøy og snakket. Jeg, derimot, hører selvsagt dårligere gjennom en video-telefon enn i virkeligheten på grunn av den mindre frekvensbåndbredden som disse apparatene har.

Læringsstil

Det individuelle cochleaimplanterte barnets lærestil har veldig mye å si for løpet i talespråklæringen. Det er ofte de som er litt introverte med mye grublerier på sammen-

henger, funksjon og logikk i det de observerer, og som kanskje er litt perfektjonistiske i tillegg (de vil forstå ting grundig først), som kan bli «late bloomers». Noen kan være litt makelige i tillegg. Dette blir ofte misoppfattet og problematisert. Det er i tillegg, etter min erfaring, ganske vanlig at logikkorienterte barn ikke alltid gidder å øve. For dem er det interessante å forstå prinsippene bak språklige fenomener, ikke øvingen som er nødvendig for å internalisere de samme språklige prinsippene. Andre, mer gjennomsnittlig begavede barn, øver mens prinsippene langsommere går opp for dem underveis. Det er derfor viktig å gi barna tid og ha is i magen, mens man bare fortsetter med godt språklig stimuleringsarbeid.

Samtalen som læringsform

Jeg vil til slutt slå et slag for *samtalen* som metodisk valg i språktreningen, både i barnehagen, hjemme og i skolen. I et rom som er akustisk godt egnet bør det settes av tid fordelt utover barnets timeplan til samtale mellom barnet og en voksen som har god personlig relasjon til barnet og som er en god språkmodell med samme dialekt som barnet skal lære. Den voksne kan med fordel innlede samtalen med spørsmålet: «Hva skjer?» og vente på at barnet begynner å fortelle om noe som det er opptatt av. Så snakker begge sammen om dette temaet. Den voksne kan gjerne flette inn noe som passer inn fra sin egen erfaring og kunnskap om verden i tilpasset språk. Hun hjelper barnet med å sette riktige norske ord på det barnet vil formidle eller er opptatt av. Det kan ofte være sosiale relasjoner og konflikter, som det er veldig fint å få satt ord på og bearbeidet på denne måten. Bruk gjerne fotoillustrasjoner fra for eksempel et nettbrett til å forklare nye ord og uttrykk. Den voksne fletter inn faguttrykk og nye begrep som skal læres i disse timene. Temaer som barnehagegruppa eller klassen skal gå i gang med, gjennomgås i slike timer på forhånd for å forberede barnet og lære det noen sentrale ord og begreper om temaet, slik at det klarer å følge bedre med i klasserommet. I etterkant av behandlet tema, oppsummeres det som er lært i tilpasset språk.

For skolebarn kan samtalen med fordel kunne ut i 3-4 nedskrevne setninger tilpasset barnets språklige utvikling, som inneholder noen nye ord (aldri mer enn 20 % nytt, og helst ikke mindre). All tekst skal være skrevet på korrekt språk. Disse setningene blir så leselekse hjemme og skal leses for foreldre og søsken. Men først må de leses høyt og korrekt ti ganger riktig med samtalepartneren, som avslutning på timen. Dersom det er noe som tilsier at det en dag bør skrives færre eller flere setninger på grunn av dagsform,

gjør man det. Det viktigste er at barnet kommer videre i sin utvikling, og at repetisjonene i dette korrekte språket tilpasset barnets språklige nivå blir mange nok til at det internaliseres. Ti repetisjoner av lite, er mye bedre enn én repetisjon av mye. Ved å skrive en slik journal, blir også språkinnlæringen tilpasset det barnet til enhver tid selv er personlig opptatt av. Det som eies av barnet selv, læres bedre.

Det er fint å bruke premier som juksetatoveringer eller klistremerker for å øke motivasjonen. Avtal også med foreldrene at de skal premiere med for eksempel kinobesøk for godt arbeid. Kall journalinnleggene «lekser», og sjekk alltid i neste samtaletime at leksene er gjort riktig. Begynn hver time med å lese høyt det som ble skrevet ned sist. Skryt av barnet. I disse timene må den voksne også, så mye som mulig, nennsomt korrigerende feil som barnet sier ved å si de samme ytringene riktig, slik man gjør med normalthørende i normal oppdragelse. Humor og kos og fremming av tilknytning er viktig i disse timene. Journalen blir med tiden både et kjærte minne over det som har hendt, det som har blitt tenkt og lært, samt dokumentasjon på språklig framgang.

Etter mine over 15-års erfaring med observasjon av barn med CI i deres ulike skolehverdager er det ett tiltak som står fram som klart viktigst av all didaktikk; nemlig at man alltid sørger for at alle barnas skriftlige sluttprodukter er skrevet på korrekt norsk, i utviklingsmessig tilpasset språk, og at det blir lest høyt av barnet minst ti ganger etter hverandre. Da vil riktig språk internaliseres. I tillegg kan gjerne større og viktige kreative tekster framføres av barnet for en annen mer ukjent lærer eller for klassen. På denne måten sikrer man at barnet tilegner seg en best mulig norsk-kompetanse til sitt senere utdanningsløp. Dersom skolen i skriftlige arbeider har den filosofien at barnet med CI skal finne ut av skrivingen av seg selv og modnes etter hvert, slik som normalthørende gjerne gjør, forblir mange feil uoppdaget og mange språklige elementer for alltid misforstått og internalisert feil. Disse feilene blir det svært vanskelig å avlære seinere. Den som hjelper barna å få språket på plass, gjør dem en enorm tjeneste for livet og åpner tilgangen til verden for dem.

TIL SLUTT NOEN KONKRETE TIPS TIL LOGOPEDER, AUDIOPEDAGOGER OG ANDRE SOM GIR INDIVIDUELL SPRÅKTRENING TIL BARN MED CI

Det er viktig å sørge for at barna med CI får et komplett norsk foneminventar, helst før skolestart; vokallydene først, så konsonantlydene, fra de fremre til de bakre. Konsonant-

lydene bør læres i enkle stavelser (konsonant+vokal) for å trene evnen til å lytte ut formantavbøyningen. For de minste barna består treningen i tydelig modellering fra den voksnes side under lek med lekedyr, dokkehus, sjøoverborg, brannstasjon og så videre. Vokallydene kan for eksempel øves med lekedyr med tilhørende dyrelyder som inneholder alle de ni norske vokalene. Etter hvert observerer man om barnet alltid peker ut det riktige dyret blant lekedyrene når man sier tilhørende dyrelyd og strekker hånda frem. Det vil si at barnet alltid og bestemt plukker opp/ser på kua, når det hører [mø:] og musa når det hører [pi:p], og så videre.

Jeg har utviklet en måte å få barna til å gjenta etter meg, uten at jeg selv ber spesielt om det. Det dreier seg om blikk, smil og tonefall. Jo mer engasjerende jeg lager leken, jo mer gjentar barna uoppfordret og velvillig min modellering så godt de kan, mens de ler og koser seg. Det er essensielt at foreldrene får med seg denne måten å modellere språklydene og språket tydelig på, slik at de kan bruke den samme metoden hjemme. Vi kommer ikke utenom at det er antall ganger barnet selv har sagt en talespråklig ytring som er viktigst for læringen. Det er da det virkelig sitter (ref. speil-nevroner).

Jeg anbefaler å bruke bokstaver og lydskriftstegn som støtte i språklyddinnlæringen så tidlig som mulig. Dette går som regel helt greit fra 4 ½-årsalder, når det begynner å få status blant barna å kunne bokstaver. Lydskriftstegn brukes kun for de språklydene som ikke kan gjengis med kun én entydig vanlig bokstav. På dialekter med «skarre-R» innebærer dette introduksjon av kun tre lydskriftstegn: [ʃ] for «skj-lyd», [ŋ] for «ng-lyd» og [ç] for «kj-lyd». Sistnevnte språklyd er på vei ut i mange dialekter. På Østlandet og nordover trenger vi i tillegg lydskriftstegn for de 4 retrofleksene: [ŋ] for «rn-lyd», [t] for «rt-lyd», [d] for «rd-lyd» og [l] for «rl-lyd» (som i barn, kart, lørdag og farlig). For øvrig kan vanlige norske bokstaver brukes i lydskriften. Bruk bindestrek mellom stavelser for å underlette lesingen og samtidig trene stavelleslesing. En stor fordel med denne enkle formen for lydskrift er at spesielle snarveier som vi tar i uttalen veldig enkelt og elegant kan forklares. Eksempler på dette er: *våren* [VÅ:-Åŋ], *vinteren* [VIN-TÆŋ], *morgen* [MÅ:-Åŋ] og *forskjellig* [FÅ-ʃ E-LI]. Etter at alle konsonantlyder er på plass i enkle stavelser, trenes konsonantkombinasjoner med innskutte schwa-vokaler (for eksempel *spise*; [sə-pi-sə] og *klapp*; [kə-lap]).

Det er en kjempefordel for hørselshemmede barn å venne

seg til at uttale og ortografi ikke alltid er sammenfallende. Derfor støtter jeg alltid lesetekster med lydskrift der ortografien ikke er entydig. Spesielt er dette nyttig når barna begynner å lære engelsk. Det anbefales på samme måte at barna lærer lydskriftstegnene for de lydene på engelsk, som ikke kan transkriberes med vanlige norske bokstaver. Cochleaimplanterte skal selvfølgelig lære engelsk like godt som andre.

I følge Rødvik og kollegaers undersøkelser (2019) er det spesielt nyttig med lyttetrening med minimale par med stemte og ustemte plosiver [p/b, t/d og k/g] og alle nasalene [m/n/ŋ]. Heng på en vokal for å underlette lyttingen med informasjon fra formantavbøyningen. Flyttebrett bør brukes i diskriminerings- og uttaletrening. I dette arbeidet pleier jeg å forklare til barnet at de må gjøre den lille forskjellen mellom lydene som de hører til noe stort i hodet sitt. Også her hjelper det merkbart på diskriminasjonsevnen at barnet lærer å artikulere ulikhetene tydelig selv. De ustemte plosivene må artikuleres med en tydelig, typisk norsk aspirasjon [p^ha, t^ha, k^ha], og for de stemte må stemtheten overdrives. Bruk stearinlys til å slukke flammen med aspirasjonen, og en hånd på halsen for å føle stemtheten.

I tillegg til fokus på byggsteinene i språket – språklydene – anbefales en systematisk trening på standard språkkonstruksjoner i varierende spillform eller med bunker med billedkort som illustrerer forskjellige setningsledd. Det øverste kortet i hver bunke snus, og man konstruerer setninger med bildene som dukker opp i alle bunker (ref. statistisk læring).

En typisk avansert språklig utfordring et cochleaimplantert barn står overfor i normal bakgrunnsstøy er å få tak i reglene for når /r/ skal uttales i flytende normaltale på slutten av verb i presens og når den skal utelates. På østnorsk er uttalen av disse /-r/-ene alltid veldig svak, og i normal spontantale uttaler vi i virkeligheten /r/-endelsen kun foran en vokal eller en /h/: «Snakker Hanne/Anne?». Men vi sier: «Snakke- Mats/Jon?». Hvis vi forsøker å uttale /-r/ i «snakker» i sistnevnte setning, sånn som vi gjerne innbiller oss at vi gjør, høres det veldig rart ut, nesten som om vi deklamerer et dikt, eller er skuespillere i en gammel norsk svart-hvitt spillefilm.

For øvrig bør man ha fokus på å holde en samtale i gang om det som dukker opp av emner. Jeg forsøker som regel å planlegge leken sammen med de barna som er store nok til det, og jeg forteller alltid høyt hva jeg selv tenker, og hjelper

barna med å formulere det de vil ha sagt, men som de ikke har ordene for selv ennå. Det er lurt å ha som ideal å oppføre seg som en gammel, litt glemsk bestemor som hele tiden må si høyt til seg selv hva hun skal gjøre og hva hun holder på med, for å ikke glemme noe. Det gir god språkmodellering.

For alle som bor utenfor områder med «skarre-R» anbefaler jeg at så snart barnet begynner å vise interesse for å telle, introduserer man [d]-erstatning for /r/ (1, 2, 3 [te-de:] og 4 [fi:-dø]). Dersom barna bruker [j] for /r/, gjentar man nennsomt med virksomme blick og smil de samme ordene med [d]-erstatning og viser tydelig at tunga skal løftes opp bak fortennene i overmunnen for denne lyden. Hvis man gjør dette konsekvent, og får foreldrene med på å gjøre det samme, faller denne ofte trøblete språklyden på plass av seg selv etter hvert. For dialekter med «skarre-R» må man gå veien om [k] for å lære riktig uttale av /r/, da disse to språklydene da artikuleres på samme sted i munnen.

OPPSUMMERING

Det store flertallet av tidlig cochleaimplanterte barn vil kunne defineres som *lett hørselshemmede under optimale lytteforhold*. Disse barna hører likevel signifikant dårligere enn normalthørende på språklydnivå, selv under optimale lytteforhold. Dette vil påvirke deres evne til å spontant plukke opp og lære nye ord. Bakgrunnsstøy er også mye mer forstyrrende for språkoppfatningen til disse barna enn for normalthørende. De vil på grunn av disse to faktorene trenge talelyden fra lærere og medelever overført direkte til sine CI, ikke via vanlige høyttalere. De vil trenge ekstra hjelp til språklæring gjennom hele skoleløpet for å holde tritt med sine normalthørende klassekamerater. Variert drilling i ulike språkkonstruksjoner og presis læring av uttale vil bedre barnas språklige og sosiale funksjon i normal-skolen. Evnetester må brukes med klokskap, og kun for å kartlegge, ikke til å stille diagnoser. Norske forskere konkluderer enstemmig med at talespråksopplæringen av norske barn med CI i dag er mangelfull. Den norske stat finansierer svært kostbare hørselsimplantasjoner av døve småbarn, men gir ingen midler til lokale pedagogiske institusjoner øremerket til sikring av nødvendig og likeverdig opptrening av hørselsfunksjonen og talespråk i etterkant. Nytt lovverk bør sikre at staten dekker dette da det tilbudet kommunene lokalt kan gi er svært varierende og ikke gir god nok habilitering.

Hvis alt som er beskrevet over kommer på plass i barnehagen og skolen, er resten opp til læreren, som selvsagt

uansett er den viktigste faktoren. Læreren som ser og leser barnet, og klarer å sette seg inn i dets situasjon og legge til rette, har enorm betydning for hele resten av det hørsels-

hemmede barnets liv. Det er vanskelig å finne en mer meningsfylt jobb.

Referanser

- Dammeyer, Jesper. (2010). Psychosocial Development in a Danish Population of Children With Cochlear Implants and Deaf and Hard-of-Hearing Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(1), 50-58. doi: 10.1093/deafed/enp024
- Estabrooks, Warren, MacIver-Lux, Karen, & Rhoades, Ellen A. (2016). *Auditory-verbal therapy for young children with hearing loss and their families and the practitioners who guide them*. San Diego, California: Plural Publishing.
- Fellinger, Johannes, Holzinger, Daniel, Sattel, Heribert, & Laucht, Manfred. (2008). Mental health and quality of life in deaf pupils. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 17(7), 414-423. doi: 10.1007/s00787-008-0683-y
- Haukedal, Christiane Lingås, Lyxell, Björn, & Wie, Ona Bø (2020). Health-Related Quality of Life With Cochlear Implants: The Children's Perspective. *Ear and Hearing*, 41(2), 330-343. doi: 10.1097/AUD.0000000000000761
- Haukedal, Christiane Lingås, Torkildsen, Janne von Koss, Lyxell, Björn, & Wie, Ona Bø. (2018). Parents' Perception of Health-Related Quality of Life in Children With Cochlear Implants: The Impact of Language Skills and Hearing. *Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR*, 61(8), 2084. doi: 10.1044/2018_JSLHR-H-17-0278
- Huber, M., Pletzer, B., Giourgias, A., Nickisch, A., Kunze, S., & Illg, A. (2015). Schooling Relates to Mental Health Problems in Adolescents with Cochlear Implants - Mediation by Hearing and Family Variables. *Front. Psychol.*, 6. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01889
- Keilmann, Annerose, Limberger, Annette, & Mann, Wolf J. (2007). Psychological and physical well-being in hearing-impaired children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71(11), 1747-1752. doi: 10.1016/j.ijporl.2007.07.013
- Kral, Andrej, & Sharma, Anu. (2012). Developmental neuroplasticity after cochlear implantation. *Trends in Neurosciences*, 35(2), 111-122. doi: 10.1016/j.tins.2011.09.004
- Myhrum, M., & Moen, I. (2008). The Norwegian Hearing in Noise Test. *International Journal of Audiology*, 47(6), 377-378. doi: 10.1080/14992020701876707
- Myhrum, M., Tvette, O. E., Heldahl, M. G., Moen, I., & Soli, S. (2016). The Norwegian Hearing in Noise Test for Children. *Ear and Hearing*, 37(1), 80-92. doi: 10.1097/AUD.0000000000000224
- NICE (National Institute for Health and Care Excellence). (2019). Cochlear implants for children and adults with severe to profound deafness. Technology appraisal guidance.
- Rød vik, A. K., Tvette, O., Torkildsen, J. v. K., Wie, O. B., Skaug, I., & Silvola, J. T. (2019). Consonant and Vowel Confusions in Well-Performing Children and Adolescents With Cochlear Implants, Measured by a Nonsense Syllable Repetition Test. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-17. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01813
- Saffran, J. R., Aslin, R. N., & Newport, E. L. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants. *Science (New York, N.Y.)*, 274(5294), 1926-1928. doi: 10.1126/science.274.5294.1926
- Sander, Thorbjørn Johan. (2008). Barn med cochleaimplantat må sikres fullverdig opplæring i norsk. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 118(8), 943-943.
- Schertz, Mitchell, Karni-Visel, Yael, Tamir, Ada, Genizi, Jacob, & Roth, Dana. (2016). Family quality of life among families with a child who has a severe neurodevelopmental disability: Impact of family and child socio-demographic factors. *Research in Developmental Disabilities*, 53-54, 95-106. doi: 10.1016/j.ridd.2015.11.028
- Sharma, Anu, Dorman, Michael F., & Spahr, Anthony J. (2002a). A sensitive period for the development of the central auditory system in children with cochlear implants: implications for age of implantation. *Ear and Hearing*, 23(6), 532-539. doi: 10.1097/00003446-200212000-00004
- Sharma, Anu, Dorman, Michael F., & Spahr, Anthony J. (2002b). Rapid development of cortical auditory evoked potentials after early cochlear implantation. *Neuroreport*, 13(10), 1365-1368. doi: 10.1097/00001756-200207190-00030
- Sharma, Anu, Spahr, Anthony J., Dorman, Michael F., & Todd, N. Wendell. (2002c). Early cochlear implantation in children allows normal development of central auditory pathways. *Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*, 111 (5_suppl), 38-41. doi: 10.1177/000348940211105508
- Skaug, Ingebjørg. (1996). *Norsk språkdydlære med øvelser : sammenligninger med engelsk, tysk og fransk*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Skaug, Ingebjørg. (2015). *Språklydspillene Fotballspillet* Oslo: Eget forlag, bestilling: cochletten.no.
- Theunissen, S. C. P. M., Rieffe, C., Netten, A. P., Briaire, J. J., Soede, W., Schoones, J. W., & Frijns, J. H. M. (2014). Psychopathology and Its Risk and Protective Factors in Hearing-Impaired Children and Adolescents A Systematic Review. *JAMA Pediatr.*, 168(2), 170-177. doi: 10.1001/jamapediatrics.2013.3974
- Torkildsen, Janne Von Koss. (2012). Språkvansker ; er statistisk læring problemet? *Norsk tidsskrift for logopedi*, 58(4), 18-24.
- Torkildsen, Janne von Koss, Hitchins, Abigail, Myhrum, Marte, & Wie, Ona Bø. (2019). Speech-in-Noise Perception in Children With Cochlear Implants, Hearing Aids, Developmental Language Disorder and Typical Development: The Effects of Linguistic and Cognitive Abilities. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-19. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02530
- van Eldik, Theo. (2005). Mental Health Problems of Dutch Youth With Hearing Loss as Shown on the Youth Self Report. *American Annals of the Deaf*, 150(1), 11-16.
- Vihman, Marilyn May. (2014). *Phonological development : the first two years* (2nd ed.). Chichester: Wiley Blackwell.
- Wie, Ona Bø, Torkildsen, Janne von Koss, Schaubert, Stefan, Busch, Tobias, & Litovsky, Ruth. (2020 In press). Long-Term Language Development in Children With Early Simultaneous Bilateral Cochlear Implants. *Ear and Hearing*.