

Vad innebär Cochlea implantat (CI) som rehabilitativt hjälpmedel för vuxna med postlingual dövhet?

Lillemor R-M Hallberg och Anders Ringdahl

Cochlea implantat (CI) ordinerar numera allt oftare som rehabilitativt hjälpmedel till personer med allt bättre "resthörse" och omkring 40 nya operationer genomförs för närvarande per år på Hörselvårdsavdelningen, SUS i Göteborg. För att förstå vad det innebär för patienter med grav hörselnedsättning/vuxendövhet att leva med CI och hur deras livskvalitet påverkas, krävs både traditionellt kvantitativa studier på slumpmässigt utvalda grupper ur populationen och mer inträngande kvalitativa studier på strategiskt utvalda grupper. Två av våra studier, en med kvalitativ och en med kvantitativ ansats, kommer kortfattat att beskrivas i denna artikel och belyser hur metodologisk mångfald bidrar till önskvärd kunskapstillväxt på ett komplicerat område.

Lillemor R-M Hallberg är leg. sjuksköterska, vårdlärare och psykolog och disputerade i psykologi vid Göteborgs universitet 1992, där hon också blev docent tre år senare. Åren 1995-2003 var hon professor i folkhälsovetenskap/forskningsledare vid Nordiska högskolan för folkhälsovetenskap i Göteborg och är sedan 2003 professor i vårdvetenskap vid Sektionen för Hälsa och Samhälle, Högskolan i Halmstad.

Kontakt: e-mail: Lillemor.Hallberg@hos.hh.se

Anders Ringdahl arbetar som audiolog vid Hörselvårdsavdelningen, Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg sedan 1979. Han disputerade 1984 på en avhandling om mätning av hörapparatens effekter på patienter och blev docent 1986. Hans forskning har tvärvetenskaplig karaktär - medicin, teknik och beteendevetenskap - och var tidigare mest inriktad på hörselrehabilitering men är nu alltmer fokuserad på frågeställningar kring cochlea implantat.

Kontakt: e-mail: Anders.Ringdahl@vgregion.se

Inledning

Sedan drygt 20 år har cochlea implantat (CI) blivit tillgängligt som ett hjälpmedel för vuxna med postlingual dövhet, d.v.s. grav hörselnedsättning eller dövhet som förvärvats efter det att personen utvecklat ett talat språk. Två av våra studier, som kortfattat presenteras i denna artikel, syftar till att få djupare förståelse för vad CI innebär för människor med postlingual dövhet och hur det påverkar deras livskvalitet. Vi ville också identifiera faktorer som predicerar psykologiskt välbefinnande/livskvalitet. I en kvalitativ studie framkom att den mening som tillskrevs CI kan hänföras till psykologiska och existentiella dimensioner snarare än enbart till audiologiska faktorer (Hallberg & Ringdahl, 2004). Att ordinerar ett CI som ett rehabiliterande hjälpmedel innebär enligt informanterna att *komma tillbaka till livet*. I en av våra kvantitativa studier framkom att omgivningsfaktorer, som tillgång till socialt stöd, attityder från omgivningen samt kronologisk ålder förklarade omkring hälften av variansen i psykologiskt välbefinnande/livskvalitet. I likhet med Malterud (2001) hävdar vi att medicinsk forskning behöver metodologisk mångfald. Trots att kvalitativ och kvantitativ forskning skiljer sig när det gäller ontologiska och epistemologiska utgångspunkter, bör de metodologiskt ses som komplementära snarare än oförenliga forskningsansatser.

Cochlea implantat

Under senare år har kriterierna för behandling med CI förändrats. CI ordinerar allt oftare till patienter med

allt bättre ”resthörsel” (Ringdahl & Hallberg, 2006; Ringdahl et. al., 2007). Ordination av CI till postlingualt döva är således en expanderande verksamhet över hela landet. Hörselvårdsavdelningen vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg har ansvar för teknisk och medicinsk information och uppföljning av 151 vuxna personer med CI. Omkring 40 nya operationer genomförs för närvarande varje år på Sahlgrenska Universitetssjukhuset. CI kan sägas vara en slags hörapparat som genom en elektrodrad insatt i hörselnäcken ”hoppas över” hårceller och i stället stimulerar de nervelement som är kopplade till hårcellerna. Impulserna leds vidare genom hörselnerven till hörselcentra i hjärnan där impulserna uppfattas som ljud. Den kombinerade effekten av träning, d.v.s. identifiering, igenkänning och tolkning av talat ljud och omgivningsljud, omprogrammering och byte av processor efter inkoppling av CI medför oftast en successiv förbättring av resultatet. Det finns dock inget säkert sätt att för den enskilda patienten förutsäga hur utfallet av en implantation kommer att bli. Den hittills enda säkra prognostiska faktorn är dövhetsperiodens längd. Ju kortare tid en person varit döv innan implantationen desto större är chansen att han/hon skall höra bättre med implantatet (UK Cochlear Implant Study Group, 2004). Samma studie konstaterar att intervention med CI är kostnadseffektiv för majoriteten av patienter inkluderande personer äldre än 70 år. Det finns studier som visar att ju kortare tid en person varit döv desto mer förbättras livskva-

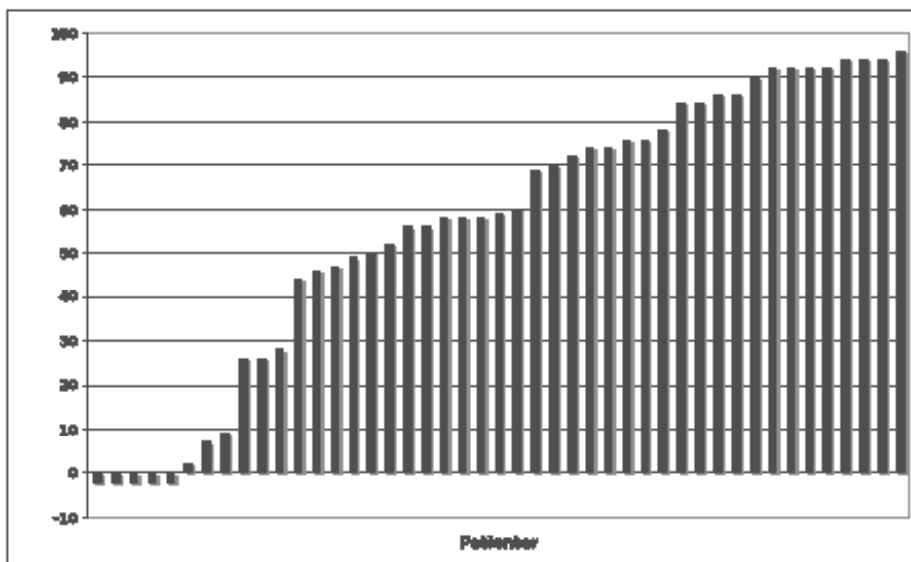
tema

litet vid behandling med CI (Gantz et al., 1993; Mailett et al., 1995) medan andra studier visar att ett sådant samband saknas (Palmer et al., 1999). Ett ökande antal studier publiceras där livskvalitet hos patienter med CI mäts med olika standardiserade mätinstrument (Mo, 2005; UK Cochlear Implant Study Group, 2004; Hawthorne et al., 2004).

Audiologiska test

Den vanligast förekommande utvärderingen av resultat av implantationer är baserade på audiologiska test. Fördelar med detta är bland annat möjlig-

heten att jämföra resultat över tid; för samma patient, mellan patienter och mellan kliniker. I ett av de hörseltest som används skall patienten upprepa de ord och meningar som presenteras via hörlurar. Exempel på detta är Hagermans meningstest, som innehåller text som till exempel "Svante höll tolv svarta dukar". Testet presenteras via högtalare under standardiserade förhållanden. Antal rätt uppfattade ord noteras och omräknas i procent från 0 - 100 %. En uppfattning om den hörselförbättring som dagens CI-patienter fått framgår av Ringdahl et al. (2007) illustreras i Figur 1.



Figur 1. Postoperativa 2-års resultat med Hagermans meningstest angivet i % för 45 av de 53 patienter som opererades åren 2000 – 2004 vid Sahlgrenska universitetssjukhuset. Resultat är sorterade. 0 % taluppfattning indikeras med -2.

Före implantationen var de 45 patienterna i studien så gravt hörsel-skadade att de var beroende av skriv-tolkning för en god kommunikation, med undantag av sex patienter som

upplevde visst stöd från hörapparaten. Erfarenhetsmässigt bör tre av fyra patienter efter implantationen fungera väl i samtalskommunikation med en person samt i tysta lyssningsmiljöer

och hälften av patienterna bör klara av att genomföra samtal per telefon. Förbättringen av hörseln med CI är således mycket imponerande. I "störmiljöer" upplever sig dock flera CI-patienter fortfarande vara hörselskadade. De har speciellt svårt att höra otydliga och svaga röster. Generellt sett är CI ett bra rehabilitativt stöd men uppfyller inte alltid de individuella behoven. Den nytta som rapporterats av patienter som behandlats med CI handlar dock inte bara om hörselrelaterade variabler utan också om psykologiska aspekter (Zhao et al., 1997). Audiologiska tester har givetvis stora begränsningar när det gäller att utvärdera hur den förbättrade hörselförmågan påverkar människors livskvalitet.

Livskvalitet

Livskvalitet är ett begrepp som allt oftare används inom olika discipliner för att få ett mått på effekter (outcome) av olika interventioner. Trots den flitiga användningen saknas en generell vedertagen definition av vad begreppet livskvalitet egentligen innebär. Nordenfelt (1991) menar att en definition av livskvalitet bör fokusera på människors egna önskningar och livsmål och hur väl dessa har uppfyllts. Naess (1987) menar dock att det finns en svaghet i en sådan definition, då människor tenderar att anpassa sina önskningar till rådande sociala normer och de faktiska möjligheter som står till buds. Naess inkluderar flera dimensioner i sin definition av begreppet livskvalitet, t ex aktivitet och delaktighet, självförtroende, samhörighet med den omgivande världen

samt en grundläggande känsla av välbefinnande och harmoni. Dimenäs och medarbetare (1996) menar också att livskvalitet är ett komplext och flerdimensionellt begrepp som främst inkluderar subjektiva dimensioner, som till exempel individens upplevelse av att leva ett gott eller ett dåligt liv. Livskvalitet kan också avgränsas till att gälla individens psykologiska välbefinnande, som kan definieras som "ett inre affektivt eller emotionellt tillstånd som speglar en känsla av subjektivt välbefinnande eller oro/distress" (Dupuy, 1984). Vi har valt detta synsätt och definition av livskvalitet i en av de studier som kommer att beskrivas i denna artikel.

Syfte och frågeställningar

Vi var intresserade av att få en djupare förståelse för vad det innebär för människor med postlingual dövhet att i rehabiliterande syfte genomgå en cochlea implantation och därmed få möjligheter att uppfatta talat ljud och omgivningsljud och hur detta i sin tur påverkar upplevelsen av livskvalitet. Vi ville också identifiera faktorer som på olika sätt påverkar och förutsäger (predicerar) det självrapporterade psykologiska välbefinnandet/livskvaliteten hos personer som lever med ett CI. De konkreta forskningsfrågor som var utgångspunkter i vår forskning var således:

- Hur upplever vuxna personer med postlingual dövhet att genomgå en cochlea-implantation och att leva med detta rehabilitativa hjälpmedel?
- Vilka faktorer påverkar och förutsäger (predicerar) själv-

rapporterat psykologiskt välbefinnande/livskvalitet hos personer som lever med CI som ett rehabiliterande hjälpmedel?

Metoder

De två forskningsfrågorna krävde olika metoder för att besvaras. För den första frågeställningen valde vi en kvalitativ teorigenererande metod, grounded theory, medan vi valde att besvara den andra frågeställningen med hjälp av standardiserade frågeformulär. Vår pragmatiska uppfattning är att forskning på människor inom såväl medicin som andra discipliner kräver metodologisk mångfald trots att metoderna kan ha olika ontologiska och epistemologiska utgångspunkter. Ingen specifik forskningsmetod kommer någonsin att fullständigt kunna beskriva människors tankar, livssituation och vardagsverklighet. Grounded theory är ursprungligen utvecklad av amerikanska sociologer och erbjuder systematiska induktiva riktlinjer för hur forskaren kan samla in och analysera data för att generera empiriskt grundade hypoteser eller teorier. Olika versioner av grounded theory, med bakomliggande ontologiska och epistemologiska olikheter, har utvecklats sedan metoden lanserades på 60-talet (Hallberg, 2006). Den ursprungliga versionen, som numera benämns klassisk grounded theory (Glaser & Strauss, 1967), präglas av metodologisk naturalism och ligger ontologiskt nära positivismens antaganden om en neutral forskare och en "sann" verklighet som kan låta sig fångas och återges objektivt.

Strauss och Corbin (1990, 1998) har i sin så kallade reformulerade version av grounded theory till viss del avlägsnat sig från dessa positivistiska antaganden och kan vetenskapsteoretiskt sägas utgå från ontologisk relativism och epistemologisk subjektivism. Strauss och Corbin menar att verkligheten inte kan återges objektivt men att den alltid kan låta sig tolkas. De lyfter också fram betydelsen av att lyssna till informantens röst. För att generera kunskap gör forskaren sedan en tolkning av informantens tolkning av sin verklighet. En tredje version av metoden har beskrivits som konstruktivistisk grounded theory (Charmas, 2000, 2006). Konstruktivism utgår från antaganden om att det finns många verkligheter, d.v.s. ontologisk relativism, och att människor skapar och förändrar sin verklighet i interaktion med andra människor. Kunskap (data) genereras således i samspelet mellan forskare och informant och forskningen syftar till att ge en tolkande förståelse av informantens förståelse av sin verklighet.

Kvalitativ studie

Vi djupintervjuade 10 kvinnor och 7 män i åldern 29 till 78 år (medelvärde = 56.5 år) som hade levt med ett CI i genomsnitt fyra år (variation 1-12 år). De var alla patienter på Hörselvårdsavdelningen, Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg och valdes ut från uppgifter i patientregistret. Den initiala öppna samplingen syftade till att skapa en så heterogen grupp som möjligt, där variationen av upplevelser förväntades vara maximal. Öppna bandinspelade intervjuer som varade

omkring 1 timma per intervju genomfördes. De öppna frågor som ställdes i intervjun fokuserade på informantens upplevelse av sin livssituation före CI, beslutet att genomgå operationen och livssituationen efter operationen. Dattainsamling och analys genomfördes parallellt. Initialt gjordes en öppen kodning, där mening och innebörd i data identifierades som koder. Koder med liknande innehåll sammanfördes i preliminära kategorier/begrepp, som gavs en mer abstrakt och sammanfattande benämning än koderna. När en kärnkategori identifierats blev urval och kodning mer teoristyrtd (teoretiskt urval och kodning), och syftade till att mäta de genererade kategorierna med information snarare än att utöka gruppens storlek. Teoretiskt (teoristyrtd) urval gjordes dels från redan genomförda intervjuer och dels genom att nya informanter valdes ut från patientregistret och nya intervjuer genomfördes. Relationer mellan kärnkategorin och övriga kategorier eftersöktes och en teoretisk modell genererades. Under hela dattainsamlings- och analysprocessen skrevs memos, dvs. teoretiska reflektioner, idéer och antaganden baserade på data och det framväxande resultatet.

Kvantitativ studie

I den kvantitativa studien använde vi tre frågeformulär: (1) ett demografiskt frågeformulär, konstruerat för denna specifika studie, med frågor om ålder, kön, nationalitet, utbildning, boende, självskattad nytta av CI och upplevd tillgänglighet av socialt stöd, (2) ett internationellt utarbetat formulär, International Outcome Inventory, IOI-

CI, (Cox et al., 2000), som innehåller sju påståenden som avser att mäta den upplevda nyttan av CI och upplevelser av omgivningens attityder samt (3) ett instrument, översatt till ett stort antal olika språk, Psychological General Well-being Index, PGWB (Dupuy, 1984), med 22 påståenden som avser att mäta självrapporterat psykologiskt välbefinnande eller dess motsats, ”distress”. De tre frågeformulären skickades per post till 79 amerikanska patienter i Florida och 50 svenska patienter från Göteborgsregionen som hade fått CI som ett rehabiliterande hjälpmedel på grund av postlingual dövhet. Patienterna informerades om studien och ombads att besvara frågorna och skicka formulären tillbaka i ett bifogat frankerat svarskuvert. Svarsfrekvensen från den amerikanska gruppen var 61 % och för den svenska 96 %. Totalt bestod alltså undersökningsgruppen av 96 personer med CI i åldern 24-86 år (medelvärde = 61,8 år); 48 personer med CI från Sverige och 48 från Florida, USA: I genomsnitt hade undersökningsgruppen levt med CI i 4,5 år (variation = 1-17 år).

Etiska aspekter

Studierna byggde på frivillighet och informerat samtycke. Informanterna i den kvalitativa studien upplystes om att det rörde sig om en forskningsstudie, som det var frivilligt att delta i, och att de när som helst, och utan att ange skäl, kunde avbryta sin medverkan i studien. Ett respektfullt och empatiskt bemötande eftersträvades under intervjun. Intervjuaren (LH) hade inte träffat informanterna före

intervjun och hade inte heller någon behandlande kontakt med dem därefter. Frågeformulären som skickades ut i den kvantitativa studien åtföljdes av en skriftlig information om studien och information om att deltagandet var frivilligt. Vi uppfattade att de patienter som valde att inte besvara frågeformulären, inte gav sitt samtycke till att delta i studien. Data hanterades i enlighet med föreskrifter i Sekretesslagen.

Resultat

Kvalitativ studie

Sex kategorier/begrepp genererades i analysen och bildade en teoretisk modell som beskriver den subjektivt upplevda innebörden i att leva med CI. Kärnkategorin, *att komma tillbaka till livet*, beskriver det existentiella värdet av att åter kunna uppfatta ljud och relaterar till övriga kategorier i en temporal ordning. De kategorier som är relaterade till kärnkategorin benämndes *att förhindra besvikelse, att vänta i tystnaden, att uppleva en stor omvälvning, att få ordning på ljuden och att stärka sitt egenvärde*. Den subjektiva meningen/innebörden av att ha ett CI uttrycktes av informanterna som att ha "fått ett nytt liv", att ha "fått en ny start", att "bli en hel människa", att "bli en ny människa" och att "bli involverad i livet". Det var tydligt att den mening informanterna tillskrev CI hänfördes till psykologiska och existentiella dimensioner snarare än enbart till hörselrelaterade variabler som ökad förmåga att uppfatta talat ljud och förbättrad kommunikation. Att få ett CI betyder, enligt informanterna, att lämna en värld i tystnad och

bli en del av den levande världen. Att vara medveten om ljud och att höra bakgrundsljud bidrar till en känsla av att vara involverad i vardagens sociala liv, att känna att man tillhör den sociala världen och bli integrerad i den akustiska och sociala omgivningen. Betydelsen av att ha ett CI berör således den upplevda existensen som människa i världen och därmed relaterade känslor av "varande" och social tillhörighet. Detta uttrycktes också av informanterna som upplevelser av harmoni i livet och att vara i kontakt med och bli en del av den levande omgivande världen. Att höra ljud bidrar till att atmosfären får liv; "att man känner livet". Att vara involverad i livet betyder att man efter år av att ha upplevt sig vara en betydelslös person, blir en person som andra människor lägger märke till och räknar med. Betydelsen av att ha ett CI kan illustreras av följande citat från intervjuerna:

Man är inte längre instängd...man är inte instängd, man är mer...det är mer som... öppet, förstår du. Man blir en del av livet sedan, tycker jag. Att få det här (CI) är att höra ihop med andra människor på ett helt annat sätt, på jobbet, hemma och ute...så det betyder oerhört mycket för mig...att komma tillbaka till livet.

Fullständigt resultat av den kvalitativa studien är publicerat i en artikel i en internationell vetenskaplig tidskrift och kan återfinnas under följande referens: Hallberg LR-M. & Ringdahl A. Living with cochlear implants: experiences of 17 adult patients in Sweden. *International Journal of Audiology*, 2004, 43, 115-121.

Kvantitativ studie

Genom en stegvis multiple regressionsanalys framkom att nästan hälften (49 %) av variationen i självrapporterat psykologiskt välbefinnande (livskvalitet) hos personer med CI kunde förklaras av fyra signifikanta prediktorvariabler, som speglar omgivningsrelaterade faktorer, upplevt stöd från andra människor samt kronologisk ålder. Trots att vi fann en signifikant skillnad i självrapporterad livskvalitet, dvs. skillnad i totalpoäng av PGWB, mellan amerikaner och svenskar med CI, så var inte nationalitet en signifikant prediktor i regressionsanalysen. Inte heller utbildningsnivå, kön eller hur länge personerna varit döva före implantationen bidrog till att förklara variationen i självrapporterad livskvalitet.

TVå påståenden i frågeformuläret IOI-CI återfanns bland prediktorvariablerna. Dessa påståenden speglade informanternas uppfattning om andra människors attityder till hörselproblem samt deras egna upplevelser av aktivitetsbegränsningar relaterade till hörselproblemen. Stigande ålder var relaterat till ökande psykologiskt välbefinnande (livskvalitet), dvs. ju högre ålder desto högre totalpoäng hade informanten på PGWB och tvärtom. Låg ålder, liksom bristande socialt stöd, negativa attityder från omgivningen och hög grad av upplevda aktivitetsbegränsningar försämrade således det psykologiska välbefinnandet (livskvalitet) hos personer med CI.

Fullständigt resultat av den kvantitativa studien är publicerat i en artikel i en internationell vetenskaplig tidskrift med följande referens: Hallberg

LR-M., Ringdahl A., Holmes A. & Carver C. Psychological general well-being (quality of life) in patients with cochlear implants: Importance of social environment and age. *International Journal of Audiology*, 2005, 44, 706-711.

Diskussion

Kvalitativa studier är mindre vanliga inom audiologisk forskning än traditionell kvantitativ forskning. Den ovan kortfattat beskrivna kvalitativa studien visar tydligt att den nytta som personer med CI upplever, refererar till psykologiska och existentiella dimensioner snarare än enbart till hörselrelaterade variabler som förmåga att uppfatta talat ljud och att få förbättrade kommunikationsmöjligheter (Hallberg & Ringdahl, 2004). Att ha fått ett CI som ett rehabiliterande hjälpmedel visade sig i våra intervjuer göra livet mer meningsfullt att leva och ökar på ett betydande sätt känslan av delaktighet i det sociala livet. Det ökade också upplevelsen av självsäkerhet och egenvärde och den subjektivt upplevda livskvaliteten.

Trots att hälso- och sjukvårdssystemen skiljer sig mellan länder (Ringdahl et al., 2007), framkom ingen signifikant påverkan av deltagarnas nationalitet på självrapporterad livskvalitet. Omkring hälften av variansen i livskvalitet (generellt psykologiskt välbefinnande), mätt med mätinstrumentet PGWB, förklarades av fyra signifikanta prediktorvariabler som speglade omgivningsfaktorer, upplevt stöd från andra människor samt personens kronologiska ålder. Andra människors attityder till hörselproblem och den upplevda tillgänglighe-

tema

ten av socialt stöd är exempel på omgivningsrelaterade faktorer (WHO, 2001), som i en dynamisk interaktion bestämmer i vilken omfattning en person med CI kan delta i socialt liv på lika villkor som andra människor. Det är mer eller mindre utanför individens förmåga att kontrollera dessa omgivningsfaktorer i någon större omfattning. Kronologisk ålder var också en faktor som påverkade livskvaliteten i positiv riktning, dvs. ökad ålder leder till ökad livskvalitet hos personer med CI. Detta innebär att ju yngre en person med CI är, desto sämre är hans/hennes upplevda livskvalitet (psykologiska välbefinnande). Detta kan troligen förklaras av att yngre människor oftare konfronteras med mer omfattande sociala krav och förväntningar på livet, med små barn och pågående yrkeskarriär, än vad äldre personer gör.

Konklusion

Trots att kvalitativ och kvantitativ forskning skiljer sig när det gäller ontologiska och epistemologiska utgångspunkter, bör de metodologiskt ses som komplementära snarare än oförenliga forskningsansatser. Vi håller med Malterud (2001), som hävdar att medicinsk forskning behöver metodologisk mångfald. Vår kvantitativa studie visade att omgivningsfaktorer som tillgång till socialt stöd, attityder från omgivningen samt kronologisk ålder förklarar omkring hälften av variansen i psykologiskt välbefinnande/livskvalitet.

I vår kvalitativa studie framkom det tydligt att den mening som postlinguellt döva vuxna tillskrev CI kan hän-

föras till psykologiska och existentiella dimensioner snarare än enbart till hörselrelaterade variabler som ökad förmåga att uppfatta talat ljud och förbättrad kommunikation. Att få ett CI som ett rehabiliterande hjälpmedel innebär således att komma tillbaka till livet.

Referenser

- Charmaz K. (2000) Grounded theory. Objectivist and constructivist methods. In: N.K. Denzin & Y.S. Lincoln (eds) *Handbook of Qualitative Research*, 2nd edn. London: Sage, pp. 509-535.
- Charmaz K. (2006) *Constructing Grounded Theory. A Practical Guide Through Qualitative Analysis*. London: Sage Publications.
- Cox R., Hyde M., Gatehouse S., Noble W., Dillon H., Bentler R., Stephens D., Arlinger S., Beck L., Wilkerson D., Kramer S., Kricos S., Gagne J.P. & Hallberg LR-M. (2000) Optimal outcome measures; research priorities and international cooperation. *Ear and Hearing*, 21, 106S-115S.
- Dimenäs E., Carlsson G., Glise H., Israelsson B. & Wiklund I. (1996) Relevance of norm values as part of the documentation of quality of life instruments for use in upper gastrointestinal disease. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 31, 221, 8-13.
- Dupuy, H. J. (1984) The Psychological General Well-being (PGWB) Index. In N.K. Wenger, M.E. Mattson, C.D. Furberg et al. (eds) *Assess Quality of Life in Clinical Trials of Cardiovascular Therapy*. Washington DC: Le Jacq Publ., pp170-183.
- Gantz B.J., Woodworth, G.G., Abbas P.J., Knutson J.F. & Tyler R.S. (1993) Multivariate predictors of audiological success with multichannel cochlear implants. *Annual Otolological Rhinological Laryngology*, 102, 909-916.
- Glaser B. & Strauss A. (1967) *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine.
- Hallberg LR-M. (2006) The "core category" of grounded theory: Making constant comparisons. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 1(3), 141-148.
- Hallberg LR-M. & Ringdahl A. (2004) Living with cochlear implants: experiences of 17 adult patients in Sweden. *International Journal of Audiology*, 43, 115-121.

- Hallberg LR-M., Ringdahl A., Holmes A. & Carver C. (2005) Psychological general well-being (quality of life) in patients with cochlear implants: Importance of social environment and age. *International Journal of Audiology*, 44, 706-711.
- Hawthorne G., Hogan A., Giles E et al. (2004) Evaluating the health-related quality of life effects of cochlear implants: a prospective study of an adult cochlear implant programme. *International Journal of Audiology*, 43, 183-192.
- Horn K.L., Mc Mahon N.B., Mc Mahon D.C. et al. (1991) Functional use of the Nucleus 22-channel cochlear implant in the elderly. *Laryngoscope*, 101, 284-287.
- Mailett C.J., Tyler R.S. & Jordan H.N. (1995) Change in quality of life of adult cochlear implant patients. *Annual Otolological Rhinological Laryngology*, suppl 165, 31-48.
- Malterud K. (2001) Qualitative research: standards, challenges and guidelines. *Lancet*, 358, 483-488.
- Birger M. (2005) Cochlear implants in adults. A study of quality of life. Faculty of Medicine, University of Oslo, Unipub AS, Norge.
- Naess S. (1987) Quality of life research. Concepts, methods and applications. Oslo: Institute of Applied Social Research.
- Nordenfeldt L. (1991) Quality of life and health, theory and critics. Falköping: Almqvist & Wiksell.
- Palmer C.S., Niparko J.K., Wyatt J.R., Rothman M. & de Lissovoy G. (1999) A prospective study of the cost-utility of the Multichannel Cochlear Implant. *Archive Otolaryngological Head Neck Surgery*, 125, 1221-1228.
- Ringdahl A. & Hallberg LR-M. (2006) Livskvalitet med CI. Goda utsikter till delaktighet, stärkt självkänsla och förbättrad livskvalitet. *Svensk ÖNH-tidskrift*, nr 1.
- Ringdahl A., Homes A.E., Hallberg, LR-M., Jonasson I., Colburn M. & Sheehan J. (2007) Cross-cultural outcomes in cochlear implantation utilizing quality of life measures (manuskript under bearbetning).
- Ringdahl A., Lindeman P., Sandh A. och Hermansson A-C. *Svensk ÖNH-tidskrift*, Vol 4, nummer 1, 2007 (under tryckning).
- Strauss A.L. & Corbin J. (1990) Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques. Newbury Park, CA: Sage. UK Cochlear Implant Study Group. *Ear and Hearing* 2004;25;310 - 335.
- Strauss A.L. & Corbin J. (1998) Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques (2nd ed.). Thousands Oaks, CA: Sage.
- WHO. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: World Health Organization, 2001.
- Zhao F., Stephens S.D., Sim S.W. & Meredith R. (1997) The use of qualitative questionnaires in patients having and being considered for cochlear implants. *Clinical Otolaryngology*, 22, 254-259.

Summary in English

Title in English

Since about 20 years cochlear implants have been available as audiological aids for adults with postlingual deafness, i.e. profound hearing impairment or deafness acquired after development of a spoken language. The studies that will be briefly presented in the present paper aim at gaining a deeper understanding of what a cochlear implant (CI) means to adults with postlingual deafness and how quality of life is affected by the CI. We also intend to identify factors that can predict psychological well-being (quality of life). In a qualitative study it was found that the meaning attributed to having a CI referred to psychological and existential dimensions rather than to audiological factors, only. Having a CI as a rehabilitative aid means according to the informants coming back to life. In a quantitative study it was found that environmental factors, such as availability of social support, attitudes from others and chronological age explained about half of the variance in psychological well-being/quality of life. In line with Malterud (2001) we argue that medical research needs methodological multiplicity. Despite that qualitative and quantitative research differ concerning ontological and epistemological starting-points, methodologically the approaches should be seen as complementary rather than as incompatible.

Keywords: cochlear implant; grounded theory; environmental factors; postlingual deafness