

# Cochleaimplantat til døve voksne: konsekvenser for livskvaliteten

Reservelæge Jens Højberg Wanscher,  
afdelingslæge Christian Emil Faber &  
overlæge Aksel Møller Grøntved

Odense Universitetshospital, Øre-næse-halskirurgisk Afdeling F

## Resume

**Introduktion:** Formålet med studiet var at vurdere, om cochleaimplantat (CI) har effekt på voksne døve patienters livskvalitet.

**Materiale og metoder:** Fyrre voksne døve CI-patienter deltog i studiet. To udgaver af spørgeskemaet Short Form 36 (SF-36) blev sendt til patienterne. I den ene udgave blev der spurgt om patientens livskvalitet før CI, og i den anden udgave blev der spurgt om patientens aktuelle livskvalitet. Spørgeskemaerne inkluderede specifikke spørgsmål, der fokuserede på fire skalaer (dimensioner) af livskvalitet; nemlig energi, social funktion, psykisk betingede begrænsninger og psykisk velbefindende.

**Resultater:** I besvarelserne vedrørende tre ud af de fire livskvalitetsskalaer var resultaterne valide til statistisk analyse (skalaen psykisk betingede begrænsninger var ikke valid). En parret t-test viste en signifikant forskel ( $p < 0,05$ ) mellem resultaterne før CI og efter CI i de tre anvendelige skalaer af SF-36. Den største forskel blev fundet i skalaen social funktion. Før-CI-værdierne i alle tre skalaer var markant lavere end de tilsvarende værdier hos den danske baggrundsbefolkning, mens efter-CI-værdierne i to ud af tre skalaer var højere (med undtagelse af skalaen social funktion). Resultaterne stemmer godt overens med resultaterne af andre tilsvarende SF-36-undersøgelser af CI-patienters livskvalitet. Endvidere underbygger resultaterne af studiet resultaterne af andre danske undersøgelser af livskvalitet hos CI-patienter.

**Konklusion:** Undersøgelsens resultater viser, at voksne døvblevne, som har fået indopereret CI, oplever en signifikant forbedring af livskvaliteten.

Ifølge Sundhedsministeriet findes der i Danmark ca. 500.000 hørehæmmede personer [1]. I denne befolkningsgruppe kan hørelsen for langt de flestes vedkommende forbedres ved hjælp af konventionelle lydforstærkende hjælpemidler, men hos ca. 1% af de hørehæmmede er hørelsen så dårlig, at kun cochleaimplantat (CI) eventuelt kan hjælpe.

Socialforskningsinstituttet foretog i marts 2003 en undersøgelse af livskvaliteten hos hørehæmmede personer. Undersøgelsen omfattede såvel en spørgeskemaundersøgelse som kvalitative interview med hørehæmmede personer med henblik på at belyse psykosociale problemer og graden af social isolation. Undersøgelsen påviste en tre gange større forekomst af psykosociale problemer (dårlige nerver, udtalt tendens til træthed og dårligt humør) og en udbredt følelse af social isolation hos hørehæmmede [2].

Omkring 5.000 personer i Danmark har nedsat hørelse i en sådan grad, at konventionelle hørehjælpemidler ikke har nogen effekt. For nogle af disse personer er CI den eneste mulighed for at opnå en bedre hørelse. CI-teknikken blev første gang omtalt i en dansk artikel i 1987 af *Bråbe Pedersen et al* [3], men på verdensplan er teknikken blevet udført siden slutningen af 1950'erne og i særdeleshed siden 1980'erne. Som følge af de seneste årtiers hastige teknologiske udvikling har de forskellige dele af CI-apparatet ligeledes været under udvikling, men det grundlæggende princip er stadig det samme – et lyd-signal omdannes til et elektrisk signal, der føres ind i cochlea, hvor fibre i ganglion spirale (hørenerven) stimuleres.

Formålet med denne undersøgelse var ved hjælp af en retrospektiv spørgeskemaundersøgelse at vurdere, om CI havde effekt på voksne døve patienters livskvalitet – herunder at benytte et instrument, hvormed man kunne sammenligne CI-patienter med baggrundsbefolkningen.

## Materiale og metoder

Af de 48 patienter, der blev CI-opereret i perioden fra den 1. januar 1994 til den 31. december 2003 på Odense Universitetshospital, var to patienter døde. Således blev 46 patienter inkluderet i undersøgelsen. Patientdata blev fremskaffet ved journalgennemgang. Patienterne blev tilbudt frivilligt at medvirke ved undersøgelsen. Alle blev skriftligt informeret om formålet med undersøgelsen.

Der blev foretaget en retrospektiv spørgeskemaundersøgelse. Mindst et år postoperativt modtog patienterne to spørgeskemaer af typen Short Form-36 (SF-36) [4] med spørgsmål, som fokuserede på psykisk livskvalitet henholdsvis

Tabel 1. Indholdsbasert fortolkning af højeste og laveste SF-36-værdier i tre livskvalitetsskalaer.

Livskvalitetsskala	Fortolkning af laveste værdier	Fortolkning af højeste værdier
Energi	Føler sig træt og udslidt hele tiden	Føler sig fuld af liv og energi hele tiden
Social funktion	Normale sociale aktiviteter er i høj grad og i stor udstrækning begrænset på grund af helbredsproblemer	Ingen begrænsninger i sociale aktiviteter på grund af helbredsproblemer
Psykisk betingede begrænsninger	Problemer med arbejde eller andre daglige aktiviteter på grund af det psykiske helbred	Ingen problemer med arbejde eller andre daglige aktiviteter på grund af det psykiske helbred
Psykisk velbefindende	Været meget nervøs og trist til mode hele tiden	Været rolig, glad og tilfreds hele tiden

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

**Tabel 2.** Patienter opereret med cochlea-implantat (CI). Resultaterne er sammenlignet med andre SF-36-undersøgelser (standard-deviation i parentes).

	Denne undersøgelse retrospektivt design	Higgins et al [5] prospektivt <sup>a</sup> design	Krabbe et al [6] retrospektivt design
Antal patienter . . . . .	46	24	47
Svarprocent . . . . .	87	100	95
Kvinder, andel . . . . .	66%	42%	54%
Alder, år – gennemsnit . . . . .	57,6 (13,2)	50,6	50,0 (16,0)
Antal år fra CI-operation til modtagelse af spørgeskemaer – gennemsnit . . . . .	3,6 (1,0)	– <sup>a</sup>	5,0 (2,8)
Antal år med døvhed før CI-operationen – gennemsnit . . . . .	11,9 (13,5)	3,0 (uoplyst)	13,0 (12,0)
CI-type . . . . .	Nucleus	Nucleus	Nucleus
Energi, score – før . . . . .	58,6 (22,2)	64 (uoplyst) <sup>b</sup>	67,9 (18,6)
Energi, score – efter . . . . .	80,1 (14,0)	68 (uoplyst) <sup>b</sup>	71,5 (18,7)
	$p < 0,001$	NS	NS
Social funktion, score – før . . . . .	44,4 (30,5)	73 (uoplyst) <sup>b</sup>	58,6 (27,4)
Social funktion, score – efter . . . . .	85,9 (18,8)	86 (uoplyst) <sup>b</sup>	84,7 (20,2)
	$p < 0,001$	NS	$p < 0,001$
Psykisk velvære, score – før . . . . .	60,7 (26,2)	70 (uoplyst) <sup>b</sup>	64,4 (38,3)
Psykisk velvære, score – efter . . . . .	86,1 (11,3)	78 (uoplyst) <sup>b</sup>	85,2 (32,2)
	$p < 0,001$	$p < 0,05$	$p = 0,003$

a) SF-36 blev udfyldt før CI-operation og seks måneder postoperativt.

b) Resultater fra [5] er aflæst fra søjlediagrammer.

NS: nonsignifikant.

før og efter CI-operationen. De to spørgeskemaer var ens, bortset fra formuleringer i datid og nutid. Spørgeskemaerne var desuden trykt på forskelligfarvet papir for yderligere at mindske risikoen for forveksling af før- og efter-skemaerne.

Patienterne returnerede de anonymiserede spørgeskemaerne i en frankeret svarkuvert.

### Analyse

Til statistisk analyse blev programmet Statistical Package for the Social Sciences version 10.0.1 (SPSS) benyttet. Ud over gennemsnit og standarddeviation til deskriptiv statistisk analyse blev resultaterne af de to spørgeskemaer (før/efter operation) sammenlignet ved hjælp af parret t-test. Hvorvidt der var normalfordeling af data blev vurderet ved hjælp af Q-Q-plot.  $p < 0,05$  blev anvendt som niveauet for afvisning af nulhypotesen.

Besvarelsene blev kodet, omkodet, beregnet og transformeret til en skala fra 0 (værst mulige helbred) til 100 (bedst mulige helbred) i overensstemmelse med de metoder, som er beskrevet i [4]. En indholdsbaseeret fortolkning af højeste og laveste værdier i hver skala ses i **Tabel 1**. Denne fortolkning er nærmere beskrevet i [4].

### Resultater

Patienterne fik alle indopereret CI af mærket Nucleus. De postoperative komplikationer bestod af forbigående ændring af smagssansen hos seks patienter og permanent ændring hos en patient. Der var forbigående svimmelhed hos tre patienter og nogen forværring af tinnitus hos to patienter. Herudover har der hos to patienter været behov for udskiftning af den eksternt bårne *speech processor*. En patient havde postoperativt kortvarig overfladisk infektion i cikatricen. Patienterne angav

et gennemsnitligt dagligt CI-brug på 16 timer (standarddeviation (SD) 1,5 timer).

Gennemsnitsalderen for de 46 patienter var på tidspunktet for CI-operationen 57,6 år (SD 13,2 år). 66% var kvinder. Tiden fra operationen til modtagelse af spørgeskemaerne i dette projekt var i gennemsnit 3,6 år (SD 1,0 år). Patienterne havde på operationstidspunktet været fuldstændig døve i gennemsnitlig 11,9 år (SD 13,5 år). Årsagen til døvhed var hos 18 patienter kongenit, hos ni patienter meningitis, hos seks patienter arvelig, hos fem patienter ukendt, hos tre patienter traume, hos to patienter medicinbivirkning, hos to patienter otosklerose, og hos en patient opstod der pludselig døvhed af ukendt årsag. Fyrre patienter (87%) valgte at deltage.

Der var lav svarprocent på spørgsmålene i skalaen »psykisk betingede begrænsninger« før (22 patienter, 55%) og efter CI (27 patienter, 68%), hvorfor beregninger på denne skala måtte udgå.

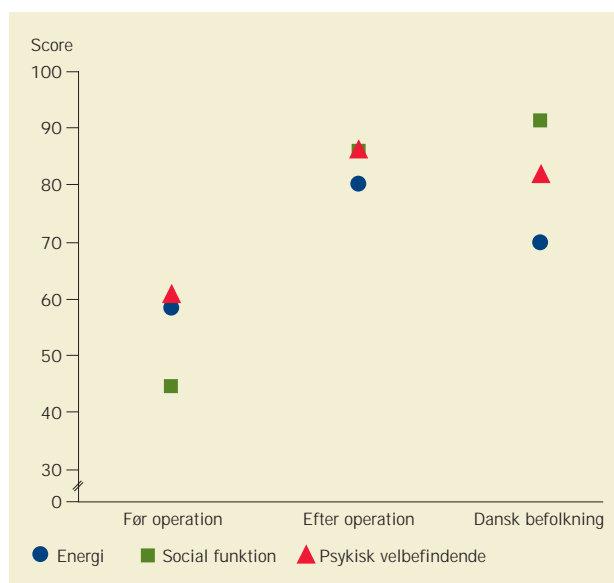
Beregninger af resultaterne for skalaerne »energi«, »social funktion« og »psykisk velvære« fremgår af **Tabel 2**, hvor også resultaterne fra to andre SF-36-undersøgelser er anført. Herudover sammenlignes resultaterne med den danske baggrundsbefolknings værdier i **Figur 1**. Værdierne for baggrundsbefolkningen er hentet fra [4].

### Diskussion

I denne undersøgelse beskrives ændringer i psykisk livskvalitet som følge af CI-operationen hos voksne døve patienter. Patienternes livskvalitet blev vurderet ved hjælp af tre livskvalitetsskalaer ud fra spørgeskemaet SF-36: energi, social funktion og psykisk velbefindende.

Vi fandt en signifikant forskel mellem før- og efter-CI-værdierne i de tre nævnte skalaer. Dette tolkes således, at patienterne ifølge deres egen vurdering fungerer bedre socialt,

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE



Figur 1. Livskvaliteten hos cochleaimplantatopererede patienter og den voksne danske baggrundsbefolkning.

føler sig mere rolige, glade og tilfredse samt har mere livsglæde (energi) efter operationen end før (Tabel 1).

Skalaen »psykisk betingede begrænsninger« blev udeladt som mål for livskvalitet hos patienterne i denne undersøgelse, idet besvarelsesprocenterne i denne skala var mangelfulde.

Der blev ikke udført styrkeberegning, men der kan henvises til Dansk manual for SF-36 kap. 5 [4], hvor beregninger af den nødvendige populationsstørrelse i et givent studie er anført. I et design, hvor man udfører gentagne målinger af en undersøgelsesgruppe, kan der påvises en signifikant forskel på ti point (eller mere) ved et antal på mindst 28 personer i skalaen »energi«, 33 personer i skalaen »social funktion« og 21 personer i skalaen »psykisk velbefindende« (type I-fejlsrisiko 5% og type II-fejlsrisiko 20%).

Undersøgelsens resultater kan være underlagt hukommelsesbias. Hos enkelte patienter var der forløbet op til ni år fra operationen, til spørgeskemaerne blev udsendt. Man kan argumentere for, at patienterne måske ikke kunne huske, hvordan deres livskvalitet var før operationen. Men patienterne oplever tilstanden, som den var før operationen, hver gang de »slukker« for deres CI, så derfor formoder vi, at hukommelsesbias nok ikke er så stort et problem. Som anført tidligere svarede 87% af de inkluderede patienter på spørgsmålene. Det kan ikke udelukkes, at de resterende 13%, som ikke ønskede at deltage, var de mest utilfredse, men det modsatte kan også være tilfældet.

Undersøgelsen blev gennemført anonymt for at reducere risikoen for, at patienterne svarede for positivt på spørgsmålene i respekt for behandlerne. Alligevel kan det ikke afvises, at nogle patienter anførte deres livskvalitet efter CI-operationen som bedre, end den i virkeligheden var, for at vise deres tilfredshed med behandlingen.

I tre tidligere offentliggjorte studier har man benyttet SF-36 til vurdering af CI-patienters livskvalitet. *Krabbe et al* [6] offentliggjorde i 2000 resultaterne af en retrospektiv SF-36-spørgeskemaundersøgelse af 45 voksne CI-patienter. *Krabbe et al* benyttede et overkrydsningsdesign, hvor halvdelen af patienterne besvarede før-CI-spørgeskemaet først og den anden halvdel besvarede efter-CI-spørgeskemaet først. To uger efter at have besvaret det første spørgeskema, modtog patienterne det andet spørgeskema. Hvorvidt patienterne besvarede spørgeskemaerne anonymt, er ikke beskrevet i *Krabbes* artikel. Patientkarakteristika afveg ikke meget fra patientkarakteristika i vores undersøgelse. Resultaterne i *Krabbes* undersøgelse viste i overensstemmelse med vores en positiv effekt af operationen, dog var livskvalitetsændringen i skalaen »energi« hos *Krabbe et al* ikke signifikant (Tabel 2).

*Higgins et al* [6] offentliggjorde i 2002 en prospektiv SF-36-spørgeskemaundersøgelse med 48 patienter, der var delt op i to grupper. I den ene gruppe havde alle modtaget CI af typen Clarion og i den anden gruppe af typen Nucleus. Det er uklart, hvorvidt patienterne deltog anonymt. Også i *Higgins'* undersøgelse stemmer patientkarakteristika godt overens med vores. *Higgins et al* fandt kun en signifikant forbedring af livskvalitet i skalaen »psykisk velvære«, mens de andre skalaer ikke viste signifikant forbedret livskvalitet (Tabel 2).

Herudover offentliggjorde *Mo et al* [7] i november 2004 en artikel, hvori livskvaliteten hos 84 CI-opererede patienter blev sammenlignet med livskvaliteten hos tre andre grupper af patienter: 19 CI-kandidater, som endnu ikke var blevet opereret, 16 CI-kandidater, som ikke havde modtaget CI på grund af utilstrækkelig hørenedsættelse, og 60 patienter, der benyttede konventionelle høreapparater. Til vurdering af livskvaliteten benyttede *Mo et al* fem forskellige spørgeskemaer, herunder SF-36. *Mo et al* observerede en signifikant bedre livskvalitet inden for skalaen »psykisk velbefindende« hos de CI-opererede end hos gruppen af CI-kandidater, som endnu ikke var blevet opereret. Forfatterne kunne ikke påvise nogen signifikant forskel i livskvaliteten mellem de CI-opererede og de to øvrige grupper: CI-kandidater, som ikke havde modtaget CI på grund af utilstrækkelig hørenedsættelse, og patienter, der benyttede konventionelle høreapparater. Livskvalitetsændringen som følge af CI-operation blev af *Mo et al* vurderet ved hjælp af forskellige grupper af patienter, hvilket må formodes at skabe uøjagtighed i resultaterne i forhold til en undersøgelse, hvor den samme gruppe af patienter vurderes før og efter.

Der er ikke tidligere offentliggjort tilsvarende danske undersøgelser af CI-patienter, hvor man har benyttet standard (generiske) spørgeskemaer som for eksempel SF-36. Derimod er der tidligere offentliggjort to danske livskvalitetsundersøgelser, hvor specielt konstruerede spørgeskemaer blev benyttet. I de danske studier fandt man en signifikant effekt af CI-operationen på forskellige aspekter af livskvaliteten. *Faber et al* fandt en positiv signifikant effekt af CI-operationen på

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

selvtilliden og familielivet, men kun ti døvblevne voksne CI-patienter indgik i studiet [8]. *Mortensen et al* fandt hos 28 ud af 34 (82%), at CI påvirkede humør og velbefindende i positiv retning, mens seks ud af 34 (18%) mente, at CI ikke havde nogen indflydelse. Derudover fandtes 28 ud af 34 (82%) at fungere bedre med familien, mens seks ud af 34 (18%) mente, at det var det samme som før [9].

I Figur 1 sammenlignes livskvaliteten før og efter CI-operationen grafisk med livskvaliteten hos den danske baggrundsbefolkning. Oplysningerne vedrørende den danske befolkning stammer fra [4]. Undersøgelgruppen bestod af 4.080 voksne (16 år eller mere) ikkeinstitutionaliserede personer udtrukket fra Det Centrale Personregister. Vores patienter havde før CI-operationen en ringere livskvalitet end baggrundsbefolkningen havde. Efter operationen var livskvaliteten bedre hos CI-patienterne end hos baggrundsbefolkningen inden for skalaerne »energi« og »psykisk velbefindende«, mens livskvaliteten inden for skalaen »social funktion« viste en meget markant forbedring, men dog lidt dårligere end baggrundsbefolkningen.

Med forbehold for de ovennævnte kilder til bias tyder vores undersøgelse på, at livskvaliteten hos døve voksne personer er dårligere end hos baggrundsbefolkningen. Herudover tyder resultaterne på, at livskvaliteten forbedres signifikant

ved hjælp af CI-operationen. Det samlede resultat viser, at CI-opererede døvblevne voksne vurderer deres livskvalitet højere end den danske baggrundsbefolkning (Figur 1). Resultaterne stemmer godt overens med resultaterne af andre danske og udenlandske undersøgelser af livskvalitet hos CI-patienter.

Korrespondance: *Jens Højberg Wanscher*, Vindegade 44, 3. th, DK-5000 Odense C. E-mail: dr.wanscher@dadlnet.dk

Antaget: 23. marts 2005  
Interessekonflikter: Ingen angivet

## Litteratur

1. www.im.dk/publikationer/omsorg/index.htm /okt 2004.
2. Clausen T. Når hørelsen svigter. København: Social Forsknings Institut, 2003:158-99.
3. Pedersen CB, Møller K, Jochumsen U et al. Behandling af døve med cochleaimplantat – cochlear implant. Ugeskrift for Læger 1987;149:1931-3.
4. Bjørner JB, Damsgaard MT, Watt T et al. Dansk manual til SF-36. København: Lif, 1997.
5. Higgins KM, Chen JM, Nedzelski JM et al. A matched-pair comparison of two cochlear implant systems. J Otolaryngol 2002;31:97-105.
6. Krabbe PF, Hinderink JB, van den Broek P. The effect of cochlear implant use in postlingually deaf adults. Int J Technol Assess Health Care 2000;16:864-73.
7. Mo B, Harris S, Lindbæk M. Cochlear implants and health status: a comparison with other hearing-impaired patients. Ann Otol Rhinol Laryngol 2004; 113:914-21.
8. Faber CE, Grontved AM. Cochleaimplantationer hos voksne. Ugeskr Læger 2000;162:927-31.
9. Mortensen MV, Jochumsen U, Pedersen CB et al. Cochleaimplantat til øve voksne: psykosociale konsekvenser. Ugeskr Læger 2004;166:2894-8.

## Forældrevurdering af talesprog og generel trivsel hos børn med cochleaimplantat

Audiologopæd Lone Percy-Smith,  
overlæge Jørgen Hedegaard Jensen,  
audiologopæd Jane Lignel Josvassen,  
psykolog Majken Holm Jønsson,  
elektroniktekniker Jesper Andersen,  
audiologopæd Cecilia Fernandez Samar,  
professor Jens C. Thomsen &  
afdelingslæge Bjørg Pedersen

Amtssygehuset i Gentofte, Audiologisk Afdeling og  
Øre-næse-halsafdelingen

## Resume

**Introduktion:** Formålet med artiklen var at præsentere resultater relateret til tale, sprog og trivsel baseret på forældrevurdering af 62 børn med cochleaimplantat (CI) fra Østdansk Center for CI, Amtssygehuset i Gentofte. Der blev benyttet spørgeskemaer, der var postmodelt til forældrene, og anamnesticke oplysninger.

**Materiale og metoder:** Der indgik 62 svært hørehæmmede/døve

børn, der var opereret på Amtssygehuset i Gentofte med efterfølgende justering af taleprocessoren i perioden 1993-2003.

**Resultater:** Følgende forhold blev fundet at have signifikant sammenhæng med barnets talesproglige præstation: Den periode barnet havde anvendt CI, skoleplacering og forældrenes kommunikationsform. Signifikant sammenhæng blev også fundet mellem institutions-/skoleplacering og sprogkoden anvendt i hjemmet. Tres ud af 61 børn trivedes tilfredsstillende eller særdeles tilfredsstillende.

**Konklusion:** Børn trives tilfredsstillende efter CI. Længden af tidsrummet CI er anvendt, skoleplaceringen og forældres kommunikationsform har betydning for barnets talesproglige præstation.

Et cochleaimplantat (CI) er et elektronisk apparat, der indopereres i cochlea hos svært hørehæmmede/døve med henblik på elektrisk stimulation af ganglion spirale [1]. Hvis operation og tilpasning forløber optimalt, vil brugeren kunne høre lyde i frekvensområdet 125-8.000 Hz. Den svageste lyd,