



GÖTEBORGS UNIVERSITET
Sahlgrenska akademien
Institutionen för neurovetenskap och fysiologi
Enheten för Audiologi

VT 2016

SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE I AUDIOLOGI, 15 hp

Grundnivå

Titel	
Livskvalitet och taluppfattning hos äldre vuxendöva med cochleaimplantat - En litteraturstudie	
Författare Sarah Gilljam Danielsson	Handledare Lennart Magnusson
	Examinator Kim Kähäri
<p>Sammanfattning: Äldre vuxendöva som rehabiliteras med cochleaimplant (CI) förbättrar sin livskvalitet i samma utsträckning som yngre CI-användare trots att åldern kan ha en negativ inverkan på taluppfattning i brus. Detta är viktigt att känna till vid rehabiliteringen av äldre vuxendöva.</p> <p>Syfte: Syftet med denna litteraturstudie är att undersöka hur livskvaliteten hos äldre vuxendöva påverkas av att få ett CI och om åldern i sig är en avgörande faktor för patientens taluppfattning och upplevda livskvalitet.</p> <p>Metod: Litteraturstudien är baserad på femton vetenskapliga artiklar publicerade mellan åren 2000 och 2015 som hittats via databaserna Scopus och Pubmed.</p> <p>Resultat: Resultatet visar att livskvaliteten hos äldre ökar signifikant efter en CI-operation. Åldern kan påverka taluppfattning i brus i en negativ riktning men detta påverkar inte livskvaliteten negativt.</p> <p>Konklusion: Åldern i sig är ingen faktor för att neka någon ett CI. Livskvalitet borde få mer fokus vid rehabilitering av äldre CI-användare och ett standardiserat verktyg för att mäta livskvalitet borde användas i större utsträckning.</p> <p>Sökord: Cochleaimplantat, äldre, livskvalitet, äldre vuxna, taluppfattning, välbefinnande</p>	



University of Gothenburg
The Sahlgrenska Academy
Institute of Neuroscience and Physiology
Unit of Audiology

Spring 2016

BACHELOR RESEARCH THESIS IN AUDIOLOGY, 15 ECTS

Basic level

Title	
Quality of life and speech perception in postlingually deafened elderly with cochlea implant - A literature review	
Author Sarah Gilljam Danielsson	Supervisor Lennart Magnusson
	Examiner Kim Kähäri
<p>Abstract: Postlingually deafened elderly rehabilitated with cochlear implant (CI) improve their quality of life to the same extent as younger CI users despite the fact that age can have a negative impact on speech understanding in noise. It is important to be aware of this when rehabilitating postlingually deafened elderly.</p> <p>Objective: The aim of this study is to investigate the impact a CI has on elderly postlingually deafened people's quality of life and if age is a crucial factor in the patient's speech perception and perceived quality of life.</p> <p>Method: This literature study is based on fifteen scientific articles published between 2000 and 2015. They have been found through the databases Scopus and Pubmed.</p> <p>Results: The results show that the quality of life of elderly increases significantly after a CI operation. Age may affect speech understanding in noise in a negative direction but this does not affect the quality of life in a negative way.</p> <p>Conclusion: Age itself is not a factor for denying someone a CI. Quality of life should get more attention in the rehabilitation of elderly CI-users and the use of a standardized tool in order to measure quality of life should be used more frequently.</p> <p>Keywords: Cochlear implant, elderly, quality of life, older adults, speech perception, well-being</p>	

FÖRORD

Jag vill börja med att tacka min handledare Lennart Magnusson för stöd och vägledning i mitt uppsatsskrivande.

Ett stort tack vill jag även rikta till min familj som stöttat mig i mitt uppsatsskrivande och hjälpt mig med korrekturläsning.

ORDLISTA OCH FÖRKORTNINGAR

CI: Cochleaimplantat

HINT: Hearing in Noise Test

HRQoL: Health Related Quality Of Life, Hälsorelaterad livskvalitet

QoL: Quality Of Life, Livskvalitet

SNR: Signal-to-noise ratio, signal-brus-förhållande

Innehållsförteckning

1. BAKGRUND	1
1.1 Inledning	1
1.2 Åldersrelaterad hörselnedsättning	2
1.3 Livskvalitet	3
1.4 Hur mäts livskvalitet?	4
1.5 Livskvalitet hos äldre med hörselnedsättning	5
1.6 Cochleaimplantat (CI)	6
1.7 Indikationer för CI	7
2. SYFTE	8
2.1 Specifika frågeställningar	8
3. METOD	8
4. MATERIAL	10
5. RESULTAT	16
5.1 Livskvaliteten hos äldre efter en CI-operation	16
5.2 Vilken påverkan har åldern på livskvaliteten efter en CI-operation?	18
5.3 Vilken påverkan har åldern på taluppfattningen efter en CI-operation?	20
5.4 Finns det något samband mellan taluppfattning och livskvalitet?	23
6. DISKUSSION	24
6.1 Metoddiskussion	24
6.2 Resultatdiskussion	25
6.2.1 Livskvaliteten hos äldre efter en CI-operation	25
6.2.2 Vilken påverkan har åldern på livskvaliteten efter en CI-operation?	27
6.2.3 Vilken påverkan har åldern på taluppfattningen efter en CI-operation?	28
6.2.4 Finns det något samband mellan taluppfattning och livskvalitet?	30
7. Konklusion	31
8. REFERENSER	32
BILAGOR	37
BILAGA 1. Tester	37

1. BAKGRUND

1.1 Inledning

Medellivslängden ökar och andelen äldre i befolkningen blir bara större och större, främst personer över 80 år (Rosenhall, 2015). Den äldre befolkningen över 65 år i Europa växer snabbt. 2014 utgjordes Europas befolkning av 18,5% äldre och uppskattas öka till 28,7% år 2080 (Eurostat statistics explained, 2015). I denna grupp är sensorineural hörselnedsättning vanligt. Uppskattningsvis har 30% av männen och 20% av kvinnorna över 70 år och 55% av männen och 45% av kvinnorna över 80 år åldersrelaterad hörselnedsättning. (Roth, Hanebuth & Probst, 2011). Majoriteten av de patienter audionomen möter i sitt arbete inom hörselvården är äldre och en stor del av dessa kommer i vuxen ålder ha fått så grav hörselnedsättning att en hörapparat inte gör nytta. De räknas då som vuxendöva. Flertalet av dessa patienter kan rehabiliteras med cochleaimplantat (CI). Det är viktigt att audionomen är insatt i hur ett CI påverkar taluppfattningen och livskvaliteten hos äldre eftersom det är vi som fångar upp många CI-kandidater. För att kunna ge äldre vuxendöva rätt information, kunna motivera och ge realistiska förväntningar på hur det är att höra med hjälp av ett CI är det viktigt att vi har bra kännedom i detta ämne.

CI blir en mer och mer vanlig rehabiliteringsåtgärd bland äldre vuxendöva. Den första CI-operationen i Sverige gjordes år 1984 (Cochlear, 2009). Fram till 1 januari 2015 har 2115 unilaterala och 133 bilaterala CI-operationer utförts på vuxna i Sverige (Barnplantorna, 2015). Det finns idag omkring 22 000 gravt hörselskadade vuxna (Svensk ÖNH tidskrift, 2015). Enligt socialstyrelsen som tagit del av en studie från Västra Götaland, skulle 19 per 100 000 invånare av alla vuxna uppfylla kriterierna som finns för ett CI men enbart 12 per 100 000 blir remitterade (socialstyrelsen, 2011). Väldigt många av dessa får inte CI. Vad som ligger bakom detta är inte klarlagt. Om det rör sig om att personer inte blivit remitterade, inte sökt sig till hörselvården eller tackat nej till CI är oklart. Dessa siffror ger inte heller en bild av hur många av dessa vuxna som är barndomsdöva (döv sedan födsel) eller vuxendöva (döv senare i livet). Enligt 2014 års kvalitetsregisters årsrapport har de flesta med grav hörselnedsättning kontakt med hörselvården. Arbete för att öka täckningsgraden sker kontinuerligt. (Svensk ÖNH tidskrift, 2015).

1.2 Åldersrelaterad hörselnedsättning

Vårt hörselorgan åldras genom hela vårt vuxna liv men det börjar märkas först när vi är runt 60 år (Rosenhall, 2001.) Den vanligaste orsaken till hörselnedsättning hos äldre är sensorineural hörselnedsättning, som benämns sensorisk presbycusis. Vid sensorisk presbycusis sker en förlust av hårceller, stödjeceller och neuron i de basala delarna av cochlean. I dessa delar av cochlean hanteras diskanttonerna. Det som karakteriserar sensorisk presbycusis är just en diskantnedsättning (Gelfand, 2009). Orsakerna till sensorisk presbycusis kan dels vara det naturliga åldrandet men även ärftlighet, mediciner och yttre faktorer så som buller och ototoxiska läkemedel. (Rosenhall, 2001). Män drabbas i större utsträckning än kvinnor. Detta tros bero på att män generellt utsätts för mer buller än kvinnor både inom yrkeslivet och på fritiden. (Gelfand, 2009; Liu & Yan, 2007). Det finns även andra former av presbycusis. Central presbycusis: hörselproblematiken beror på åldersförändringar i det centrala nervsystemet som är involverade vid taluppfattning. Metabol presbycusis: Degeneration av stria vascularis. Neural Presbycusis: degeneration av neuron i hörselsystemet. (Gelfand, 2009).

Det område de flesta upplever som problematiskt med sin åldersrelaterade hörselnedsättning är den försämrade taluppfattningen. Speciellt i lyssningsstationer med mycket bakgrundsljud. (Liu et al., 2007). Att hörseln och taluppfattningen försämras med åldern behöver inte enbart ha att göra med åldersförändringar i cochlean utan kan även bero på åldersförändringar i hörselsystemet och/eller nedsatta kognitiva funktioner (Popper, Fay, Frisina & Gordon-Salant, 2010; Parham, Lin, Coelho, Sataloff & Gates, 2013). I en studie som undersökte detta ämne framkom att åldersförändringar på hörselsystemet resulterade i att äldre hade mycket svårare än yngre att uppfatta små skillnader i talljud. Åldersförändringarna gör att processerna som behandlar ton- och talljud blir långsammare med åldern, vilket påverkar taluppfattningen hos äldre. (Tremblay, Piskosz & Souza, 2003)

Vi lyssnar med öronen men hör med hjärnan och de kognitiva förmågorna spelar en stor roll vid taluppfattning. Kognition är vårt tänkande. Allt vi gör, allt vi säger, hur vi tänker och kommer ihåg har att göra med kognition. Våra kognitiva förmågor spelar en stor roll när vi hanterar information, förstår, strukturerar och ger mening åt den information som kommer till oss (Reisberg, 2010). Att de kognitiva förmågorna blir sämre med åldern kan bidra till att många äldre upplever problem att höra vid bakgrundsbrus eller har svårt att uppfatta vad som sägs när folk pratar fort (Li-Korotky, 2012). Det är framförallt två kognitiva processers

försämring som har störst betydelse för försämrad taluppfattning nämligen arbetsminne och hastigheten vid informationsbehandlingen (Kim & Oh, 2013). Åldersrelaterad hörselnedsättning och försämrad taluppfattning hos äldre är väldigt komplext. Vilken påverkan kognitiva förändringar eller förändringar i hörselsystemet har på talförståelsen eller om de har en central roll vid taluppfattning eller ej är inte helt klarlagt och studier pekar åt olika håll (Liu et al., 2007).

1.3 Livskvalitet

Definitionen av livskvalitet enligt WHO: ”Livskvalitet omfattar individens uppfattning om sin situation i tillvaron utifrån den kultur och det värdesammanhang som hon befinner sig i och i relation till personliga mål, förväntningar, normer och intressen. Det är ett vitt begrepp som påverkas av individens fysiska hälsa och psykologiska tillstånd, grad av oberoende, sociala förhållanden och relationer till betydelsefulla händelser i livsmiljön” (Region Skåne, 2013). När livskvalitet undersöks inom medicin mäter man den hälsorelaterade livskvaliteten (HRQoL). Livskvaliteten mäts då utifrån sjukdom/tillstånd, behandling och funktionsförmåga (Kliempt, Ruta & McMurdo, 2000).

Det finns många olika definitioner på livskvalitet. Livskvalitet kan ses som ett mått på välbefinnande, ett mått på ett gott liv. Livskvalitet kan ses som något subjektivt. Vad som bringar en livskvalitet är olika från person till person. Vi är alla individer och något som ger ökad livskvalitet för den ena behöver inte göra det för den andra och tvärtom. Livskvalitet kan också ses på rent objektivt genom att lista olika kriterier eller olika faktorer som ger välbefinnande om de uppfylls (Birkler, 2007).

Ur ett filosofiskt perspektiv kan livskvalitet definieras som: livstillfredsställelse, behovstillfredsställelse och självförverkligande. Livstillfredsställelse styrs mycket av de förväntningar och krav vi har på livet. Livskvaliteten kan således bli lidande när stora och orealistiska förväntningar inte uppfylls. Vid låga förväntningar kan känslan av tillfredsställelse infinna sig trots ett ”dåligt liv”. Livstillfredsställelse är i allra högsta grad subjektivt.

Behovstillfredsställelse kan mer ses som något objektivt. Tillfredsställda behov ger en känsla av välbefinnande. Det kan vara grundläggande behov så som mat, sömn, vänskap. Vänskap och nära relationer är ett nödvändigt behov för människan. Som filosofen Epikurus sa: Det är viktigare att ha någon att äta med än att ha något att äta. Självförverkligande, att kunna

förverkliga och utnyttja sin inneboende potential ses också som viktigt för att nå ett gott liv, välbefinnande. Som Aristoteles sa: Lycka är detsamma som att lyckas (Birkler, 2007).

När det undersökts vad som ger livskvalitet hos äldre har man sett att förutom fysisk och psykisk hälsa var sociala aktiviteter, sociala relationer och socialt stöd väldigt viktigt. De äldre som var socialt aktiva och hade ett socialt nätverk upplevde mycket bättre livskvalitet än de som inte hade det. En annan viktig och stor del som påverkade livskvaliteten var förväntningar, om man var optimistisk eller pessimistisk. (Bowling, Banister, Sutton, Evans & Windsor, 2002) En annan studie visade också på vikten av sociala relationer för äldres livskvalitet. Livskvalitet inbegriper inte bara fysisk och psykisk hälsa utan även social hälsa. (Farquhar, 1995).

1.4 Hur mäts livskvalitet?

Precis som det finns flera olika definitioner på livskvalitet finns det en mängd olika typer av frågeformulär, skalor, modeller och andra verktyg för att mäta hälsorelaterad livskvalitet. De varierar i både innehåll och känslighet. Det kan vara både generiska (generella) och sjukdoms- eller tillståndsspecifika formulär (Hirshfelder, Gräbel & Olze, 2008).

Nedan ges exempel på några av de frågeformulär och testbatterier som kan användas och ofta används när man undersöker livskvalitet hos CI-användare.

Ett vanligt internationellt generiska frågeformulär som mäter hälsorelaterad livskvalitet är Short Form 36 Health Survey (SF-36). Frågeformuläret består av 36 olika frågor som är uppdelade på 8 olika domäner. De 8 domäner som mäts är: fysisk funktion, fysisk rollfunktion, kroppslig smärta, allmän hälsa, social funktion, vitalitet, emotionell rollfunktion, psykiskt välbefinnande. Ju högre poäng som erhålls på de olika delområdena, ju bättre upplevd hälsa (Taft, Karlsson & Sullivan, 2004).

Det har även utvecklats specifika frågeformulär för att mäta livskvalitet hos CI-användare. Ett av dem är The Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire (NCIQ). Frågeformuläret mäter livskvalitet utifrån fysisk funktion, psykisk funktion och social funktion. I de 3 olika domänerna behandlar man 6 tillhörande subdomäner: Fysisk funktion (grundläggande ljudperception, avancerad ljudperception, talproduktion). Psykisk funktion (självkänsla). Social funktion (aktivitet/aktivitetsbegränsningar, social interaktion). De 60 olika frågorna

som behandlar de olika subdomänerna är alla kopplade till hörsel. Exempel på frågor är: Blir du irriterad när du inte kan följa med i en konversation? Undviker du att prata med främlingar? Kan du njuta av musik? Kan du kontrollera din röststyrka? (Hinderink, Krabbe & van den Broek, 2000).

The Glasgow Benefit Inventory (GBI) är ett generiskt frågeformulär som ofta används vid utvärdering av livskvalitet för sjukdomar/tillstånd inom öron-näsa-hals-området. Det består av 18 frågor som ger en bild av hur livskvaliteten påverkats efter en operation eller annan behandling (Hendry, Chin, Swan, Akeroyd & Browning, 2015).

The Health Utilities Inex Mark3 (HUI-3) är ett självskattningsformulär som mäter HRQoL utifrån 8 domäner: Syn, hörsel, tal, rörelse, normala aktiviteter, smärta, ångslan, kognition (Feeny et al., 2002).

Hearing Handicap Inventory of the elderly (HHIE) är ett självskattningsformulär som mäter i vilken grad hörselnedsättningen hindrar och försvårar patientens vardag. Testet mäter det sociala handikappet och emotionella handikappet (Ventry & Weinstein, 1982).

1.5 Livskvalitet hos äldre med hörselnedsättning

Människan är en social varelse. Att ha relationer med andra människor är avgörande för vårt välbefinnande. Funktionsnedsättningar som påverkar vårt sociala liv och relationer med andra människor negativt kommer därför ha stor inverkan på vår livskvalitet. (Bagger-Sjöbeck & Wepsäläinen, 2006). Hörseln är oerhört viktig vid kommunikationen med andra och en hörselnedsättning kan därför påverka vårt välbefinnande på olika sätt och i olika grad. ”Hearing loss is also a social loss” (Ciorba, Bianchini, Pelucchi, & Pastore, 2012)

Obehandlad hörselnedsättning hos äldre har setts leda till sämre livskvalitet. Personer med hörselnedsättning, speciellt grav hörselnedsättning, har sämre mental och fysisk hälsa än normalhörande (Hogan, O’Loughlin, Miller & Kendig, 2009). Många äldre med hörselnedsättning drar sig undan sociala sammanhang och isolerar sig. Det finns ett starkt samband mellan ensamhet och sämre mental hälsa. Ju sämre hörsel, ju mer isolerar man sig. Ju sämre hörsel, ju sämre resultat på SF-36 som mäter livskvaliteten (Sung, Li, Blake, Betz & Lin, 2015).

En hörselnedsättning påverkar inte bara de sociala och emotionella delarna av vardagen för äldre. Äldre med hörselnedsättning kan ha svårare än de med normal hörsel att utföra vardagliga aktiviteter trots att dessa inte direkt påverkas av hörseln. Detta kan vara aktiviteter så som att resa sig från en stol till en säng eller att gå på toaletten (Dalton et al., 2003).

Studier har även visat att det finns ett samband mellan hörselnedsättning och kognitiv försämring. I en prospektiv studie med 1984 stycken deltagare i åldrarna 70-79 år jämfördes en grupp normalhörande personer med en grupp personer med hörselnedsättning under sex år för att undersöka sambandet mellan hörselnedsättning och kognitiv försämring. Resultatet visade att en hörselnedsättning påskyndar de kognitiva försämringar som kommer med åldern. (Lin et al., 2013). Ett samband har även setts mellan hörselnedsättning och demens hos äldre. Exakt hur detta samband ser ut är inte helt kartlagt (Lin et al., 2011). Personer med hörselnedsättning har en ökad risk att få försämrat långtidsminne på grund av att det inte används så ofta som hos normalhörande. De delar man inte håller igång förtvinas. Försämrat långtidsminne är en del av utvecklingen av demens (Rönnerberg et al., 2011).

1.6 Cochleaimplantat (CI)

Ett CI förstärker inga ljud utan omvandlar den akustiska signalen till en elektrisk. Hörselnerven stimuleras elektriskt. Ett CI består av en inre del (implantatet) och en yttre del (ljudprocessorn). På ljudprocessorn som sitter bakom örat och ser ut som en vanlig hörapparat finns en mikrofon som fångar upp ljudet. Ljudet görs om till en elektrisk signal som överförs som radiovågor till mottagaren via en sändarspole. Den elektriska signalen skickas därefter till en elektrodrad som finns i cochlean. Inkommande ljud stimulerar olika områden på elektrodraden. Dessa elektriska impulser stimulerar sedan hörselnerven och den leder impulsen vidare till hjärnan som tolkar detta som ljud (Sahlgrenska, 2014).

Med hjälp av ett CI kan patienter med grav hörselnedsättning eller dövhet åter kunna få höra. Ett CI ersätter cochleans funktion. Trots att väldigt mycket ljud åter kan höras blir hörseln inte som den en gång varit då nyanserna i ljudet går förlorat. Det blir ett väldigt förenklat ljud, ett förminskat dynamikområde. Det tar tid för patienterna att ”lära sig höra” med sitt CI och vänja sig vid alla nya ljud. Med hjälp av hörselminnet kan minnet av hur ljud lät innan kopplas ihop med hur ljud nu låter och sakta vänjer sig hjärnan (Socialstyrelsen, 2011).

En CI-operation har visat sig vara en säker åtgärd oavsett ålder om patienten är frisk i övrigt (Eshraghi et al., 2009).

1.7 Indikationer för CI

För vissa äldre med presbycusis räcker inte en hörapparat som rehabiliteringsåtgärd för att de ska kunna fungera i vardagen eller i sociala sammanhang. Nedan beskrivs de indikationer som idag finns för att remittera vidare en patient för bedömning om CI.

Patientrelaterade förutsättningar

- Att tonmedelvärde vid tonaudiometri är sämre än 70 dB HL på det bästa örat och att resultatet vid talaudiometri med fonemiskt balanserade enstaviga ord är sämre än 50 procent på det bästa örat.
- Att tonaudiometri i ljudfält med optimalt anpassade hörapparater, vid 4 kHz, är lika med eller sämre än 50 dB HL eller att resultatet vid talaudiometri med optimalt anpassade hörapparater är sämre än 50 procent med fonemiskt balanserade enstaviga ord.
- Att patienten inte har någon sjukdom eller något tillstånd som innebär hinder för åtgärden.

Vårdprocessrelaterade förutsättningar

- Att optimala pedagogiska och tekniska rehabiliteringsinsatser har genomförts.
- Att relevant bilddiagnostik är genomförd i syfte att försäkra sig om att det inte finns något anatomiskt hinder för operation.
- Att en noggrann diagnostisk utredning är genomförd, inklusive kartläggning av samsjuklighet.
- Att en psykosocial bedömning är genomförd, patienten har fått erforderliga stödinsatser före operationen samt att insatser som behövs efter operationen har förberetts.
- Att patienten har fått både muntlig och skriftlig information så att hon/han och de som finns i hennes/hans omgivning kunnat få möjligheter att få så realistiska förväntningar på operationen och dess resultat som möjligt. I detta ingår också att vårdgivaren ska ha försäkrat sig om att patienten är införstådd med hur själva ingreppet går till, vilka

komplikationer som kan uppkomma samt vad den efterföljande rehabiliteringen innebär.

Vårdgivarrelaterade förutsättningar

- Att det finns ett fast multiprofessionellt team med bred audiologisk, kirurgisk, pedagogisk och psykosocial kompetens.
(Socialstyrelsen, 2011).

2. SYFTE

Syftet med denna litteraturstudie är att undersöka hur livskvaliteten hos äldre vuxendöva påverkas av att få ett CI och om åldern i sig är en avgörande faktor för patientens taluppfattning och upplevda livskvalitet.

2.1 Specifika frågeställningar

- Vilken påverkan har ett CI på äldre vuxendövas livskvalitet?
- Är åldern i sig en faktor för hur rehabiliteringen med ett CI blir för patienten utifrån taluppfattning och upplevd livskvalitet?
- Finns det något samband mellan taluppfattning och livskvalitet?

3. METOD

Jag valde att göra en litteraturstudie för att kunna uppnå syftet med studien. För att söka relevanta artiklar som kunde ge svar på frågeställningarna söktes artiklar i databaserna: Pubmed och Scopus. Fem artiklar hittades via related documents, ”cited by” eller i referenslistan till de artiklar som hittades med de valda sökorden. Övriga tio artiklar, hittades via sökorden: cochleaimplantat, äldre, livskvalitet, äldre vuxna, taluppfattning, välbefinnande. Artiklarna sträckte sig från år 2000 till 2015.

Inklusionskriterier:

- Personer över 65 år
- Vuxendöva
- Opererade med CI unilateralt

Exklusionskriterier:

- Artiklar publicerade innan år 2010
- Litteraturöversikter

- Studier från länder med annan kultur eller socioekonomi

Antalet artiklar som kunde hittas med hjälp av mina inklusions- och exklusionskriterier var få och därför inkluderades 5 artiklar som är publicerade mellan åren 2000-2006 och sju artiklar med en åldersgräns på 60 år och en artikel med en åldersgräns på 50 år.

Antalet artiklar som exkluderades var arton stycken. Antalet artiklar som inkluderades var femton stycken. Samtliga femton artiklar som valdes att användas var relevanta för min studie utifrån mitt syfte och för att besvara min frågeställning.

Tabell 1. Databaser

Databas	Söktermer	Antal träffar	Granskade källor	Valda källor	Exkluderade källor
Scopus	“cochlear implant” AND “quality of life”	512	8	3	5
Scopus	“cochlear implant” AND “quality of life” AND “elderly”	64	2	1	1
Pubmed	“cochlear implant” AND “quality of life” AND “elderly”	28	3	2	1
Scopus	“cochlear implant” AND “speech perception” AND “quality of life”	182	5	2	3

Pubmed	“cochlear implant” AND “quality of life” AND “older adults”	3	1	1	
Pubmed	“cochlear implant” AND “well-being”	30	1	1	
	Manuell sökning i valda källors referenslistor, “cited by” och related documents.			5	8
				Totalt 15	Totalt 18

4. MATERIAL

Totalt hittades femton artiklar som var relevanta utifrån litteraturstudiens syfte. Artiklarna sträckte sig från år 2000 till 2015. Tolv av artiklarna var retrospektiva studier och tre var prospektiva studier. I artiklarna som valdes var deltagarna äldre än 50 år, unilateralt opererade med CI, studierna hade inte för liten studiegrupp eller för många avhopp under studiens gång samt att studierna inte kom från länder som skiljde sig för mycket från vårt rent kulturellt och socioekonomiskt. Det bör nämnas att vid en studie fanns det med patienter i den yngre kontrollgruppen som var bilateralt opererad. Dessa patienter fick koppla bort sitt CI på det sämsta örat.

Tabell 2. Sammanställning av material.

Publikationsår Land	Författare	Titel	Syfte	Metod Urval	Resultat
2011 USA	Budenz C. L. et al.	The effects of cochlear implantation on speech perception in older adults	Undersöka om det existerar skillnader mellan yngre och äldre gällande resultat på taltester efter CI-op.	Retrospektiv studie. n=108. Äldre:60 st. >70 år. Yngre: 48 st. 18-69 år. CI-op: 1990-2005. Ord och meningar(tyst och brus, SNR=10 dB.	Ju äldre man blev, desto sämre på taltester. Men denna korrelation var ej längre signifikant när man tog med tid som döv som variabel. Åldern i sig är ingen faktor för taluppfattning efter CI, snarare längden på tiden som döv innan CI.
2014 Italien	Di Nardo W. et al.	The effects of cochlear implantation on quality of life in the elderly.	Utvärdera fördelarna ett CI har på taluppfattning och livskvalitet på patienter över 60 år.	Prospektiv studie. n= 80. Äldre: n= 60 st. >70 vid op. Op: år 2000 till 2011. >6 mån CI-erfarenhet. Yngre: n= 20 st.<65 år. Ton-och talaudiometri (tyst). HRQoL: SF-36, ”Questionnaire for self-assesment of CI benefit”, 3 extra frågor.	Yngre, bättre taluppfattning än äldre. Bättre HRQoL i båda grupper efter CI. Äldre bättre HRQoL än yngre, speciellt inom det sociala området, äldre mer tillfredsställda med CI. Ingen korrelation mellan taluppfattning och livskvalitet. Båda grupper, svårt att vara med i diskussioner vid bakgrundsbrus. Musiklyssnade, svårt.
2002 USA	Djalilian H. R. et al.	Cochlear implantation in the elderly: Results and quality-of-life assessment.	Utvärdera effekten CI har på livskvalitet och vilka komplikationer det kan medföra hos patienter över 60 år.	Retrospektiv studie. n= 94. Äldre n= 33 st. 62-80 år. Yngre n= 61. 18-59 år. Ton- och talaudiometri (tyst), Neuropsychological consultation, BDI (Beck Depression Inventory). Frågeformulär om HRQoL	Mellan äldre och yngre sågs inga skillnader vid taluppfattning, komplikationer, upplevd livskvalitet, förmågan att diskriminera röster från omgivningsljud, prata i telefon. Majoriteten av de äldre upplevde att deras sociala liv förbättrats, bättre självförtroende, 94% skulle rekommendera en vän att göra operationen.

2010 USA	Friedland D. R. et al.	Case-control analysis of cochlear implant performance in elderly patients	Undersöka talförståelsen hos äldre CI-patienter och se om resultaten skiljer sig från yngre patienter.	Retrospektiv studie. n= 106. Äldre n= 78 st. 65-88 år. Yngre n= 28 st. 18-64 år. CI-op: 1999-2008. CI- erfarenhet: 1 år. Talaudiometri, ord och meningar (tyst och talvägt brus). Det gjordes även en matchning, 28 par, för att undersöka ålderns påverkan.	Vid taluppfattning i brus pekade resultaten nedåt vid stigande ålder. Ju bättre taluppfattning innan CI, ju bättre efter. Åldern i sig har större betydelse för taluppfattningen än tid som döv innan CI.
2002 USA	Francis H. W. et al.	Impact of cochlear implants on the functional health status of older adults.	Undersöka hur ett CI påverkar taluppfattning och livskvalitet hos äldre vuxna.	Retrospektiv studie. n=47. Vuxendöva: 32 st. Ålder: 50-83 år. Talaudiometri i tyst förhållande. HRQoL: HUI-3, Frågor om telefoni, sociala aktiviteter, självförtroende, hur ofta de använder CI, om QoL förändrats och om de skulle kunna tänka sig gör om processen på nytt.	VUXENDöva: Signifikant förbättring av QoL. De vuxendöva med kvarvarande hörsel hade bättre taluppfattning efter CI. Korrelation sågs mellan taluppfattning och bra resultat på HUI-3 som mätte känslor. 58,5% ansåg att sociala aktiviteter förbättrats, dessa hade också bättre resultat på HUI-3. Ökat självförtroende sågs hos 80,5%, dessa hade också bättre HUI-3 resultat. 63,4% kunde använda telefonen, här sågs också en korrelation mellan HUI-3 resultat. Korrelation mellan antal timmar man använder sitt CI per dag och taluppfattning. 90,3% kan tänka sig gå igenom processen igen.
2015 Belgien	Hiel A. -L. et al.	Is age a limiting factor for adaption to cochlear implant?	Undersöka om åldern eller "tid som döv" innan CI har störst betydelse för taluppfattningen efter CI-op.	Retrospektiv studie. n=121 3 åldersgrupper: <40, 40-70, >70 år. CI-op: 2000-2012. Man gjorde talaudiometri efter 1 mån, 3 mån, 6 mån, 1 år, 2 år, 5 år. Ord och meningar i tyst.	Resultatet visar på att i tysta miljöer har åldern ingen negativ effekt på taluppfattningen. Man ser att ju längre tid som döv innan CI, ju sämre taluppfattning efter CI.

2015 Polen	Kobosko J. et al.	Satisfaction with cochlear implants in postlingually deaf adults and its nonaudiological predictors: Psychological distress, coping strategies, and self-esteem.	Undersöka relationen mellan tillfredställelsen av ett CI och stress, coping strategier, självkänsla och psykisk ohälsa.	Prospektiv tvärsnittstudie. n=98. Två åldersgrupper: <60 år >60 år. Två grupper utifrån CI-erfarenhet: 1-2 år, 5-6 år. Talaudiometri, ord och meningar i tyst och brus. GHQ-28, Brief-COPE, Rosenberg Self-Esteem Scale.	Äldre är mer nöjda med sina CI, dock ej signifikant. självkänslan hos CI-användarna sämre än hos den genomsnittliga befolkningen men detta sågs bara i den yngre gruppen. Hos äldre är det som spelar mest roll för nöjdheten med sitt CI är att se på det hela med lätthet, att vara optimistisk. *I denna studie har jag enbart använt mig av de delar där man jämfört äldre och yngre.
2012 Tyskland	Lenarz M. et al.	Cochlear implant performance in geriatric patients.	Utvärdera hörsel förmågan efter CI-op hos patienter äldre än 70 år och jämföra resultaten med en yngre grupp.	Retrospektiv kohortstudie. n=1,005. 4 åldersgrupper: 18-39 år, 40-59 år, 60-69 år, 70+ år. Implanterade 1984 till 2008. Taltest gjordes: 3, 6, 12 och 24 mån efter CI-op. Talaudiometri: ord, meningar i tyst och meningar i brus, -10 dB SNR.	Skillnad i taluppfattning mellan yngre och äldre ses enbart vid taltester där meningar presenteras i bakgrundsbrus. Efter ett år: gruppen 60-69 var bäst på taluppfattning, den äldsta gruppen sämst. Stor skillnad på de båda äldre åldersgrupperna.
2005 USA	Leung J. et al.	Predictive models for cochlear implantation in elderly candidates.	Undersöka hur stor inverkan perioden som döv innan ett CI har på taluppfattning och QoL.	Prospektiv kohortstudie. n=749 Äldre: 258 st. >65 år. Yngre: 491 at. <65 år. Variabler man undersökt: Ålder, tid som döv. Talaudiometri: meningar och ord i tyst.	Kvarvarande hörsel har betydelse för taluppfattningen. Hur lång tid man varit döv innan CI är en viktigare faktor än åldern. Detta fenomen var mer signifikant i den yngre gruppen när tiden som döv varit längre än 25 år. Detta tror man beror på språkförmåga och kvarvarande hörsel hos äldre.

2012 Tyskland	Olze H. et al.	Elderly patients benefit from cochlear implantation regarding auditory rehabilitation, quality of life, tinnitus, and stress.	Utvärdera effekten ett CI har på livskvalitet, talförståelse, tinnitus, upplevd stress och coping strategier hos patienter över 70 år.	Retrospektiv studie. n= 55. Äldre: n= 20 >70 år. Op år: 2006-2010. >6 mån CI-erfarenhet (6 mån-63 mån). Yngre :n= 35 st, 19-67 år. Talaudiometri i tyst och brus, SNR=15 dB. TQ (tinnitus frågeformulär), PSQ (stress frågeformulär), Brief COPE (coping-strategier-formulär). NCIQ.	Äldre har bättre HRQoL än yngre. Ingen skillnad i grupperna vad gällde: taluppfattning, CI antal h/dag, upplevd tillfredställelse. Ingen korrelation mellan taluppfattning och HRQoL. Tiden som döv påverkade taluppfattningen negativt. Förbättring i stress ses främst i den yngre gruppen. Ingen korrelation mellan poäng på TQ, PSQ, Brief COPE och taluppfattning i någon av grupperna.
2006 England	Orabi A. A. et al.	Cochlear implant outcomes and quality of life in the elderly: Manchester experience over 13 years.	Fastställa de fördelar ett CI kan ha för äldre patienter.	Retrospektiv komparativ studie. n= 34 st. 65- 80 år. Op: 1989-2002. Kontrollgrupp för taluppfattning: 16-65 år (data i denna grupp samlades in från databas) Talaudiometri i tyst och brus, SNR: +10 dB. HRQoL: GBI, GHSI, "Expectation realization of Questionnaire".	Enda skillnad mellan äldre och yngre i taluppfattning ses vid tal i brus. Signifikant förbättring ses gällande: nytta med CI, QoL, generell hälsa, sociala aspekter, tillfredställelse. Äldre patienter hade realistiska förväntningar. Förväntningarna slog in för majoriteten. Förväntningar gällande telefoni och radio slog ej in.
2011 Kanada	Park E. et al.	Postlingually deaf adults of all ages derive equal benefits from unilateral multichannel cochlear implant.	Undersöka om åldern vid CI-op påverkar taluppfattningen och livskvaliteten. Undersöka om användandet av HA innan CI påverkade resultaten.	Retrospektiv studie. n= 161 Indelade utifrån ålder: <50,50-65, >65 år. Op: år 2000-2009. CI-erfarenhet: 1 år. Ton- och talaudiometri i tyst. HRQoL: HHI.	Ingen skillnad i taluppfattning ses mellan yngre och äldre. Signifikant förbättring i båda grupper. CI förbättrade livskvaliteten för samtliga grupper. HHI sänktes 45% (förbättrades 45%). Något högre förbättring sågs vid känslomässigt handikapp än socialt. HA innan CI påverkade inte taluppfattning eller QoL efter CI.

2013 Spanien	Sanchez- Cuadrado I. et al.	Is there an age limit for cochlear implantation?	Utvärdera taluppfattning och livskvalitet hos äldre CI-användare.	Retrospektiv studie. n= 107. Äldre n= 81 st. 60-82 år. Två grupper: <70 år och >70 år. Op: åren 1993 till 2009. >12 mån CI-erfarenhet. Yngre n= 26. <60 år. Op: 2001-2003. Ton och tal (tyst och brus). HRQoL: GBI.	Äldre var sämre vid taluppfattning i brus. Ingen korrelation mellan taluppfattning och HRQoL. Äldre upplevde bättre HRQoL vid det sociala området. Annars var det ingen signifikant skillnad mellan grupperna. CI påverkar självkänslan, aktivitetsdelaktighet och social funktion.
2000 Frankrike	Shin Y. et al.	Benefits of cochlear implantation in elderly patients	Jämföra kirurgiska resultat, audiologiska resultat, förändringar i QoL bland äldre CI- användare med en yngre kontrollgrupp.	Retrospektiv studie. n=42 Äldre n= 27 ≥60 år. Kontrollgrupp n= 15 49-59 år. Ton- och talaudiometri (tyst). QoL= frågeformulär. 3 mån, 6 mån, 12 mån efter CI-op.	Ingen signifikant skillnad i taluppfattning mellan äldre och yngre. QoL: Majoriteten kunde konversera med både personer de känner och med främlingar. Både unga och äldre upplevde problem med att följa med i diskussioner med mycket bakgrundsbrus. Äldre upplevde problem med telefonkonversationer.
2015 USA	Sladen D. P. et al.	Older and younger adult cochlear implant users: Speech recognition in quiet and noise, quality of life, and music perception.	Utreda om äldre CI- användares resultat skiljer sig från yngres vid taluppfattning, musikperception och HRQoL.	Retrospektiv studie. n= 40. Äldre n= 20. 60-83 år. CI-erfarenhet medel: 3,5 år. Yngre n= 20. 21-58 år. CI- erf. medel: 4,4 år. Talaudiometri i tyst och brus (+15 dB, +10 dB, +5 dB SNR). University of Washington Clinical Assesment of music perception test. HRQoL: NCIQ.	Yngre var bättre vid meningar presenterade i brus och tyst. Stark korrelation mellan ålder och meningar i brus och tyst. Yngre bättre på att höra klangfärg i musik men både äldre och yngre har samma nytta av CI utifrån HRQoL och upplevda fördelar. Korrelation ses mellan taluppfattning och självkänsla, social interaktion, grundläggande och avancerad ljudperception.

5. RESULTAT

5.1 Livskvaliteten hos äldre efter en CI-operation

Samtliga studier som undersökte hur äldres livskvalitet påverkades av att få ett CI visade att livskvaliteten förbättrades signifikant. (Di Nardo, Anzivino, Giannantonio, Schinaia & Paludetti, 2014; Djalilian, Smith, King & Levine, 2002; Olze, Gräbel, Förster, Zirke, Huhnd, Haupt & Mazurek 2012; Orabi, Mawman, Al-Zoubi, Saeed, & Ramsden, 2006; Park, Shipp, Chen, Nedzelski, & Lin, 2011; Sanchez-Cuadrado, Lassaletta, Perez-Mora, Zernotti, Di Gregorio, Boccio & Gavilán, 2013; Shin et al., 2000).

Studierna av Di Nardo et al., (2014) och Olze et al., (2012) visade även på att livskvaliteten hos äldre i många avseenden till och med förbättrades i högre grad än hos yngre CI-användare.

Resultaten från Djalilian et al., (2002), Francis, Chee, Yeagle, Cheng & Niparko (2002), Orabi et al (2006), Sanchez-Cuadrado et al., (2013) visade på att majoriteten av äldre vuxendöva upplevde att deras sociala liv förbättrades efter en CI-operation, de blev mer aktiva, deras självförtroende, självkänsla, välmående och hälsorelaterade livskvalitet förbättrades. Francis et al., (2002) resultat visade att självförtroendet ökade hos 80,5% av patienterna efter en CI-operation. Denna grupp hade bättre resultat på frågeformuläret HUI-3 som mätte hälsorelaterad livskvalitet än de som inte upplevde ett ökat självförtroende. Djalilian et al., (2002) kom fram till att 71% av de äldre ökade sina aktiviteter där man träffade andra människor efter att dem fått CI. Francis et al., (2002) resultat var något lägre, 58,5% ansåg att deras sociala aktiviteter förbättrades. I samma studie noterades även att de med fler sociala kontakter erhöll bättre resultat på HUI-3.

Olze et al., (2012) undersökte hur nöjda de äldre CI-användarna var med sitt CI och kom fram till att 84,2% ofta eller alltid var väldigt nöjda med hur deras CI påverkade deras liv. Enligt Djalilian et al., (2002) skulle de flesta i denna patientgrupp, 94%, kunna rekommendera en nära vän att göra operationen och kunde själva tänka sig att göra om operationen igen med allt vad de nu i efterhand visste och fått uppleva. Resultaten från Francis et al., (2002) pekade i samma riktning, bland patienterna i den studien kunde 90,3 % tänka sig att gå igenom processen på nytt.

När Park et al., (2011) undersökte hur mycket det sociala och emotionella handikappet förändrades av ett CI sågs en förbättring med 45%. En lite större förbättring noterades vid känslomässigt handikapp än vid socialt handikapp. Inget samband sågs mellan hörapparatsanvändning före CI-operationen och upplevd livskvalitet.

Olze et al., (2012) och Sladen & Zappler (2015) använde sig av Nijmegen (NCIQ) för att mäta den upplevda livskvaliteten. Båda studierna visade på förbättring inom samtliga av de sex områden som frågeformuläret behandlade: grundläggande ljudperception, avancerad ljudperception, talproduktion, självkänsla, aktivitetsbegränsningar och social interaktion. Olze et al., (2012) visade att grundläggande och avancerad ljudperception var de två områden där störst förbättring sågs av CI hos äldre CI-användare. Grundläggande ljudperception är exempelvis uppfattning av vanliga vardagsljud så som att kunna höra steg i trappan, höra att någon spolar på toaletten eller höra bilar som närmar sig. Avancerad ljudperception är exempelvis att kunna kontrollera ljudläget på den egna rösten eller att kunna prata med främlingar utan att gestikulera för mycket. Djalilian et al., (2002) & Shin et al., (2000) undersökte också detta område och resultaten visade på stora förbättringar. Majoriteten av CI-användarna kände att deras röstkvalitet förbättrades, de kunde kontrollera styrkan i rösten. Resultatet på de fyra återstående områdena som NCIQ behandlar visade i studien av Olze et al., (2012) att de områden som förbättrades mest förutom grundläggande och avancerad ljudperception var sociala interaktioner och aktiviteter (hur dagliga aktiviteter begränsas av hörselproblemen). Dessa två områden förbättrades lika mycket som avancerad ljudperception.

Förväntningarna på resultatet av en CI-operation har stor betydelse för hur den upplevda livskvaliteten kommer bli. Orabi et al., (2006) kom fram till att realistiska förväntningar ger bättre upplevd livskvalitet. Högst förväntningar hos äldre inför CI-operationen sågs vid förmågan att kunna upptäcka ljud, få bättre självförtroende, att vardagen blir lättare och att man får ett mer självständigt liv. Majoriteten av patienterna upplevde att förväntningarna infriades och att förväntningarna på många områden även överträffades. De upplevde också att deras hörsel blev mycket bättre än de kunnat föreställa sig innan operationen. De situationer där patienterna upplevde störst förbättring var förmågan att kunna höra ljud med läppavläsning och att kunna höra och förstå vad en nära vän eller familjemedlem sa utan läppavläsning. Det område där resultatet inte levde upp till förväntningarna var förmågan att kunna kommunicera i telefon med personer man inte kände. Di Nardo et al., (2014) som också undersökte telefoni hos CI-användare noterade att 35 % kunde hantera en

telefonkonversation bra och 45% upplevde stora svårigheter med att kommunicera via telefon. Shin et al., (2000) visade på samma resultat, enbart 27% kunde konversera i telefon. Francis et al., (2002) poängterade vikten av att kunna tala i telefon. Att kunna kommunicera i telefon hade stor inverkan på förmågan att kunna leva ett självständigt liv och påverkade livskvaliteten. Samband sågs mellan användandet av telefon och förbättrad hälsorelaterad livskvalitet. De patienter som kunde använda telefonen, fick högre poäng på HUI-3. Musik hade också stor betydelse för livskvaliteten. Di Nardo et al., (2014) noterade att äldre med CI hade extra svårt att lyssna på musik. Hela 95% upplevde problem vid musiklyssnande.

Förutom förväntningar hade även ens inställning betydelse för den upplevda livskvaliteten. Kobosko, Jedrzejczak, Pilka, Pankowska & Skarzynski (2015) kom fram till att tillfredsställelse av ett CI var positivt korrelerat med humor och självdistans. Tillfredsställelse av ett CI var negativt korrelerat med förnekelse. Hos äldre var det förmågan att kunna se på det hela med lätthet och att vara optimistisk som spelade störst roll för nöjdheten. Sannolikheten att bli nöjd med sitt CI ökade om patienten var optimistiskt inställd innan CI-operationen.

5.2 Vilken påverkan har åldern på livskvaliteten efter en CI-operation?

Resultatet i studierna av Di Nardo et al., (2014), Djalilian et al., (2002), Olze et al., (2011), Park et al., (2001), Sanchez-Cuadrado et al., (2013), Shin et al., (2000) och Sladen et al., (2015) visade på en förbättring i livskvalitet hos både unga och äldre efter att de fått CI.

I studien av Djalilian et al., (2002) sågs inga skillnader i upplevd livskvalitet mellan äldre och yngre. Båda grupperna använde sina CI lika många timmar per dag, de hade samma förmåga att kunna särskilja människoröster från bakgrundsbuller och samma förmåga att kunna kommunicera via telefon. Park et al., (2001) kunde inte heller upptäcka någon skillnad i grupperna vad gällde livskvalitet. Resultat på HHI-poängen skiljde sig inte åt mellan grupperna.

Di Nardo et al., (2014) som använde sig av frågeformuläret SF-36 för att mäta livskvalitet fann inga skillnader mellan de båda grupperna utifrån det totala medelvärdet på uppmätta poäng. Båda grupperna upplevde en signifikant förbättring. Inom de olika områdena som frågeformuläret behandlade kunde man dock se vissa skillnader mellan grupperna. De äldre upplevde en större förbättring inom området social funktion. Även Olze et al., (2011) som

också använde SF-36 kom fram till samma resultat. Resultatet visade att de äldre även hade bättre resultat än de yngre på området som undersökte den mentala hälsan. Olze et al., (2011) undersökte också hur stress påverkades av att få ett CI. Förbättring i stress efter en CI-operation sågs i större utsträckning hos yngre.

Liknande resultat som i ovanstående studier kom även Sanchez-Cuadrado et al., (2013) fram till i sin studie. Med hjälp av frågeformuläret Glasgow Benefit Inventory (GBI) undersöktes ålderns påverkan på livskvalitet hos CI-användare. Patienterna delades in i två åldersgrupper, <70 år och ≥ 70 år. Resultaten jämfördes med en yngre kontrollgrupp, <60 år. Livskvaliteten ökade signifikant i alla tre grupper. En lite större förbättring sågs i den yngre gruppen men den var ej signifikant. Skillnad mellan grupperna noterades på området som undersökte social funktion. Resultatet överensstämde med Olzes et al., (2011) och Di Nardo et al., (2014) resultat, de två äldre grupperna upplevde fler fördelar inom det sociala området än den yngre kontrollgruppen. Förklaringen till detta tros vara äldres och yngres olika levnadssätt och olika behov. Yngre rör sig i miljöer med mer ljud. Såväl i hemmet som utanför hemmet. Äldre tenderar att ha tystare omkring sig vilket ger mindre utmanande lyssningssituationer.

Sladen et al., (2015) som använde sig av frågeformuläret NCIQ kom också fram till att äldre upplevde en större förbättring inom det sociala området än yngre CI-användare. Förutom inom området social funktion sågs även större förbättring på grundläggande ljudperception och talproduktion hos de äldre. På de resterande tre domänerna, dvs aktivitetsbegränsningar, självkänsla och avancerad ljudperception, sågs ingen skillnad mellan äldre och yngre CI-användare.

Di Nardo et al., (2014) upptäckte att det gemensamma för både äldre och yngre CI-användare var att de upplevde svårigheter att vara med i diskussioner i stora sällskap. Samma resultat kom Shin et al., (2000) fram till. Di Nardo et al., (2014) såg även att de båda grupperna tyckte det var lättare att prata med främlingar nu än förut. Förmågan att kunna kommunicera med främlingar eller en vän hade en stor påverkan på livskvaliteten hos både ung och gammal. Vidare såg man att omgivningsljud så som att telefonen eller dörrklockan ringde gav trygghet hos både gammal och ung. Yngre hade dock lite svårare att upptäcka dessa ljud i vardagen. Förmågan att kunna följa med i ett teveprogram eller prata i telefon förbättrades i båda grupper. Det var något fler yngre som kunde följa med i teveprogram än äldre. Vid musiklyssnande sågs en lite större skillnad. Båda grupperna upplevde att det var svårt att

lyssna på musik men speciellt svårt tyckte de äldre att musiklyssnandet var. Sladen et al., (2015) kom också fram till att åldern hade en påverkan på musiklyssnandet med ett CI. Yngre hade lättare att upptäcka klangfärg. Klangfärgen är det som gör att man kan känna igen olika instrument eller röster i musik. När man undersökte förmågan att känna igen en känd melodi eller att upptäcka tonartshöjningar sågs ingen skillnad mellan yngre och äldre.

Di Nardo et al., (2014) och Kobosko et al., (2015) undersökte båda om tillfredställelsen av ett CI påverkades av åldern. De visade på samma resultat, de äldre var mer nöjda. Dock var denna skillnad i Koboskos et al., (2015) studie ej signifikant. Enligt Kobosko et al. (2015) var självkänslan hos CI-användarna sämre än hos den genomsnittliga befolkningen men detta sågs enbart i den yngre gruppen CI-användare. Salden et al., (2015) som också undersökte om självkänslan hos CI-användare skiljde sig åt mellan gammal och ung upptäckte ingen skillnad mellan de båda åldersgrupperna.

5.3 Vilken påverkan har åldern på taluppfattningen efter en CI-operation?

Flertalet studier visade på att taluppfattningen hos både gammal och ung förbättrades signifikant av ett CI. (Budenz, Cosetti, Coelho, Birenbaum, Babb, Waltzman & Roehm, 2011; Friedland, Runge-Samuels, Baig & Jensen 2010; Hiel, Gerard, Decat & Deggouj 2015; Lenarz, Sönmez, Joseph, Büchner & Lenarz, 2012; Leung, Wang, Yeagle, Chinnici, Bowditch, Francis & Niparko, 2005)

Leung et al., (2005) kom fram till att åldern i sig inte var den avgörande faktorn för taluppfattningen. De yngre var något bättre på taluppfattningstester men signifikansen för detta ifrågasattes när andra resultat räknades in. Den faktor som var avgörande för taluppfattningen var snarare perioden som döv och kvarvarande hörsel. Ju längre personen varit döv, ju sämre resultat på taluppfattningstesterna. Detta var signifikant i den yngre gruppen. Översteg perioden som döv mer än 25 år hade de äldre bättre resultat. De äldres bättre resultat menade Leung et. al., (2005) berodde på kvarvarande hörsel och språkförmåga. Kvarvarande hörsel och språkförmåga tros kunna kompensera för åldersrelaterade nedsättningar i hörselsystemet. Leung et al., (2005) frågade sig om resultatet hade kunnat bli annorlunda om gränsen mellan gammal och ung hade dragits vid 70 år istället för vid 65 år.

Budenz et al., (2011) som hade 70 år som gräns för äldre, kom fram till samma resultat som Leung et al., (2005). Till skillnad från Leung et al., (2005) testades inte bara taluppfattningen i

tyst omgivning utan meningar presenterades även med bakgrundsbrus. De yngre presterade bättre på nästan alla tester precis efter dem fått CI. Två år senare var de äldre enbart sämre på den del där ord-fonem testades. Ju äldre patienterna var, desto sämre resultat på taluppfattningstester men detta samband sågs inte längre när man tog hänsyn till hur länge patienterna varit döva. Budenz et al., (2011) menade att resultatet pekade på att det inte existerar något sådant som åldersrelaterade nedsättningar av hörselsystemet eller central presbyacausis.

Hiel et al., (2015) studie sträckte sig också över en lite längre period för att se hur resultaten förändrades över tid och undersökte patienter över 70 år. Resultaten överensstämde med resultaten Budenz et al., (2011) och Leung et al., (2005) kom fram till. Precis som i Leung et al., (2005) studie presenterades talmaterialet utan bakgrundsbrus. Patienterna testades 1, 3, 6, 12, 24 och 60 månader efter dem fått sitt CI. Patientgruppen delades in i 3 olika grupper utifrån ålder, 18-40 år, 40-70 år och 70+. Signifikant skillnad sågs enbart 12 månader efter att patienterna fått CI och detta när den yngre gruppen jämfördes med de två äldre grupperna. Mellan den medelålders gruppen och den äldre gruppen sågs aldrig någon signifikant skillnad. Studien visade på att i tyst miljö hade åldern ingen negativ effekt på taluppfattningen med ett CI. Det som påverkade taluppfattningen var hur länge patienten varit svårt till gravt hörselskadad innan CI-operationen. I studien av Hiel et al., (2015) drogs slutsatsen att kognitiva nedsättningar och åldersförändringar i hörselsystemet ej påverkade taluppfattningen i tysta miljöer.

Djalilian et al., (2002), Olze et al., (2011) och Park et al., (2001) resultat pekade i samma riktning som ovanstående studier. Perioden som döv innan CI hade större påverkan än åldern på hur bra taluppfattningen blev med ett CI. Flertalet studier pekade dock i motsatt riktning. I studierna av Di Nardo et al., (2014), Friedland et al., (2010), Lenarz et al., (2012), Orabi et al., (2006), Sanchez-Cuadrado et al., (2013) och Sladen et al., (2015) pekade resultatet på att åldersnedsättningar i hörselsystemet och kognitiva förändringar påverkade taluppfattningen med CI.

Friedland et al., (2010) visade på att ju bättre taluppfattning innan CI desto bättre taluppfattning efter CI. Trots att taluppfattningen hos äldre inte förbättrades i lika stor utsträckning som hos yngre hade de äldre stor nytta av CI eftersom deras taluppfattning förbättrades signifikant. Den sämre taluppfattningen bland äldre CI-användare kopplade

Friedland et al., (2010) till naturliga åldersförändringar av hörselsystemet. Vid denna studie noterades att taluppfattningen varierade väldigt mycket mellan de olika äldre patienterna. Det spekulerades i om det kunde bero på problem i de centrala delarna med att tolka talljud eller att det kunde vara en effekt av olika åldersrelaterade sjukdomar.

Vid flertalet av studierna där det noterades att äldre hade sämre taluppfattning efter CI, sågs de största skillnaderna när meningar presenterades med bakgrundsbrus. Sanchez-Cuadrado et al., (2013) och Orabi et al., (2006) visade båda på signifikant sämre resultat hos äldre när taluppfattningen testades i bakgrundsbrus. Di Nardo et al., (2014) och Sladen et al., (2015) visade dock på signifikant sämre taluppfattning hos äldre trots att meningar och ord presenterades utan bakgrundsbrus. Di Nardo et al., (2014) tog dock inte hänsyn till längden på perioden som patienten varit döv eller kvarvarande hörsel. Längden på uppföljningstiden trodde Di Nardo et al., (2014) också kunde spela roll för resultatet.

Lenarz et al., (2012) hade en lite längre uppföljningstid än Di Nardo et al., (2014).

Vid denna studie delade man in patienterna i fyra grupper utifrån ålder. Patienternas inlärningskurva och resultat undersöktes efter ett respektive två år efter CI-operationen. Det var inte enbart gruppen över 70 år som var intressant utan även gruppen 60-69 år. Skillnader i taluppfattning mellan de olika åldersgrupperna upptäcktes vid test utförda ett år efter patienterna fått CI. Gruppen 60-69 år hade bättre resultat än de två yngre grupperna och bättre än den äldre gruppen. Den äldsta gruppen var sämst på detta test. Mellan de båda äldre grupperna fanns det en signifikant skillnad. Två år efter CI-operationen var denna skillnad inte längre signifikant. Den äldre gruppen var dock fortfarande något sämre än de andra tre grupperna. Ingen signifikant skillnad sågs heller mellan äldre och yngre vid test av enstaviga ord utan bakgrundsbrus. Vid meningar som presenterades med bakgrundsbrus var de äldre signifikant sämre än de andra grupperna både ett år efter CI-operationen och två år efter CI-operationen. Under de första 6-12 månaderna noterades att äldre och yngre hade samma inlärningskurva. Äldres hjärnor kunde anpassa sig på samma sätt som yngres. Sämre talförståelse i brus verkade börja först efter 70 år då man noterade att patienterna 60-69 år erhöll samma resultat som yngre på tal i brus. Lenarz et al., (2012) kopplade detta till att de kognitiva förmågorna blir sämre med åldern men att det även kunde tänkas bero på central presbycusis. Lenarz et al., (2012) ansåg att detta bör tas med i beräkningen vid CI-rehabilitering av äldre vuxendöva.

5.4 Finns det något samband mellan taluppfattning och livskvalitet?

I studierna av Di Nardo et al., (2014), Olze et al., (2011), Park et al., (2001), Sanchez-Cuadrado et al., (2013) och Sladen et al., (2015) undersöktes om det fanns någon korrelation mellan taluppfattning och livskvalitet men inget sådant samband upptäcktes.

Di Nardo et al., (2014) resultat visade på att äldre hade sämre taluppfattning än yngre men att de äldre ändå upplevde sig mer tillfreds med sitt CI och upplevde bättre livskvalitet än yngre. Detta resultat kom även Sanchez-Cuadrado et al., (2013) fram till. Trots att de äldre hade sämre taluppfattning i brus sågs ingen skillnad i upplevd livskvalitet. Fem patienter som hade väldigt bra resultat på taluppfattningstester upplevde inte förbättrad livskvalitet.

Di Nardo et al., (2014) poängterade vikten av användandet av ett standardiserat verktyg och testbatteri för att mäta livskvaliteten hos CI-användare eftersom livskvalitet visat sig vara så viktig vid utvärderingen av CI. Park et al., (2001) betonade också vikten av att inte lägga för stor vikt vid taluppfattningstester. I studien av Park et al., (2001) sågs ingen korrelation mellan HINT% och HHI-poäng. Park et al., (2001) frågade sig därför om inte ett HHI-test borde väga lika tungt som HINT eller att båda testerna åtminstone borde användas vid CI-utredningar.

Förklaringen till varför äldre patienter trots sämre taluppfattning upplevde bättre livskvalitet, speciellt inom det sociala området, menade Di Nardo et al., (2014) berodde på att äldre och yngre lever olika liv och har olika behov och förväntningar. Även Olze et al., (2011) menade att detta kan vara anledningen till skillnaderna. De yngre är oftare i mer krävande lyssningssituationer och har högre förväntningar. I studien sågs att de äldre patienterna hade högre resultat på NCIQ trots att taluppfattningen inte skiljde sig åt från de yngres. Upplevd stress verkade inte heller ha något samband med taluppfattningen.

Sladen et al., (2015) som också använde sig också NCIQ som verktyg för att mäta livskvalitet kom fram till att trots stora skillnader i taluppfattning hade båda grupper lika stora fördelar av ett CI. De äldre hade signifikant sämre taluppfattning än de yngre men lika många poäng uppmättes på 3 av de 6 subdomänerna som NCIQ behandlar för att mäta livskvalitet. Vid denna studie noterades en korrelation mellan resultat på taluppfattning och fyra av subdomänerna: grundläggande och avancerad ljudperception, social interaktion och självkänsla.

Det fanns dock en studie som pekade i motsatt riktning. Francis et al., (2002) kom fram till att taluppfattning var korrelerat till hälsorelaterad livskvalitet. Ju bättre resultat på taluppfattningstesten, ju bättre livskvalitet och känslomässigt välmående.

6. DISKUSSION

6.1 Metoddiskussion

Utbudet av artiklar som var relevanta för mitt syfte var begränsat. I majoriteten av studierna som hittades var målgruppen vuxna eller barn. Flertalet av de studier som undersökte min målgrupp behandlade mest audiologiska resultat och komplikationer av en CI-operation och undersökte området livskvalitet väldigt lite eller inte alls. Det fanns flera studier som valdes bort pga. det för låga antalet deltagare, för stora avhopp eller att artiklarna var för gamla. Eftersom CI är en relativt ny teknik och att teknik förändras och förbättras ganska fort ville jag därför ha så färskartiklar som möjligt. Dock är inte alltid nyast artikel bäst. Vissa studier var äldre men hade andra kvaliteter som gjorde att de var och är av intresse även idag. Artiklarna är från 2000 och framåt, dock är majoriteten från 2010 och framåt. En artikel som var relativt gammal, den är från 2005, var väldigt mycket större än de andra studierna och dessutom prospektiv. Denna artikel omnämns fortfarande som viktig i andra studier och därför valde jag att inkludera denna. En annan artikel är väldigt ny men betydligt mindre. Olika artiklar har olika kvaliteter och jag har försökt bedöma dessa kvaliteter och inkludera de som är mest relevanta för mitt syfte med studien. Min ambition var att ha så många prospektiva studier som möjligt men huvuddelen är retrospektiva.

Ambitionen var att ha 65 år som åldersgräns mellan gammal och ung men p.g.a. det begränsade utbudet av artiklar sänktes gränsen till 50 år. Det ska dock nämnas att majoriteten av de inkluderade artiklarna har minst 60 år som åldersgräns. Initialt var tanken att enbart inkludera studier som använt samma livskvalitetsverktyg. Detta för att lättare kunna jämföra resultat och för att resultatet skulle bli så trovärdigt som möjligt. Dock visade det sig finnas en uppsjö med olika verktyg och mätmetoder för att mäta livskvalitet varpå denna tanke fick slopas. Vissa av studierna har använt sig av generiska test och andra av CI-specifika tester. Majoriteten använde generiska verktyg. Detta påverkar säkerligen deras resultat och därför även mitt resultat. Jag hade hellre sett att fler använde icke-generiska och CI-specifika test vid de olika studierna. En annan svaghet är att bland de studier som testat taluppfattning i brus har

man dels använt olika typer av brus och olika SNR (signal-brus-förhållande) vilket självklart kan påverka resultatet.

Jag är medveten om svagheterna med min studie. Jag har också en del variabler som jag inte tagit hänsyn till men som kan påverka resultatet. Jag tog inte hänsyn till kön eller CI-tekniken, om olika fabrikat kan ha visat på skillnader.

För att få en bra översikt över min litteraturstudie och göra den mer lättläst delade jag upp resultatdelen utefter min frågeställning.

6.2 Resultatdiskussion

6.2.1 Livskvaliteten hos äldre efter en CI-operation.

Ett av syftena med litteraturstudien var att undersöka hur livskvaliteten förändras för äldre efter en CI-implantation. Resultaten visade tydligt att livskvaliteten förbättrades signifikant. Majoriteten av studierna kom fram till att de äldres sociala liv förbättrades, de blev mer aktiva, deras självförtroende, självkänsla, välmående och hälsorelaterade livskvalitet förbättrades efter deras CI-implantation.

Ett av de områden där störst förbättring sågs var inom det sociala området, sociala interaktioner. De äldre CI-användarna ökade sina aktiviteter där man träffade andra och detta sågs påverka livskvaliteten i en positiv riktning. (Djalilian et al., 2002; Olze et al., 2012). Sambandet mellan sociala interaktioner och livskvalitet är ett ganska väntat resultat. Sociala aktiviteter är ett av de områden som påverkar vår livskvalitet allra mest. Människan har ett medfött behov att vara i relation med andra människor. Sociala aktiviteter, sociala relationer och socialt stöd är lika viktigt för äldres livskvalitet som fysisk och psykisk hälsa. De som har ett rikt socialt liv har också bättre upplevd livskvalitet (Bowling et al., 2002; Farquhar, 1995). Det är vanligt att äldre med hörselnedsättning isolerar sig och undviker sociala relationer. Hörseln är ett av de viktigaste kommunikationsverktyg vi har. Detta ligger i linje med Sung et al., (2015) studie om ensamhet och mental hälsa hos äldre med hörselnedsättning. Sämre hörsel leder till isolation och ensamhet. Detta påverkar livskvaliteten negativt. Grundläggande och avancerad ljudperception var ett annat av de områden där störst förbättring sågs. (Olze et al., 2012). Djalilian et al., (2002) & Shin et al., (2000) resultat visade också på att förmågan att uppfatta omgivningsljud i vardagen förbättrades signifikant.

Dessa grundläggande vardagsljud så som att uppfatta steg i trappan eller höra dörrklockan ringa etc. betyder mycket mer än man kan tro. Dessa ljud ger oss framförallt trygghet och tillåter oss att leva mer självständigt. Enligt Hinderink et al., (2000) är det inte särskilt konstigt att just dessa två områden förbättras mest då ljudperception är det område som döva personer har sämst resultat på. I samma studie noterades ett samband mellan delområdena grundläggande och avancerad ljudperception och aktivitet och social interaktion. Ett samband sågs även mellan domänerna självkänsla och talproduktion. Det är inte svårt att förstå. Den avancerade ljudperceptionen så som att kunna kontrollera sin röst eller att kunna prata med främlingar utan att gestikulera så mycket är viktigt när vi söker kontakt med andra människor. Har vi kontroll över detta underlättas det sociala samspelet med andra och detta påverkar vår livskvalitet positivt. Detta i sin tur ger oss bättre självkänsla. Kontroll över oss själva ger oss självkänsla.

Förväntningarna på ett CI har stor betydelse för livskvaliteten och tillfredställelsen som patienten upplever efter att ha fått sitt CI. (Orabi et al., 2006). Resultatet påverkas också av om patienten är optimistisk eller pessimistisk. (Kobosko et al., 2015). Detta har en stor påverkan på resultatet. Halva rehabiliteringen är gratis om patienten är positivt inställd och motiverad. Att förväntningar har en så stor påverkan som det har på resultatet är viktigt att ha i åtanke vid samtal med patienten innan de får sitt CI för att ge rimliga förväntningar. Detta stämmer väl överens med det Birkler (2007) skrev om förväntningarnas påverkan på livskvalitet. Vid alltför stora förväntningar, orealistiska förväntningar, är risken stor att bli besviken när förväntningarna inte infrias. Detta påverkar livskvaliteten negativt. Därför är det av extra stor vikt att CI-kandidater får bra information så de vet vad de kan förvänta sig. Att de får hjälp att skapa sig en realistisk bild. Detta kan antagligen påverka resultatet av ett CI med tanke på den effekt förväntningar har på livskvaliteten.

Det område som inte lyckades leva upp till förväntningarna var telefoni. (Di Nardo et al., 2014; Shin et al., 2000). Det kan verka som en liten del i det stora hela men telefoni är en viktig del för livskvaliteten, att kunna vara självständig, hålla kontakten med människor och underlätta relationer. Det är ett viktigt socialt verktyg. En relativt ny studie har undersökt telefonkommunikationens påverkan på livskvaliteten hos CI-användare. Rumeau et al., (2015) såg ett tydligt samband mellan förmågan att kommunicera i telefon och det totala resultatet på NCIQ och GBI, vilket båda mäter hälsorelaterad livskvalitet.

6.2.2 Vilken påverkan har åldern på livskvaliteten efter en CI-operation?

Ett annat syfte i min studie var att ta reda på om åldern i sig kan påverka livskvaliteten efter en CI-operation. Tankarna bakom syftet var att ung och gammal kan ha olika behov och att en förbättring möjligtvis kan ses inom olika områden beroende på ålder. Dessa tankar visade sig stämma in på många av studierna. Resultatet visade att livskvaliteten förbättrades signifikant hos båda grupper. I några studier upptäcktes inga skillnader mellan gammal och ung gällande livskvalitet medan andra upptäckte skillnader på vissa områden mellan grupperna.

Di Nardo et al., (2014), Olze et al., (2011), och Sanchez-Cuadrado et al., (2013) kom alla fram till att de äldre upplevde större förbättring än yngre inom det sociala området. Äldre och yngre lever olika liv och de sociala situationer yngre ställs in för är antagligen mer krävande rent lyssningsmässigt med mer bakgrundsbuller. Äldre tenderar att ha mer tyst omkring sig. Detta kan kopplas till att det i vissa studier noterades att äldre var mer tillfredsställda än yngre med sina CI. Detta speglar antagligen att yngre har högre krav på sina CI, oftare befinner sig i mer lyssningskrävande situationer och dessutom har högre förväntningar. Just de två områden där både äldre och yngre CI-användare upplever problem är att följa med i diskussioner med mycket bakgrundsbuller (Di Nardo et al., 2014). Äldre och yngres olika liv kan också vara förklaringen till att äldre upplever större förbättring på vardagliga ljud, så som när dörrklockan ringer. Resultaten från de olika studierna tyder på att äldre och yngre har olika behov och olika förväntningar på sina CI.

Det är stor skillnad mellan studierna i frågan om var man drar gränsen för när man är gammal. Vissa har dragit den vid 60 år och andra vid 70 år. Att dela in åldersgrupperna på det sätt som Sanchez-Cuadrado et al., (2013) gjorde i sin studie, dvs <60 år, 60-69 år, ≥70 år, ger mer tillförlitliga resultat som speglar verkligheten bättre. Jämförs två studier där den ena upptäckte skillnad i livskvalitet mellan yngre och äldre så som i studien av Olze et al., (2011) och en där ingen sådan skillnad upptäcktes så som i studien av Djalilian et al., (2002) ses att gränsen mellan gammal och ung dras vid olika ålder. Olze et al., (2011) drog gränsen vid 70 år medan Djalilian et al., (2002) drog den vid 60 år. Detta behöver inte vara anledningen till att deras resultat skiljde sig åt men det kanske kan bidra.

Det stora antalet olika frågeformulär för att mäta livskvalitet hos äldre och yngre CI-användare kan bidra till att jämförelserna av studierna kan bli orättvisa. I studien av Djalilian et al., (2002) behandlade en övergripande fråga det sociala området nämligen har du ökat dina

sociala aktiviteter efter du fått ett CI? I studien av Sladen et al., (2015) där NCIQ användes, berörde tjugo frågor det sociala området. Därför är det svårt att jämföra studier som behandlar livskvalitet. Hirschfelder et al., (2008) såg i sin studie skillnad mellan de olika frågeformulären som användes i studien för att mäta livskvalitet hos CI-användare. Det generiska testet SF-36 gav väldigt tvetydiga resultat och var inte alls lika känsligt för att upptäcka förändringar i livskvalitet efter en CI-operation som det icke-generiska CI-specifika frågeformuläret NCIQ. Fler studier har kommit fram till samma resultat (Damen et al., 2007). Damen et al., (2007) använde sig av två generiska test, SF-36 och HUI3, och det icke-generiska testet NCIQ. Resultaten av SF-36 var inte stabila och var väldigt tvetydiga, därför anses inte SF-36 vara ett förstahandsval när livskvaliteten hos CI-användare ska undersökas. Trots detta är det väldigt många som använder just detta verktyg. Att då jämföra studier som använder sig av icke-generiska tester som har visat sig vara okänsliga för förändringar med andra studier som använder generiska tester exempelvis NCIQ som är väldigt känsligt för förändringar kan göra att analysen man gör av resultaten inte blir helt korrekt.

Trots olika frågeformulär och tester pekar många studier på samma sak, att det finns olika områden som faktiskt skiljer äldre och yngre åt. Olika områden som förbättras olika mycket av ett CI beroende på ålder. Detta är viktigt att känna till som audionom. Även om man inte ska generalisera utan behandla varje patient som en individ är det ändå viktigt att vi har i åtanke och känner till att behoven och livssituationen mellan äldre och yngre kan skilja sig åt och att detta kan påverka förbättringar i livskvalitet efter en CI-implantation.

6.2.3 Vilken påverkan har åldern på taluppfattningen efter en CI-operation?

I studien ville jag även ta reda på om åldern kunde påverka taluppfattningen efter en CI-operation, om skillnader kunde ses mellan unga och gamla. Resultatet visade att både gamla och unga förbättrade sin taluppfattning signifikant. Hur vida åldern påverkar taluppfattningen är man oense om och studier pekar i båda riktningar. Ca hälften av studierna upptäckte inte någon skillnad mellan yngre och äldre och det som spelade störst roll för taluppfattningen var hur länge patienten varit döv innan han eller hon fick sitt CI. Kvarvarande hörsel sågs också ha betydelse. (Budenz et al., 2011; Hiel et al., 2015; Leung et al., 2005; Olze et al., 2012; Park et al., 2011, Shin et al., 2000).

Gemensamt för de som noterade skillnader mellan gammal och ung och i detta fall att äldre presterade sämre på taluppfattningstest noterade dessa skillnader när talmaterialet

presenterades med bakgrundsbrus. (Friedland et al., 2010; Lenarz et al., 2012; Orabi et al., 2006; Sanchez-Cuadrado et al., 2013; Sladen et al., 2015). Majoriteten av de studier som inte såg någon skillnad mellan gammal och ung testade inte taluppfattning i brus. Frågan är om deras resultat skulle förändras om de hade presenterat talmaterialet med bakgrundsbrus. Två av studierna (Budenz et al., 2011; Olze et al., 2012) som kom fram till att det inte förelåg någon skillnad testade dock med brus. Dessutom drog båda dessa artiklar gränsen för gammal relativt högt, vid 70 år. Så inte heller det kan tänkas vara en förklaring till varför man inte upptäckte någon skillnad. Det är viktigt att ta hänsyn till var de olika studierna sätter gränsen mellan gammal och ung när man jämför resultat. Teorin om att det händer ganska mycket mellan 60 och 70 år stärks av Lenarz et al., (2012) studie. Deltagarna i studien var indelade i fyra åldersgrupper och stora skillnader sågs mellan just åldersgruppen 60-69 och 70+. Åldersgruppen 60-69 år presterade bäst på taluppfattningstest i tyst omgivning efter ett år, t.o.m. bättre än de båda yngre grupperna. Den äldsta åldersgruppen var däremot sämst. Vid tal i brus var den äldsta gruppen, 70+, klart sämst medan gruppen 60-69 år uppvisade samma resultat som den yngre gruppen. Svårigheter att höra i brus verkar bli extra tydligt efter 70 år. Flertalet av studierna har dock åldersgränsen för äldre vid 60 år.

Resultaten pekar i så olika riktningar att den slutsats som kan dras är att taluppfattning hos äldre är väldigt komplext precis som Liu et al., (2007) hävdar. Vilken påverkan kognitiva förändringar eller förändringar i hörselsystemet har på talförståelsen eller om de har en central roll i taluppfattning eller ej är inte helt klarlagt. Resultatet i denna litteraturstudie visar på just denna komplexitet. Det är en stor svaghet att många av de studier som hävdar att det inte föreligger någon skillnad mellan åldersgrupperna inte testat tal i brus. Intressant är också att Lenarz et al., (2012) resultat visade att de yngre presterade bättre trots att de yngre hade varit döva under längre period innan de fått CI. Taluppfattning hos äldre efter CI är väldigt debatterat och som sagt väldigt komplext. Mycket pekar dock på att brus har en något större negativ påverkan för äldres taluppfattning än för yngres. Studierna som visar på skillnader mellan äldre och yngre och då framförallt i brus visar på att kognitiva åldersförändringar och åldersförändringar i hörselsystemet existerar och påverkar resultatet av CI hos äldre. Detta bör man ha i åtanke vid CI-rehabilitering och viktigt att ha i åtanke för att ge realistiska förväntningar till patienterna.

Eftersom denna studie visar på att realistiska förväntningar spelar en stor roll för tillfredsställelsen av CI är det viktigt att ha i åtanke vilka situationer som kan vara extra svårt

för personer över 60 år. Nu är bakgrundsbrus ofta en utmaning både för gammal och ung, precis som Shin et al., (2000) och Di Nardo et al., (2014) resultat visade. Resultatet pekade på att det kunde vara ett ännu större problem för äldre och därför är det viktigt att audionomer har kännedom om detta för att ge äldre patienter realistiska förväntningar. Det är också viktigt att ha i åtanke att flera av studierna visade att kvarvarande hörsel hade en positiv påverkan på resultatet av ett CI. Ju bättre hörsel man hade innan CI, desto bättre efter. Därför är det väldigt viktigt att fånga upp patienter tidigt, ju tidigare desto bättre.

Något som också kan tänkas påverka resultatet av ett CI är hur ofta hjärnan tränas med sitt CI. Det tar tid för hjärnan att vänja sig vid alla nya ljud (socialstyrelsen, 2011). För att träna taluppfattningen måste CI-användaren träffa människor och använda sitt CI. Unga och äldres olika liv borde kunna påverka detta. Yngre tenderar att träffa fler människor per dag och vara i mer lyssningskrävande situationer. Äldre tenderar att vara mer i hemmet eller i mer lugna miljöer och träffa färre människor. Att äldre då kan behöva lite längre tid på sig för att anpassa sig till sitt CI kan ju dels ha att göra med att de kognitiva funktionerna blir försämrade med åldern men kan kanske även bero på att äldre rent generellt har färre ”träningstillfällen”.

6.2.4 Finns det något samband mellan taluppfattning och livskvalitet?

Majoriteten av studierna som tagits del av visade på att det inte existerar något samband mellan taluppfattning och livskvalitet, oavsett om man testar tal i brus eller tal i tyst. Deltagare som hade väldigt bra taluppfattning kunde ha dåliga resultat på livskvalitetstesten och tvärtom. Trots att många studier visade att äldre hade sämre taluppfattning i brus så avspeglades inte detta vad gällde livskvalitet. Yngre och äldre var ofta likställda gällande livskvalitet efter att ha fått ett CI och vissa studier visade att trots sämre taluppfattning hos äldre upplevde de äldre t.o.m. större förbättring av livskvalitet än de yngre.

Det är främst på det sociala området störst skillnad ses mellan gammal och ung. Att den sämre taluppfattningen i brus bland äldre inte avspeglar sig i livskvaliteten och främst i sociala områden kan ha att göra med att de yngres sociala aktiviteter är mer lyssningskrävande än äldres.

Det fanns dock en studie som pekade i motsatt riktning, att taluppfattningen faktiskt var korrelerad till livskvalitet (Francis et al., 2002). Ju bättre resultat på taluppfattningstesten, ju

bättre livskvalitet och känslomässigt välmående. En relativt ny studie från 2015 som tagit del av olika studiers resultat i detta ämne (Capretta & Moberly, 2016), bland annat studien av Francis et al., (2002), undersökte om det fanns någon sådan korrelation i tysta förhållanden. Resultatet av denna studie talar mot Francis et al., (2002) resultat och ligger istället i linje med de andra studierna, att det inte finns något samband mellan taluppfattning och livskvalitet. Capretta et al., (2016) har dessutom använt sig av frågeformuläret NCIQ vilket visat sig vara en tillförlitlig metod för att mäta livskvalitet. Olze et al., (2012) och Sladen et al., (2015) som också testade livskvalitet med hjälp av NCIQ och dessutom testade taluppfattning med bakgrundsbrus kunde inte heller se ett samband mellan taluppfattning och livskvalitet.

Resultatet av detta visar på hur viktigt det är att mäta livskvalitet och att inte stirra sig blind på audiologiska testresultat. Det visar också på vikten av att använda ett standardiserat CI-specifikt testbatteri så som NCIQ för att testa livskvalitet. Detta är inte bara viktigt utifrån att jämföra testresultat och studier utan kan även användas som ett pedagogiskt verktyg för att informera och motivera. Det är viktigt att vi audionomer alltid har livskvaliteten i fokus när vi rehabiliterar våra patienter.

7. Konklusion

Denna litteraturstudie visar på hur komplex taluppfattningen hos äldre med CI faktiskt är men det visar också på att oavsett om äldre presterar sämre än yngre på taluppfattningstester så har detta inget direkt samband med livskvaliteten. Både yngre och äldre kan ha stor nytta av ett CI. Eftersom livskvalitet spelar så stor roll vid en CI-rehabilitering och inte är direkt relaterat till taluppfattningsresultat är det viktigt att ha ett standardiserat testbatteri för att mäta livskvalitet. Det är även viktigt att vi audionomer är uppmärksamma och har kännedom om de skillnader som faktiskt kan finnas mellan äldre och yngre för att kunna ge realistiska förväntningar eftersom förväntningar har en så stor betydelse för den upplevda livskvaliteten efter en CI-operation. I slutändan är det livskvaliteten som är det viktigaste för personen som får ett CI. Förbättras den har CI-rehabiliteringen lyckats. Fokus bör alltid ligga på livskvaliteten.

8. REFERENSER

Referenser i fetstil ingår i litteraturstudiens material.

Bagger-Sjöbeck, D., & Wepsäläinen, A. (2006). *Det goda åldrandet*. Stockholm: Carlsson

Barnplantorna. (2015) Statistik, CI på vuxna. Hämtad 2016-03-17, från
http://www.barnplantorna.se/UserFiles/file/StatistikVUXNA2015webb_NY.pdf

Birkler, J., & Björkander Mannheimer, E. (2007). *Filosofi och omvårdnad: Etik och människosyn* (1. uppl. ed.). Stockholm: Liber.

Bowling, A., Banister, D., Sutton, S., Evans, O., & Windsor, J. (2002). A multidimensional model of the quality of life in older age. *Aging & Mental Health*, 6(4), 355-371.
doi:10.1080/1360786021000006983

**Budenz, C. L., Cosetti, M. K., Coelho, D. H., Birenbaum, B., Babb, J., Waltzman, S. B., & Roehm, P. C. (2011). The effects of cochlear implantation on speech perception in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(3), 446-453.
doi:10.1111/j.1532-5415.2010.03310.x**

Capretta, N. R., & Moberly, A. C. (2016). Does quality of life depend on speech recognition performance for adult cochlear implant users? *The Laryngoscope*, 126(3), 699-706.
doi:10.1002/lary.25525

Ciorba, A., Bianchini, C., Pelucchi, S., & Pastore, A. (2012). The impact of hearing loss on the quality of life of elderly adults. *Clinical Interventions in Ageing*, 7, 159-163.
doi:10.2147/CIA.S26059

Cochlear. (2009). Att leva med cochleimplantat, Information om CI. Hämtad 2016-03-17, från http://www.cochlear.com/wps/wcm/connect/d6f606dd-3288-41cf-a177-48be3e456f9e/Vuxenbroschyr_090119_Webb.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=d6f606dd-3288-41cf-a177-48be3e456f9e

Dalton, D. S., Cruickshanks, K. J., Klein, B. E. K., Klein, R., & al, E. (2003). The impact of hearing loss on quality of life in older adults. *The Gerontologist*, 43(5), 661-668.

Damen, G. W. J. A., Beynon, A. J., Krabbe, P. F. M., Mulder, J. J. S., & Mylanus, E. A. M. (2007). Cochlear implantation and quality of life in postlingually deaf adults: Long-term follow-up. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 136(4), 597-604.
doi:10.1016/j.otohns.2006.11.044

Di Nardo, W., Anzivino, R., Giannantonio, S., Schinaia, L., & Paludetti, G. (2014). The effects of cochlear implantation on quality of life in the elderly. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271(1), 65-73. doi:10.1007/s00405-013-2396-1

Djalilian, H. R., Smith, S. L., King, T. A., & Levine, S. C. (2002). Cochlear implantation in the elderly: Results and quality-of-life assessment. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 111(10), 890-895.

- Eshraghi, A. A., Rodriguez, M., Balkany, T. J., Telischi, F. F., Angeli, S., Hodges, A. V., & Adil, E. (2009). Cochlear implant surgery in patients more than seventy-nine years old. *The Laryngoscope*, *119*(6), 1180-1183. doi:10.1002/lary.20182
- Eurostat statistics explained. (2015). Population structure and ageing. Hämtad 2016-03-18, från http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing
- Farquhar, M. (1995). Elderly people's definitions of quality of life. *Social Science & Medicine*, *41*(10), 1439-1446.
- Feeny, D., Furlong, W., Torrance, G. W., Goldsmith, C. H., Zhu, Z., DePauw, S., . . . Boyle, M. (2002). Multiattribute and single-attribute utility functions for the health utilities index mark 3 system. *Medical Care*, *40*(2), 113-128. doi:10.1097/00005650-200202000-00006
- Francis, H. W., Chee, N., Yeagle, J., Cheng, A., & Niparko, J. K. (2002). Impact of cochlear implants on the functional health status of older adults. *The Laryngoscope*, *112*(8), 1482-1488. doi:10.1097/00005537-200208000-00028**
- Friedland, D. R., Runge-Samuelson, C., Baig, H., & Jensen, J. (2010). Case-control analysis of cochlear implant performance in elderly patients. *Archives of Otolaryngology--Head & Neck Surgery*, *136*(5), 432.**
- Gelfand, S. A. (2009). *Essentials of audiology*. New York: Tieme
- Hendry, J., Chin, A., Swan, I., Akeroyd, A. A., Browning, G. G. (2015). The glasgow benefit inventory: a systematic review of the use and value of an otorhinolaryngological generic patient recorded outcome measure. *Clinical Otolaryngology*. 2015 Aug 12. doi: 10.1111/coa.12518
- Hiel, A.-L., Gerard, J.-M., Decat, M., & Deggouj, N. (2015). Is age a limiting factor for adaption to cochlear implant? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, **1-8**. doi: 10.1007/s00405-015-3849-5**
- Hinderink, J. B., Krabbe, P. F. M., & van den Broek, P. (2000). Development and application of a health-related quality-of-life instrument for adults with cochlear implants: The nijmegen cochlear implant questionnaire. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, *123*(6), 756-765. doi:10.1067/mhn.2000.108203
- Hirschfelder, A., Gräbel, S., & Olze, H. (2008). The impact of cochlear implantation on quality of life: The role of audiologic performance and variables. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, *138*(3), 357-362. doi:10.1016/j.otohns.2007.10.019
- Hogan, A., O'Loughlin, K., Miller, P., & Kendig, H. (2009). The health impact of a hearing disability on older people in australia. *Journal of Aging and Health*, *21*(8), 1098-1111.
- Kim, B. J., & Oh, S. (2013). Age-related changes in cognition and speech perception. *Korean Journal of Audiology*, *17*(2), 54. doi:10.7874/kja.2013.17.2.54

- Kliempt, P., Ruta, D., & McMurdo, M. (2000). Measuring the outcomes of care in older people: A non-critical review of patient-based measures. II. mental status, depression and psychological wellbeing instruments. *Reviews in Clinical Gerontology, 10*(2), 123-132. doi:10.1017/S0959259800000241
- Kobosko, J., Jedrzejczak, W. W., Pilka, E., Pankowska, A., & Skarzynski, H. (2015). Satisfaction with cochlear implants in postlingually deaf adults and its nonaudiological predictors: Psychological distress, coping strategies, and self-esteem. *Ear and Hearing, 36*(5), 605-618. doi:10.1097/AUD.0000000000000179**
- Lenarz, M., Sönmez, H., Joseph, G., Büchner, A., & Lenarz, T. (2012). Cochlear implant performance in geriatric patients. *The Laryngoscope, 122*(6), 1361-1365. doi:10.1002/lary.23232**
- Leung, J., Wang, N., Yeagle, J. D., Chinnici, J., Bowditch, S., Francis, H. W., & Niparko, J. K. (2005). Predictive models for cochlear implantation in elderly candidates. *Archives of Otolaryngology--Head & Neck Surgery, 131*(12), 1049.**
- Li-Korotky, H. (2012). Age-related hearing loss: Quality of care for quality of life. *The Gerontologist, 52*(2), 265-271. doi:10.1093/geront/gnr159
- Lin, F. R., Metter, E. J., O'Brien, R. J., Resnick, S. M., Zonderman, A. B., & Ferrucci, L. (2011). Hearing loss and incident dementia. *Archives of Neurology, 68*(2), 214-220. doi:10.1001/archneurol.2010.362
- Lin, F. R., Yaffe, K., Xia, J., Xue, Q., Harris, T. B., Purchase-Helzner, E. . . Health ABC Study Group. (2013). Hearing loss and cognitive decline in older adults. *JAMA Internal Medicine, 173*(4), 293-299. doi:10.1001/jamainternmed.2013.1868
- Liu, X., & Yan, D. (2007). Ageing and hearing loss. *The Journal of Pathology, 211*(2), 188-197. doi:10.1002/path.2102
- Olze, H., Gräbel, S., Förster, U., Zirke, N., Huhnd, L. E., Haupt, H., & Mazurek, B. (2012). Elderly patients benefit from cochlear implantation regarding auditory rehabilitation, quality of life, tinnitus, and stress. *The Laryngoscope, 122*(1), 196-203. doi:10.1002/lary.22356**
- Orabi, A. A., Mawman, D., Al-Zoubi, F., Saeed, S. R., & Ramsden, R. T. (2006). Cochlear implant outcomes and quality of life in the elderly: Manchester experience over 13 years. *Clinical Otolaryngology, 31*(2), 116-122. doi:10.1111/j.1749-4486.2006.01156.x**
- Parham, K., Lin, F. R., Coelho, D. H., Sataloff, R. T., & Gates, G. A. (2013). Comprehensive management of presbycusis: Central and peripheral. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery, 148*(4), 537-539.

- Park, E., Shipp, D. B., Chen, J. M., Nedzelski, J. M., & Lin, V. Y. W. (2011). Postlingually deaf adults of all ages derive equal benefits from unilateral multichannel cochlear implant. *Journal of the American Academy of Audiology*, 22(10), 637-643. doi:10.3766/jaaa.22.10.2**
- Popper, A. N., Fay, R. R., Frisina, R. D., & Gordon-Salant, S. (2010). *The ageing auditory system* (1. Aufl. ed.) Springer-Verlag.
- Region Skåne. (2013). Livskvalitet, Region Skåne. Hämtad 2013-09-24 från <https://www.skane.se/sv/Webbplatser/Skanes-universitetssjukhus/Organisation-A-O/Kunskapscentrum-for-geriatrik/Kunskapsbank/Livskvalitet/>
- Reisberg, D. (2010). *Cognition: Exploring the science of the mind* (4.th ed.). New York: W. W. Norton.
- Rosenhall, U. (2001). Presbycusis – hörselnedsättning på äldre dar. *Läkartidningen* (23), 2802.
- Rosenhall, U. (2015). Epidemiology of age related hearing loss. *Hearing, Balance and Communication*, 13(2), 46-50. doi:10.3109/21695717.2015.1013775
- Roth, T. N., Hanebuth, D., & Probst, R. (2011). Prevalence of age-related hearing loss in europe: A review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 268(8), 1101-1107. doi:10.1007/s00405-011-1597-8
- Rumeau, C., Frère, J., Montaut-Verient, B., Lion, A., Gauchard, G., & Parietti-Winkler, C. (2015;2014;). Quality of life and audiologic performance through the ability to phone of cochlear implant users. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 272(12), 3685-3692. doi:10.1007/s00405-014-3448-x
- Rönnerberg, J., Danielsson, H., Rudner, M., Arlinger, S., Sternäng, O., Wahlin, Å., & Nilsson, L. (2011). Hearing Loss Is Negatively Related to Episodic and Semantic Long-Term Memory but Not to Short-Term Memory. *Journal Of Speech, Language & Hearing Research*, 54(2), 705-726 22p. doi:1092-4388(2010/09-0088)
- Sahlgrenska. (2014). Cochleaimplantat. Hämtad 2015-02-09 från <https://www2.sahlgrenska.se/upload/SU/Omr%C3%A5de%205/Verksamheter/%C3%96ron-N%C3%A4sa-Hals/CI-information%20till%20extern%20hemsida/Cochleaimplantat.pdf?epslanguage=sv>
- Sanchez-Cuadrado, I., Lassaletta, L., Perez-Mora, R. M., Zernotti, M., Di Gregorio, M. F., Boccio, C., & Gavilán, J. (2013). Is there an age limit for cochlear implantation? *The Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology*, 122(4), 222.**
- Shin, Y. -J., Fraysse, B., Deguine, O., Valès, O., Laborde, M. -, Bouccara, D., . . . Uziel, A. (2000). Benefits of cochlear implantation in elderly patients. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 122(4), 602-606**

Sladen, D. P., & Zappler, A. (2015). Older and younger adult cochlear implant users: Speech recognition in quiet and noise, quality of life, and music perception. *American Journal of Audiology*, 24(1), 31.

Socialstyrelsen. (2011). Indikationer för unilateralt kokleaimplantat för vuxna. Hämtad 2015-02-09, från <https://www.socialstyrelsen.se/SiteCollectionDocuments/nationella-indikationer-unilateralt-kokleaimplantat-vuxna.pdf>

Sung, Y-K., Li, L., Blake, C., Betz, J., Lin, F. R. (2015). Association of hearing loss and loneliness in older adults. *Journal of Aging and Health*, 2015 Nov 23. 1-16. doi: 10.1177/0898264315614570

Svensk ÖNH tidskrift (2015). *Rapport från ÖNH-kvalitetsregister*. Stockholm: Taylor & Francis AB

Taft, C., Karlsson, J., & Sullivan, M. (2004). Performance of the swedish SF-36 version 2.0.

Tremblay, K. L., Piskosz, M., & Souza, P. (2003). Effects of age and age-related hearing loss on the neural representation of speech cues. *Clinical Neurophysiology*, 114(7), 1332-1343. doi:10.1016/S1388-2457(03)00114-7

Ventry, I. M., & Weinstein, B. E. (1982). The hearing handicap inventory for the elderly: A new tool. *Ear and Hearing*, 3(3), 128-134. doi:10.1097/00003446-198205000-00006

BILAGOR

BILAGA 1. Tester

BDI Beck Depression Inventory är ett verktyg som mäter graden av depressivitet hos patienten.

Brief COPE är ett frågeformulär som mäter olika coping-strategier. Copingstrategier är strategier man utvecklar för att hantera ett problem.

” Expectation realization of Questionnaire” är ett frågeformulär som mäter vilka förväntningar patienten har av sitt CI, hur ett CI kommer påverka deras liv och kommunikation med andra.

GBI The Glasgow Benefit Inventory är ett generiskt frågeformulär som ofta används vid utvärdering av livskvalitet för sjukdomar/tillstånd inom öron-näsa-hals-området. Det består av 18 frågor som ger en bild av hur livskvaliteten påverkats efter en operation eller annan behandling.

GHQ-28 The General Health Questionnaire 28 är ett frågeformulär som mäter psykisk ohälsa.

GHSI Glasgow Health Status Inventory Questionnaire mäter hur ett hälsoproblem påverkar HRQoL. Det består av 18 frågor angående som ger en bild av hur livskvaliteten påverkats av ett hälsoproblem.

HHI/HHIE Hearing Handicap Inventory of the elderly är ett självskattningsformulär som mäter i vilken grad hörselnedsättningen hindrar och försvårar patientens vardag. Testet mäter det sociala handikappet och emotionella handikappet.

HUI-3 The Health Utilities Index Mark3 är ett självskattningsformulär som mäter HRQoL utifrån 8 domäner: Syn, hörsel, tal, rörelse, normala aktiviteter, smärta, ångslan, kognition.

NCIQ The Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire är ett CI-specifikt frågeformulär som mäter HRQoL hos CI-användare. Frågeformuläret mäter livskvalitet utifrån fysisk funktion,

psykisk funktion och social funktion. I de 3 olika domänerna behandlar man 6 tillhörande subdomäner: Fysisk funktion (grundläggande ljudperception, avancerad ljudperception, talproduktion). Psykisk funktion (självkänsla) Social funktion (aktivitet/aktivitetsbegränsningar, social interaktion). De 60 olika frågorna som behandlar de olika subdomänerna är alla kopplade till hörsel.

PSQ Perceived stress questionnaire är ett frågeformulär som mäter upplevd stress. Mäter hur olika situationer i patientens liv bidrar till stress och i vilken grad.

” Questionnaire for self-assesment of CI benefit” är ett tillståndspecifikt frågeformulär som mäter olika kommunikationsfärdigheter, användandet av multimedia och personlig tillfredställelse.

Rosenberg Self-Esteem Scale är ett frågeformulär som mäter självkänsla.

SF-36 Short Form 36 Health Survey är ett generiskt frågeformulär som mäter HRQoL. Frågeformuläret består av 36 olika frågor som är uppdelade på 8 olika domäner. De 8 domäner som mäts är: fysisk funktion, fysisk rollfunktion, kroppslig smärta, allmän hälsoupplevelse, vitalitet, social funktion, emotionell rollfunktion samt psykiskt välbefinnande. Ju högre poäng man får på de olika delområdena, ju bättre upplevd hälsa.

TQ Tinnitus Questionnaire är ett frågeformulär som mäter patientens upplevda handikapp orsakad av tinnitus.

University of Washington Clinical Assesment of music perception test är ett test som mäter musikperception utifrån förmågan till att höra klangfärg, känna igen melodier och upptäcka tonhöjdsskillnader.