



SAHLGRENKA AKADEMIN
INSTITUTIONEN FÖR NEUROVETENSKAP
OCH FYSIOLOGI
ENHETEN FÖR AUDIOLOGI

ATT LYSSNA PÅ MUSIK MED COCHLEAIMPLANTAT

-En enkätstudie om musikupplevelse hos en grupp vuxna CI-användare

Anna Magnusson, Anna Strandberg

Examensarbete:	Självständigt vetenskapligt arbete i Audiologi, 15hp
Program och kurs:	Audionomprogrammet, AUD620
Nivå:	Grundnivå
Termin/år:	Vt 2017
Handledare:	Lennart Magnusson, Maria Einer
Examinator:	Kim Kähäri
Rapport nr:	2017-003

Sammanfattning

Examensarbete: Självständigt vetenskapligt arbete i Audiologi, 15hp
Program och kurs: Audionomprogrammet, AUD620
Nivå: Grundnivå
Termin/år: Vt 2017
Handledare: Lennart Magnusson, Maria Einer
Examinator: Kim Kähäri
Rapport nr: 2017-003
Sökord: Cochlea implant, Music, Appreciation, Appraisal, Questionnaire, Perception, Musicperception, IOI-HA

- Syfte:** Syftet är att via en enkät kartlägga hur CI-användare upplever musik samt att undersöka om dessa personers olika hörsel- och musikbakgrund och upplevda nytta med CI påverkar musikupplevelsen.
- Metod:** Enkät skickades till 133 personer utifrån urvalskriterierna att individen skulle ha varit minst 18 år vid operationstillfället och blivit opererad mellan 2011-2015 på Sahlgrenska Universitetssjukhus och därefter haft sitt CI minst ett år. 76 personer svarade, av dessa svar kunde 70 användas. Av dessa var 42 kvinnor (60%) och 28 män (40%) med en ålder mellan 21-90 år och med en medelålder på 65,8 år.
- Resultat:** Resultatet visar att CI-användare lyssnar på och uppskattar musik mer efter CI än strax innan, men aldrig lika mycket som innan hörselnedsättningen. Det skiljer sig mellan olika individers hörselbakgrund i vilken grad de lyssnar och njuter av musik efter CI. Det finns ett samband mellan tid med hörselnedsättning och musikuppskattning. Ju längre tid med hörselnedsättning desto mer uppskattar individen musik efter CI. Vilken musikbakgrund individen har verkar enligt studiens resultat också ha viss betydelse för musikupplevelsen. I övrigt råder det stora skillnader i hur individer beskriver hur musik låter med CI. Många tycker det underlättar om musiken är bekant sedan tidigare..



**SAHLGRENKA ACADEMY
INSTITUTE OF NEUROSCIENCE AND
PHYSIOLOGY
DEPARTMENT OF AUDIOLOGY**

LISTENING TO MUSIC WITH COCHLEAR IMPLANT

– A questionnaire about music appraisal among a group of adult cochlea implant users.

Anna Magnusson, Anna Strandberg

Essay/Thesis:	Scientific thesis, 15hp
Program and course:	Programme in Audiology, AUD620
Level:	First cycle
Semester/year:	St 2017
Supervisor:	Lennart Magnusson, Maria Einer
Examiner:	Kim Kähäri
Report no:	2017-003

Abstract

Essay/Thesis: Scientific thesis, 15hp
Program and/or course: Programme in Audiology, AUD620
Level: First cycle
Semester/year: St 2017
Supervisor: Lennart Magnusson, Maria Einer
Examiner: Kim Kähäri
Report no: 2017-003
Keywords: Cochlea implant, Music, Appreciation, Appraisal, Questionnaire, Perception, Musicperception, IOI-HA

Purpose: The purpose of this study was to find out to what degree music experience change after a person gets a cochlear implant (CI) and determine whether it differs between different groups such as hearing and music background, and what benefits the person gets in their daily use of CI.

Method: The questionnaire was sent to 133 people on the basis of selection criteria that the person at the time of surgery were at least 18 years old and that the surgery was performed between 2011-2015 at Sahlgrenska University. The last criteria was that the person must have been using their CI for at least one year. 76 people responded and 70 of these responses were used in the study. 42 of the respondents were women (60 %) and 28 (40%) were men. The age ranged between 21-90 years with a mean age of 65.8 years.

Result: The result shows that the CI users listen to and appreciate music more after than just before they got their CI, but not as much as before the impact of the hearing loss. It differs between different groups in what degree of which they listen to and enjoy the music after CI. Participants with sudden hearing loss appreciate music less than those who had hearing loss since childhood or had a hearing loss that was developed over a long time. There were also some differences between the participants musical background. A common opinion among the participants were that in new, unknown music, the melodies were generally more difficult to distinguish in comparison to old, familiar music. In addition, there were large individual differences in how the participants described how the music sounded with CI.

Ordlista

Barndomshörselnedsättning = Hörselnedsättning som uppstått i barndomen. Kan bero på ärftlighet eller yttre faktorer.

Bimodal anpassning = Individen använder sig av två olika typer av hörapparater, i studiens fall CI på ena örat, hörapparat på andra örat.

CI = Cochleaimplantat

HA = Hörapparat

HNS = Hörselnedsättning

IOI-HA = International Outcome Inventory Hearing Aid. Ett frågeformulär som mäter nytta och nöjdhet hos hörapparat användare.

IOI-CI = En omskriven version av frågeformuläret IOI-HA, modifierad för att passa CI-användare. Förklaras vidare under rubriken "Metod".

M = Medelvärde

Medfödd hörselnedsättning = En hörselnedsättning som funnits med sedan födseln. Kan bero på ärftlighet eller kan vara orsakad av onormal fosterutveckling.

Monaural anpassning = Individen använder bara en typ av hörapparat på ett öra.

Plötslig hörselnedsättning = En hörselnedsättning som utvecklas till lätt hörselsänkning eller dövhet sekundvis eller under några dygn.

Progredierande hörselnedsättning = En hörselnedsättning som kommit smygande under en längre tid.

SD = Standarddeviation

UCMLQ_CI = The University of Canterbury Music Listening Questionnaire for cochlear implant users

Förord

Stort tack till våra handledare Maria Einer och Lennart Magnusson på CI-teamet till all hjälp och stöd vi fått både innan och under arbetets gång, utan er hade detta inte varit möjligt. Vi vill även tacka statistiker Karl Wahlin för hans tålmodiga och pedagogiska hjälp vid genomförandet av våra statistiska analyser.

Arbetet har fördelats lika mellan författarna.

Innehåll

1	Inledning	1
2	Bakgrund	2
2.1	Musikupplevelse	2
2.1.1	Pitch	2
2.1.2	Klangfärg	3
2.1.3	Rytm	3
2.2	Cochleaimplantat	3
2.2.1	Komponenter i ett CI	3
2.2.2	Hörselkriterier för CI	4
2.2.3	Musik och CI	5
2.2.4	Begränsningar med CI	5
2.3	Tidigare forskningsresultat	6
2.4	Problemformulering	8
2.5	Syfte	8
2.6	Frågeställningar	8
3	Metod	9
3.1	Urval, inklusions- och exklusionskriterier	9
3.2	Material	9
3.2.1	Sektion 1. Demografiska data	10
3.2.2	Sektion 2. Musikbakgrund	10
3.2.3	Sektion 3. IOI-CI	10
3.2.4	Sektion 4. Musikupplevelse före hörselnedsättning samt innan och efter CI	11
3.2.5	Sektion 5. Musikpreferenser	11
3.2.6	Sektion 6. Faktorer som påverkar musikupplevelsen	11
3.2.7	Sektion 7. Kvalitativ del	11
3.3	Genomförande	11
3.3.1	Dataanalys	12
3.3.2	Statistisk analys	12
3.3.3	Kvalitativ analys	13
4	Resultat	14
4.1	Sektion 1. Demografiska data	14
4.2	Sektion 2. Musikbakgrund	15
4.3	Sektion 3. IOI-CI	15
4.4	Sektion 4. Musikupplevelse före hörselnedsättning samt innan och efter CI	17
4.4.0.1	Sambandsanalys	19

4.4.1	Sektion 5. Musikpreferenser	20
4.4.1.1	Sambandsanalys	23
4.5	Sektion 6. Faktorer som påverkar musikupplevelsen	23
4.5.0.1	Sambandsanalys	24
4.6	Sektion 7. Kvalitativ del	24
5	Diskussion	27
5.1	Metoddiskussion	27
5.2	Resultatdiskussion	29
5.2.1	Dagsläge och framtid	30
5.2.2	Värde för audionomens arbete	31
6	Konklusion	32
	Litteraturförteckning	33
	Bilagor	I
A	Medföljande brev	I
B	Frågeformulär om cochleaimplantat (CI) och musikupplevelse	III
C	Svar till den kvalitativa frågan 20	IX
D	SPSS-tabeller	XVI

1

Inledning

Föreliggande studie kartlägger hur en grupp individer med cochelaimplantat (CI) upplever musik samt utreder om individens hörsel- och musikbakgrund och upplevda nytta/användningsgrad av CI utgör någon skillnad för upplevelsen. Många CI-användare tycker att språkförståelse är tillfredsställande men att förmågan att uppfatta och uppskatta musik är begränsad. Musik är en genomgripande viktig akustisk form som kan vara starkt förknippad med känslomässiga uttryck, livskvalitet samt sociala och kulturella sammanhang. Musik har, efter att kunna förstå tal, rankats som den näst viktigaste akustiska signalen för CI-användare (Gfeller et al., 2008). Hög livskvalité kopplas också ihop med musik i flera studier, och bland annat i en studie hittar forskarna att musikuppskattning värderas bland de fem största problemen med CI, tillsammans med förlorat självförtroende, isolation, svårighet att använda telefon och andra kommunikationssvårigheter (Zhao, Bai & Stephens, 2008). Att undersöka musikuppskattning hos personer med CI är därför viktigt ur ett hållbarhetsperspektiv. Fokus i föreliggande studie har varit på personer som varit vuxna när de fått CI och som blivit opererade under 2011-2015 och haft sitt CI i minst ett år. Detta för att deltagarna ska kunna minnas tillbaka och jämföra musikupplevelse före hörselnedsättning samt före och efter CI.

2

Bakgrund

2.1 Musikupplevelse

Musik är en unik företeelse hos mänskligheten och används av alla kulturer oavsett utbildning, kön, ålder eller socioekonomiska aspekter. Förutom språket är musik universellt en av de viktigaste kanalerna för uttryck bland människor (Savage, Brown, Sakai & Currie, 2015). Det finns även studier som visar att lyssna på musik som en normal del av vardagen kan bidra till att höja livskvaliteten. Musik utlöser signalsubstansen dopamin som fungerar som belöning och bidrar till lustkänsla (Zatorre & Salimpoor, 2013).

Musik är ett akustiskt mer komplext stimulus än språk och kräver högre upplösning, tydligare pitch och bredare spektrum. Den innehåller både polyfonisk, harmonisk och timbral information och består av flera olika element. För att kunna tolka musik krävs dels att kunna diskriminera en ton eller rytm och även förmågan att uppleva emotionella sidor till intrycken: att förnimma känslan av att tycka om ett visst instrument eller en viss melodi (Limb & Roy, 2014).

Begreppet musikperception används ofta när man talar om musikupplevelsen. När musikperceptions undersöks i samband med CI tittar man på olika egenskaper hos musiken; pitch, rytm, melodi och klangfärg. Dessa delar används för att beskriva musiken. Det är viktigt att förstå dessa faktorer i musiken för att undersöka hur musikupplevelsen ändras med ett CI.

2.1.1 Pitch

Begreppet pitch används för att beskriva den subjektiva upplevelsen av periodicitet eller frekvens. Örats upplevelse av detta skiljer sig från den fysikaliska egenskapen av detta.

Alla ljud innehåller element som påverkar upplevelsen av pitch; såsom styrkan hos ljudet och den temporala integrationen (Arlinger, Hagerman & Ytterlind, 2001).

Musik delas in i tonhöjd med hjälp av system som man kallar för intervall, oktaver, skalor, heltoner och halvtoner. En oktav är intervallet mellan två toner vars frekvensförhållande är 2:1. Skalor består av 8 noter eller 7 tonhöjder. Detta bildar serier av toner till ett tonförråd (Schonbrun, 2005).

2.1.2 Klangfärg

När man vill beskriva ett musikinstrumentens egenskaper brukar man använda benämningen klangfärg. När man slår an en tangent på ett piano hörs inte bara grundtonsfrekvensen utan även övertonsfrekvenser. Klangfärgen påverkas både av resonansfenomen som uppkommer beroende på hur ljudkällan ser ut fysiskt och även av själva svängningsrörelsen (Arlinger et al., 2001).

2.1.3 Rytme

Upplevelsen av växling som sker mellan starkare och svagare sekvenser i ett återkommande förlopp, beskrivs som rytm. Till skillnad från tonhöjd och klangfärg så utgår rytm från grova tidsfaktorer där ljuden innehåller element som varierar långsamt eller snabbt. Även melodier innehåller i musik någon form av rytm (Engström et al., 1995).

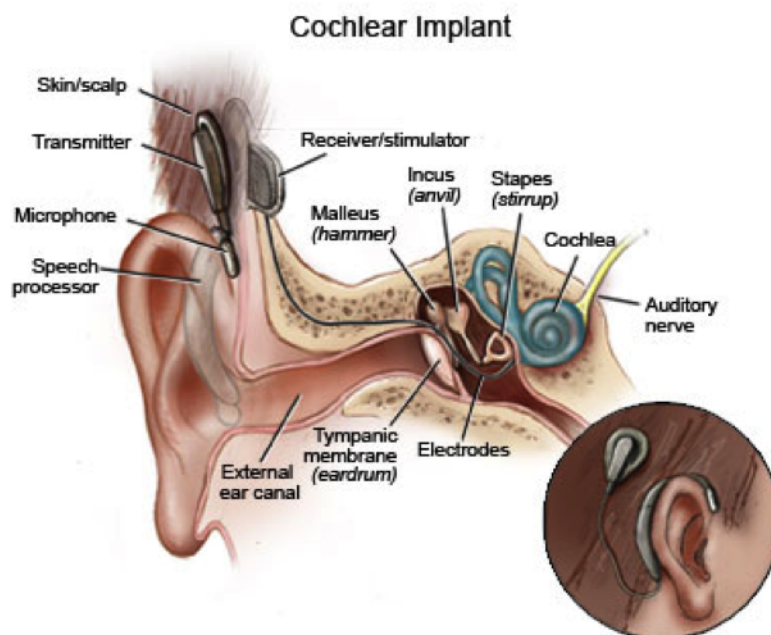
2.2 Cochleaimplantat

Ett CI opereras in i cochlea med syfte att via elektrisk stimulering av hörselnerven kringgå de skadade hårceller som givit upphov till hörselnedsättningen.

2.2.1 Komponenter i ett CI

CI består av både interna och externa komponenter (Figur 1). De externa komponenterna inkluderar talprocessor med mikrofon och sändare. Akustiska signaler överförs från mikrofonen till själva processorn. Processorn omvandlar den akustiska signalen till kodade elektriska signaler som sänds till mottagaren för att aktivera elektrodraden. De interna

komponenterna består av en mottagare med en magnet och mottagande spole som är ansluten till en rad elektroder. Den yttre sändarspolen hålls på plats över mottagaren med hjälp av magneter. Elektrodraden är inopererad i cochlea via runda fönstret och fortsätter i scala tympani ett och ett halvt varv in i snäckan. Processorn delar upp signalen i en begränsad mängd frekvenskanaler, extraherar den temporala envelopen ur den akustiska vågen i varje kanal och levererar den vidare till elektroderna i snäckan med elektriska tvåfas-pulser på den plats som enligt platsteorin kodar för en specifik frekvens. Pulserna stimulerar hörselnerven och signaler skickas vidare till hjärnan vilket ger upphov till ljudförnimmelser (Gelfand, 2007).



Figur 1: Komponenter i ett CI

2.2.2 Hörselkriterier för CI

En sensorisk hörselnedsättning innebär att hårceller, vilkas funktion är att överföra information till hörselnerven, har blivit skadade. Den vanligaste typen av hörselnedsättning hos patienter där CI kan vara aktuellt är just sensorisk hörselnedsättning. Det kan också handla om kombinerad hörselnedsättning där både mellanörat och innerörat är skadade. I vissa, mer sällsynta fall, kan även hörselnerven vara påverkad. Även i dessa fall kan CI bli aktuellt (Berlin et al., 2010) Hörselkriterier som råder är att patientens tonmedelvärde vid tonaudiometri ska vara sämre än 70 dB HL på bästa örat och att resultatet vid

talaudiometri i tyst miljö ska vara sämre än 50 % på det bästa örat. I Västra Götalandsregionen var år 2011 prevalensen för CI 11,8/100 000 invånare och medelåldern för tid vid operation 60 år (Elina Mäki-Torkko, 2016).

2.2.3 Musik och CI

När talprocessorn kopplats in och anpassats börjar rehabiliteringsprocessen. Hjärnan måste nu lära sig att tolka de nya ljuden. För individer som har haft en normal hörsel vid något tillfälle handlar det nu om att väcka minnet om hur ljuden lät innan hörselnedsättningen och koppla ihop det med de nya ljuden (Socialstyrelsen, 2011). Musik däremot, är ett akustiskt mer komplext stimulus än språk och kräver högre upplösning, tydligare pitch och bredare spektrum. Den innehåller både polyfonisk, harmonisk och timbral information och består av flera olika element vilket gör att musik kan vara svår att tolka för många CI-bärare (Limb & Roy, 2014).

2.2.4 Begränsningar med CI

Place theory of pitch (Helmholtz, 2013) är en hypotes om att örat fungerar som en spektrumanalyserare med olika frekvenser som kodar för olika ställen i örat. Von Békésy and Wever (1960) arbetade om denna teori och tillade basilmembranets uppgift som analyserande av spektrum med höga frekvenser i basen av snäckan och låga i toppen. Hur örat verkligen uppfattar tonhöjd är dock inte helt utforskat. Eftersom musik har ett mycket större krav på frekvensupplösning än tal så är det begränsade antal elektroder ett stort problem; elektroderna kan inte stimulera ett specifikt neuron på samma sätt som de inre hårcellerna kan. Den elektriska stimuleringen aktiverar en mängd nervceller på samma gång och till följd av detta verkar det svårt för CI-användare att både urskilja konturer, intervaller och skalor men framför allt att urskilja hel- och halvtoner i melodier (Chasin & Russo, 2004).

Eftersom den spektrala upplösningen och förmågan att avläsa finstruktur blir sämre till följd av en hörselskada gör detta att personer med CI kan få svårt att uppfatta klangfärg vilket leder till problem att urskilja instrument, speciellt när flera spelar samtidigt (Chasin

& Russo, 2004).

Uppfattning av musik har också mycket med storleken på dynamikområdet att göra. Hos en normalhörande ligger dynamikområdet inom ett omfång på ca 120 dB, men hos personer med CI och elektrisk hörsel är den så liten som 6-10 dB. Eftersom tonhöjd är beroende av hörstyrka påverkar detta tonhöjden och även klangfärgen då förhållandet mellan olika toner påverkas av ett litet dynamikområde (Chasin & Russo, 2004).

Alla CI-användare får inte ut samma nytta av sitt hjälpmedel. Det råder stora individuella skillnader i taluppfattningstest även om det handlar om individer som varit döva sedan födseln och tidigt fått ett CI eller om de fått en hörselnedsättning i vuxen ålder och fått CI (Bruns, Mürbe & Hahne, 2016). Hela hörselsystemet blir påverkat av en hörselnedsättning. När hörselcortex inte får stimulering i form av hörselimpulser sker en så kallad deprivering, vilket innebär att nervfibrer dör. Det är därför viktigt att opereras så tidigt som möjligt med CI efter att personen blivit döv eller efter att HA inte ger tillräcklig förstärkning. Detta är förutsättningar för ett bättre resultat. Det verkar dock inte finnas någon korrelation mellan musikperception och tid som personen haft CI (Gfeller, Witt, Stordahl, Mehr & Woodworth, 2000). Det finns dock studier som visar att graden av musikalisk träning hade inverkan på musikuppfattningen. Även om de som haft musikalisk träning presterade bättre resultat på testerna var de också mer kritiska till ljudbilden (Lassaletta et al., 2008).

2.3 Tidigare forskningsresultat

I studier där man låtit CI-användare få lyssna på toner visade Cooper, Tobey and Loizou (2008) att normalhörande kunde skilja på 1 halvton medan personer CI kunde höra skillnad på 3 halvtoner i snitt. I en studie av (Kang et al., 2009) där man studerat förmågan att urskilja klangfärg och kunna känna igen olika instrument (både blåsinstrument, piano och gitarr) fick personer med CI medelvärde med antal rätt på 45,2% och normalhörande fick ett värde på 94,2%. I samma studie testades även välkända melodier där normalhörande hade 87,5% rätt på meloditestet och personer med CI presterade 25,2%. I en studie av Lassaletta et al. (2008) visar resultat efter en enkät där deltagarna bedömde hur mycket musik de lyssnar på samt uppskattning av musik på en 10-gradig skala

där 0=aldrig, 5=ibland och 10=väldigt ofta att deltagarnas musiklyssnande minskade till 3,3 i medelvärde när deltagarna fått en hörselnedsättning men ännu inte CI, från 7,20 som normalhörande. När de fått CI låg värdet något högre än precis innan innan de fått CI, då på 4,58 i medelvärde. Samma siffror gällde även när deltagarna skulle värdera musikuppskattningen.

I tidigare studier där man haft som syfte att undersöka CI-användares förmåga att urskilja olika ljud och söka samband med graden av njutning vid lyssnandet på musik visade det sig inte finnas något starkt samband. Däremot fick de som inte haft en perfekt hörselsituation högre poäng än de som tidigare haft en perfekt hörsel. Det verkade ha betydelse vad man hade att jämföra med från tidigare (Bruns et al., 2016; Gfeller et al., 2008). I studierna av Migirov, Kronenberg and Henkin (2009) och Lassaletta et al. (2008) där man fokuserat på lyssningsvanor och uppskattning av musik visades att det fanns en markant nedgång efter ett CI, det fanns dock inga samband med bakgrundvariabler som kön och ålder. I studien av Lassaletta et al. (2007) visades dock samband mellan bättre ljuduppfattning med CI och livskvalitet. Det finns också forskare som menar att musikutbildning och särskild träning kan ge goda förutsättningar för att kunna förbättra musikperception och därmed bidra till ökad livskvalitet (Looi, Gfeller & Driscoll, 2012).

I en studie av Kong, Stickney and Zeng (2005) testades tal och melodier hos fem CI-användare med bimodal anpassning. Detta testades med tre villkor: bara CI, bara HA och bimodal anpassning med CI på ena och HA på andra örat. Resultaten visade att anpassning med CI på ena örat som ger information av högre frekvenser kan med hjälp av HA på andra örat vara till nytta för patienter med tillräcklig kvarvarande hörsel på låga frekvenser. Sammantaget antyder forskning att det är möjligt att personer som använder både CI och HA kan uppleva en högre grad av musikuppskattning än de som använder endast ett CI.

Det som också står klart är att det råder stora individuella skillnader och att musikens betydelse och komplexitet är svår att mäta i en laboratoriemiljö. Det finns idag inte heller något standardiserat musikperceptionstest och inte heller validerade frågeformulär

vilket gör att det är svårt att direkt jämföra resultat mellan studier där man använt olika urvalsgrupper och även i perceptionstesten använt olika typer av ljudstimuli.

2.4 Problemformulering

Musik har rankats som den näst viktigaste akustiska signalen i livet för personer med CI, enligt forskarna Gfeller et al. (2000), men fortfarande är CI främst utvecklat för att uppnå god taluppfattning. Idag görs studier på många håll i världen för att mäta musikuppskattning hos personer med CI och söka samband med hörselhistoria och musikbakgrund. Inga studier har hittills gjorts där CI-användares musikvanor och musikupplevelser kartlagts i Sverige.

2.5 Syfte

Syftet med föreliggande studie är att via en enkät kartlägga hur CI-användare upplever musik samt att undersöka om personers olika hörsel- och musikbakgrund samt upplevd nytta med CI påverkar musikupplevelsen.

2.6 Frågeställningar

- Hur mycket lyssnar en CI-användare på musik efter att denne fått sitt CI, jämfört med innan?
- Förändras en individs uppskattning av musik efter att denne fått sitt CI, jämfört med innan?
- Finns det skillnader mellan hur CI-användare med olika hörsel- och musikbakgrund och upplevda nytta med CI, upplever musik?
- Finns det särskilda element i musiken som försvårar eller förenklar musikupplevelsen för CI-användare?
- Hur beskriver en CI-användare att musik låter med sitt CI?

3

Metod

3.1 Urval, inklusions- och exklusionskriterier

Deltagarna bestod av vuxna CI-användare som genomgått operation för CI mellan år 2011-2015 på Sahlgrenska sjukhuset. Inklusionskriterierna var att deltagaren skulle varit 18 år eller äldre vid CI-operation, detta för att deltagaren skulle ha ett musikminne från tiden innan CI att kunna jämföra med. CI-bäraren skulle också ha genomgått operationen mellan 2011 och 2015 av samma anledning som ovan. Den övre gränsen för operations-tillfälle lades vid 2015 för att deltagarna skulle haft CI i minst 1 år, då det första året handlar mycket om andra mer primära aspekter i rehabiliteringen, såsom justering och tillvänjning.

3.2 Material

En kopia av frågeformuläret finns under bilagor som bilaga B men en sammanfattning av innehållet följer nedan. Frågeformuläret utgår i grunden från två separata enkäter. Den ena är International Outcome Inventory of Hearing Aids (IOI-HA) som är en standardiserat enkät som undersöker användningsgrad, nytta och aktivitets- och delaktvitsbegränsningar. I studiens frågeformulär är denna del modifierad av författarna för att passa CI-användare, denna del kallas fortsättningsvis för IOI-CI. Den andra enkäten behandlar musikupplevelse och är en modifierad version av The University of Canterbury Music Listening Questionnaire for cochlear implant users (UCMLQ_CI) (Looi & She, 2008). Frågeformuläret i studien innehåller både slutna och öppna frågor och skattningsskalor. Det finns särskilda anvisningar i varje avsnitt och vid vissa punkter finns även utrymme för att skriva ytterligare kommentarer. Vidare i studien kommer frågeformuläret och dess

resultat presenteras uppdelat i sektioner.

3.2.1 Sektion 1. Demografiska data

Under avsnittet *bakgrund* i frågeformuläret, som består av frågorna 1 till 6, tillfrågas deltagaren om kön, ålder och om sin hörsel. Frågorna om hörseln handlar om när problemen med hörseln uppstod, vilken typ av hörselnedsättning deltagaren har, vilket år CI-operationen ägde rum samt hur deltagaren använder CI och HA.

Under denna del redovisas även en ny variabel som står för hur länge deltagaren har haft sin hörselnedsättning. Denna variabel räknas ut med hjälp av deltagarens ålder samt när hörselnedsättningen började och variabeln kallas vidare för *tid med hörselnedsättning*. Deltagarna delas då in i grupperna 0-20, 21-40, 41-60 samt 61-90 år beroende på hur länge de har haft hörselnedsättning. Denna variabel är beroende av att deltagaren har svarat på fråga 2 om sin ålder, samt fråga 4 om när deltagaren fick sin hörselnedsättning.

3.2.2 Sektion 2. Musikbakgrund

I sektion 2, som består av fråga 14 och 15 i frågeformuläret, tillfrågas deltagaren om sin musikbakgrund. Denna del i frågeformuläret utreder om och hur deltagaren utövat musik tidigare i livet.

3.2.3 Sektion 3. IOI-CI

Frågorna i sektion 3 består av frågorna 7-13 i frågeformuläret och består av den omskrivna versionen av IOI-HA, alltså IOI-CI. Denna del behandlar sju olika områden; daglig användning, nytta, kvarstående aktivitetsbegränsningar, tillfredställelse, kvarstående delaktighetsbegränsningar, påverkan på andra och livskvalitet. Varje fråga har fem svarsalternativ där svarsalternativ ett är det mest negativt laddade och fem det mest positivt laddade svarsalternativet inom det område som frågan berör. Denna del i enkäten brukar kliniskt delas in i två faktorer, faktor 1 och faktor 2. Den förstnämnda faktorn belyser frågorna som beskriver nytta/ belåtenhet med CI och i studiens frågeformulär så består denna del av frågorna 7, 8, 10 och 13. Faktor 2 består av frågorna om kvarstående aktivitets och delaktighetsbegränsningar och dessa är frågorna 9, 11 och 12 i studiens

frågeformulär (Cox, Stephens & Kramer, 2002).

3.2.4 Sektion 4. Musikupplevelse före hörselnedsättning samt innan och efter CI

I avsnittet om musikupplevelse, som består av frågorna 16 och 17 i frågeformuläret, fick deltagaren värdera på en 7-gradig skala hur mycket hen lyssnar/lyssnade på musik och även hur mycket deltagaren njuter av att lyssna på musik. Graderingen var följande: 1 = aldrig, 4 = ibland och 7 = väldigt ofta vid tre tidpunkter: före hörselnedsättning, innan CI och idag med CI. Samma skala användes vid frågan om hur mycket deltagaren njuter av att lyssna på musik.

3.2.5 Sektion 5. Musikpreferenser

I avsnittet om musikpreferenser, som består av fråga 18 i frågeformuläret, finns olika påståenden uppräddade som t ex: *musik låter dåligt med mitt CI, jag känner stor sorg att inte kunna njuta av musik som förr*. Dessa frågor fick sedan värderas på en 7-gradig skala där 1 = Instämmer inte alls, 4 = Instämmer delvis och 7 = Instämmer helt.

3.2.6 Sektion 6. Faktorer som påverkar musikupplevelsen

Fråga 19 handlade om faktorer som påverkar musikupplevelsen med CI, och dessa presenterades med olika påståenden som; *högre volym, långsamt tempo* där deltagaren ombads kryssa i *försämrar, förbättrar, ingen skillnad* eller *vet ej*.

3.2.7 Sektion 7. Kvalitativ del

Tre frågor i formuläret var öppna, 15b, 18b och 20, och där undersöktes om deltagaren spelar/har spelat något instrument och om någon särskild musikstil var lättare att lyssna till med CI. Deltagaren fick även själv beskriva sin musikupplevelse med egna ord.

3.3 Genomförande

Efter att urvalskriterier strukturerats tillsammans med ansvariga på CI-teamet på Sahlgrenska startades arbetet med att hitta deltagare som stämde in på dessa kriterier. Detta

gjordes av en ansvarig på CI-teamet via ett patientregister. När en deltagare hittats har den ansvarige skrivit ned deltagarens adress på en sekretessbelagd lista och ett kuvert samt givit deltagaren en kod. Om deltagaren senare skulle vilja avbryta sitt deltagande ska denne kunna spåras med hjälp av koden. Författarna har sedan fyllt alla kuverten med introbrev, frågeformulär och ett förfrankerat returkuvert. I introbrevet beskrivs studiens syfte, och det redogörs även för sekretesslagar och vilka risker som skulle kunna uppstå. Det finns även med kontaktuppgifter till författarna om det skulle uppstå några frågor. Genom att deltagaren fyller i och returnerar formuläret har denne givit samtycke till att delta i studien. Brevet skickades ut till 133 personer den första veckan i januari 2017 och deltagarna ombads att svara inom två veckor. Brevet returnerades till kliniken där deltagarna prickades av på den sekretessbelagda listan och därmed har deltagarna avidentifieras för författarna. När två veckor hade gått kunde 76 returnerade brev hämtas på kliniken. Av dessa kunde 70 svar användas i studien. 1 svar hade skickats tillbaka i ett eget kuvert vilket omöjliggjorde att deltagaren kunde kopplas till en personlig kod, då denne stod på det färdiga svarskuvertet. 5 av deltagarna hade svarat ofullständligt på frågorna i IOI-delen av formuläret, så dessa fick plockas bort då fullständiga svar på den delen är ett måste vid genomförande av statistiska analyser.

3.3.1 Dataanalys

De uppgifter som hämtats från frågeformuläret överfördes till Exceldokument. Varje fråga fick en egen kolumn och varje potentiellt svar kodades med en siffra. Deltagaren angavs med sin personliga kod och efter den följde deltagarens omkodade svar på respektive frågor. Deltagarnas kommentarer och svar på de öppna frågorna registrerades i ett separat dokument.

3.3.2 Statistisk analys

Beskrivande statistik beräknades för den demografiska datan samt datan från musikbakgrundsfrågorna. Lämpliga parametriska och icke-parametriska statistiska analyser genomfördes med hjälp av SPSS. Ett värde av $p < 0,05$ betraktas som statistiskt signifikant. Pearsons korrelationskoefficient användes när variablerna kunde betraktas som numeris-

ka. Detta test användes bland annat för att bedöma huruvida det fanns linjära samband mellan resultaten i IOI-CI och musikupplevelsefaktorerna, och mellan bakgrundsvariablerna *tid med hörselnedsättning*, *ålder* samt *musikupplevelser*. Följande gränser har använts för att tolka styrkan i sambanden enligt Pearsons korrelationskoefficient: $> 0,85$ Mycket starkt, $0,65 - 0,85$ Starkt, $0,35 - 0,65$ Måttligt, $0,20 - 0,35$ Svagt, $< 0,2$ Mycket svagt. Vid ett positivt samband ökar båda variablerna medan ett negativt samband innebär att den ena variabeln ökar medan den andra minskar (Wahlin, 2011). För att söka samband mellan olika kategoriska variabler, då exempelvis hos de olika gruppernas musikkategori och utfall i frågorna som innehöll ordinala skalor, användes Chitvåtest samt Fisher's exakta test. Därefter utlästes p-värdet från raden Fisher's exakta test för att se om sambandet var signifikant. Parat t-test gjordes för att idka på skillnader mellan före och efter-resultat, såsom skillnader *innan hörselnedsättning*, *innan CI* och *efter CI*.

3.3.3 Kvalitativ analys

Denna analys gjordes för de frågor i enkäten med kvalitativt utfall vilka är fråga 15b, 18b och 20, dessa finns att se under Bilaga B. Endast svar till fråga 20 gick att analysera då svaren till frågorna 15b och 18b bara var ett fåtal. Alla svar lästes först igenom noggrant, många svar var väldigt uttömmande och långa och tog upp många olika aspekter där det fanns diverse beskrivningar om musikupplevelsen, både positiva och negativa. Sedan skrevs alla svar om på det sätt att gemensamma nämnare, sk nyckelord, framhövdes i varje svar. Fokus i denna uppgift var att framhäva den del av svaret som faktiskt besvarade frågan. Efter detta sorteras svaren utifrån vissa demografiska data, en fråga i taget. Detta gjordes med hjälp av excel och frågorna som undersöktes var *tid med hörselnedsättning*, vilken typ av hörselnedsättning deltagaren har samt vilka hörhjälpmedel. 5 nyckelord som verkade vara vanligast förekommande i varje alternativgrupp plockades ut för att se om det fanns vissa nyckelord som var mer förekommande i respektive grupp. Efter detta gjordes en tolkning om det fanns mönster och samband i de olika gruppernas sätt att beskriva musikupplevelsen och de analyser som visade på mönster redovisades sedan i studien.

4

Resultat

Av de 133 frågeformulär som sändes ut returnerades 76 (57 %). Vidare var 70 helt eller delvis fullföljda och inkluderades i studien.

4.1 Sektion 1. Demografiska data

I tabellen 1 beskrivs demografiska data för deltagarna. Frågorna som behandlats är fråga 1-6 i frågeformuläret som finns att hitta under bilaga B. Tabellen visar att det är en stor spridning i ålder hos deltagarna och att könsfördelningen är något skev med flest kvinnliga deltagare, då medelvärdet för kategorin *kön* är närmare 1 (kvinna) än 2 (man).

Tabell 1: Beskrivande statistik med medelvärde (M), standardavvikelse (SD), Minimum (Min) och Maximum (Max) för deltagarnas demografiska data. Här redovisas även den nya uträknade variabeln *tid med hörselnedsättning* (HNS).

	N	Min	Max	M	SD
Kön	70	1	2	1,4	0,49
Ålder	70	21	90	65,8	14,1
Debut CI	67	2011	2015	2013,3	1,4
Ålder för HNS debut	67	0	75	32,8	23,3
Tid med HNS	67	2	90	32,9	20

På fråga 5 om hur deltagaren fått sin hörselnedsättning svarade 36 (51,4%) att den kommit smygande, 17 (24,3%) att den varit medfödd, 12 (17,1%) att den kommit plötsligt och 5 (7,2%) fyllde i svarsalternativet "annat". På fråga 6 om teknisk anpassning så svarade 55 (78,6%) att de hade bimodal anpassning med CI på ena örat och HA på andra, 14 (20%) svarade att de hade CI på ena örat och ingen HA på det andra örat och 1 deltagare (1,4%) fyllde i svarsalternativet "annat".

4.2 Sektion 2. Musikbakgrund

I tabellerna 2 och 3 presenteras resultatet för musikbakgrundsfrågorna 14 och 15 i enkäten.

Tabell 2: Beskrivande statistik för deltagarnas musikbakgrund, svar till fråga 14: *Kryssa i det som bäst stämmer in på din musikbakgrund.*

	Antal	Procent
Jag har aldrig utövat musik	24	34,3%
Jag har aldrig utövat musik men har ett stort musikintresse	22	31,4%
Jag utövar/har utövat musik på hobbynivå	24	34,3%
Jag utövar/har utövat musik på professionell nivå	0	0%
Total	70	100%

Tabell 3: Beskrivande statistik för deltagarnas musikbakgrund, svar till fråga 15: *Om du utövar/har utövat musik på hobby- eller professionell nivå, kryssa i det alternativ som stämmer bäst för dig.*

	Antal	Procent
Jag sjunger/har sjungit i kör	4	5,7%
Jag är/har varit sångsolist	0	0%
Jag är/har varit musikproducent	0	0%
Jag spelar/har spelat instrument	14	20%
Jag utövar/har utövat musik på annat sätt	2	2,9%
Total	20	28,6%

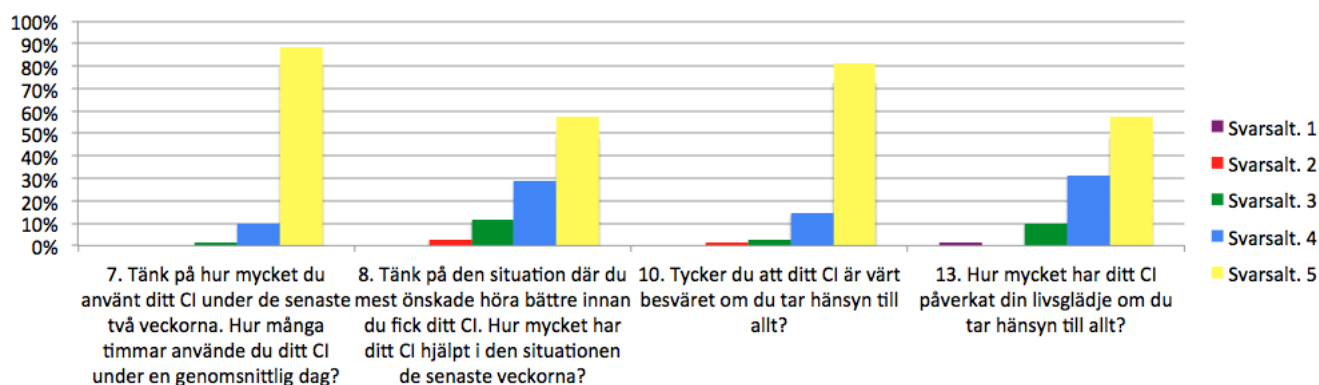
4.3 Sektion 3. IOI-CI

Frågorna i sektion 3 behandlar som tidigare nämnts sju olika områden; daglig användning, nytta, kvarstående aktivitetsbegränsningar, tillfredsställelse, kvarstående delaktivitetsbegränsningar, påverkan på andra och livskvalitet, och dessa består av frågorna 7-13 i frågeformuläret. Kliniskt så brukar IOI-resultat delas in i två faktorer där faktor 1 består av frågorna 7, 8, 10 och 13 i studiens frågeformulär och innefattar därmed frågorna som berör användningstid, tillfredsställelse, livskvalitet och belåtenhet. Faktor 2 innehåller frågor som behandlar aktivitets- och delaktivitetsbegränsningar, påverkan på omgivning och tolkas som ett uttryck för cochleaimplantatets inverkan på individens interaktion med omvärlden. Varje fråga har fem svarsalternativ och det första svarsalternativet står för det mest negativa och det sista svarsalternativet för det mest positiva inom det område som frågan berör. Höga poäng för faktor 1 och 2 indikerar att individen är nöjd med sitt

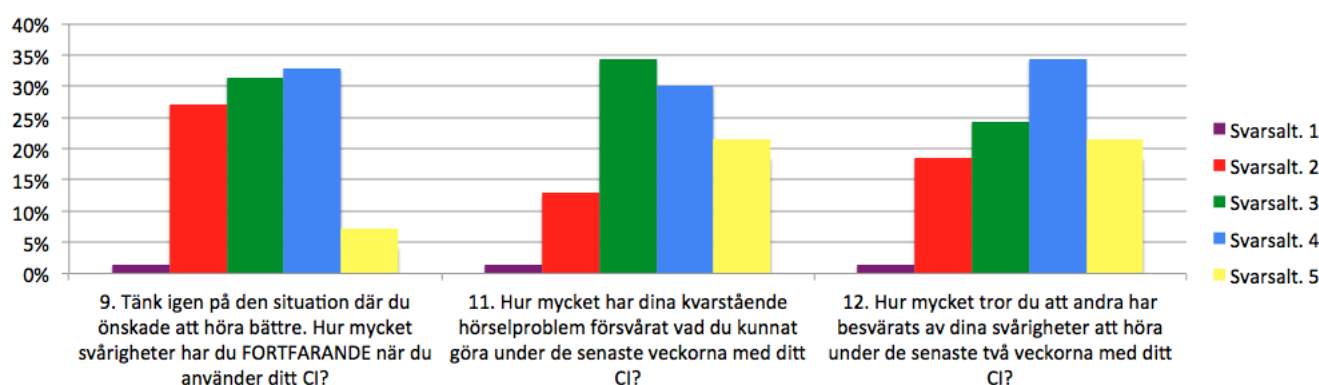
CI, och låga poäng indikerar då motsatsen.

I figurerna 2 och 3 presenterar deltagarnas svar för respektive fråga på IOI-CI i procent.

Figurerna är uppdelade i faktor 1 och faktor 2.



Figur 2: Svarefrekvensen på respektive fråga inom faktor 1. Det första svarsalternativet (1) står för det mest negativa och det sista svarsalternativet (5) står för det mest positiva inom det område som frågan berör.



Figur 3: Svarefrekvensen på respektive fråga inom faktor 2. Det första svarsalternativet (1) står för det mest negativa och det sista svarsalternativet (5) står för det mest positiva inom det område som frågan berör.

Resultaten för faktor 1 och 2 presenteras i tabell 4. Faktor 1 kan ge en summa på 4-20 poäng och faktor 2 kan ge en summa på 3-15 poäng. Resultatet visar att faktor 1 i genomsnitt har högre andel poäng än faktor 2. Svareresultat gällande användningsgrad har generellt höga poäng, detta är en indikation på att de flesta av deltagarna använder sig av sitt CI mer än 8 timmar per dag. Även frågan som behandlar nöjdhet och tillfredsställelse samt livskvalitet har höga poäng. När det gäller frågor om kvarstående delaktivitets- och

aktivitetsbegränsningar visar svarsresultaten på lägre poäng.

Tabell 4: Beskrivande statistik med medelvärde (M), standardavvikelse (SD) minimum (Min) och maximum (Max) för faktor 1 som innehåller frågor som behandlar användningstid, tillfredsställelse, livskvalitet och belåtenhet, samt faktor 2 som innehåller frågor om aktivitets- och delaktighetsbegränsningar.

	N	Min	Max	M	SD
Faktor1	70	10	20	18,4	1,9
Faktor2	70	6	15	10,3	2,6

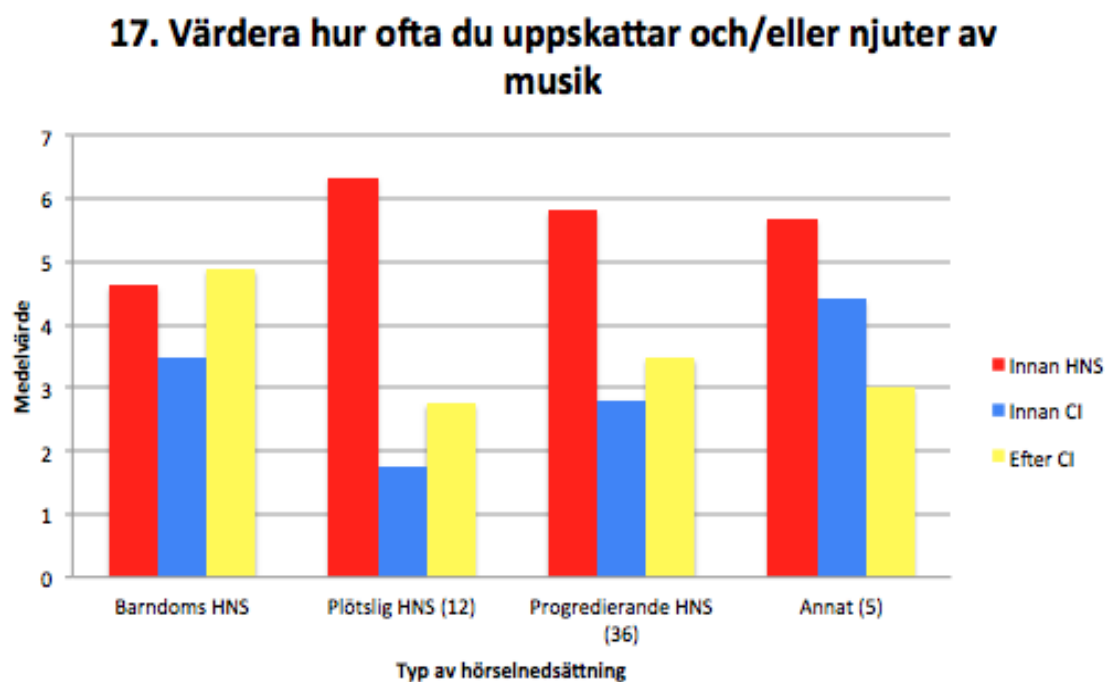
4.4 Sektion 4. Musikupplevelse före hörselnedsättning samt innan och efter CI

I följande sektion presenteras resultat av värderad musikuppskattning, först för hela undersökningsgruppen och därefter jämförs resultaten mellan olika hörselbakgrund, tid med hörselnedsättning och musikbakgrund. I tabell 5 visas medelvärden och standardavvikelser för fråga 16 (hur ofta deltagaren lyssnar på musik) samt fråga 17 (hur mycket deltagaren uppskattar musik) vid tre tidpunkter: före hörselnedsättning, tiden strax innan CI och idag, med CI. Deltagarna har fått värdera sin upplevelse på en skala mellan 1-7 där 1 är *aldrig* och 7 är *väldigt ofta*.

Vid parat t-test visades att deltagarna lyssnar 0,6 enheter mer på musik efter att de fått sitt CI än före, med en signifikant skillnad då p-värdet är 0,008. Testet visade också att deltagarna njuter 0,76 enheter mer efter de fått sitt CI än före, med en signifikant skillnad då p-värdet är 0,003. Dock är det ändå en stor skillnad hur de lyssnade och uppskattade musik innan hörselnedsättningens uppkomst.

Tabell 5: Medelvärde och standardavvikelse (SD) för värderad tid av aktivt musiklyssnande och musikuppskattning före hörselnedsättning (HNS), innan CI och efter CI (där värdena står för följande: 1 = aldrig; 4 = ibland; 7 = väldigt ofta.).

	Före HNS	Innan CI	Efter CI
Musiklyssnande	5,8 (SD 1,7)	2,9 (SD 1,9)	3,5 (SD 2)
Musikuppskattning	5,8 (SD 1,8)	2,9 (SD 1,9)	3,6 (SD 2,1)

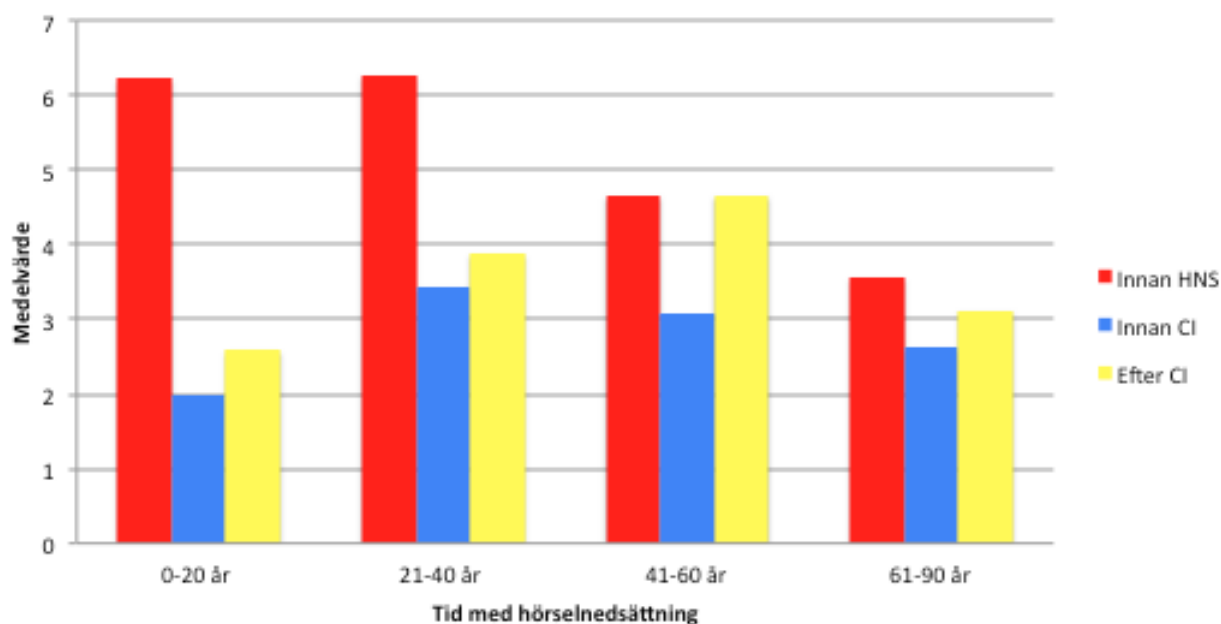


Figur 4: Medelvärde på värderad musikuppskattning (fråga 17) uppdelad mellan olika typer av hörselnedsättning (HNS) (fråga 5). Under kategorin 'Barndoms HNS' är det 13 deltagare som värderat musikuppskattning 'Innan HNS' samt 17 deltagare som svarat på 'Innan CI' samt 'Efter CI'. Skillnaden i svarsantalet kommer att tas upp vidare under 'diskussion'.

I figur 4 presenteras medelvärde för musikuppskattning före hörselnedsättning, innan CI och efter CI uppdelat på deltagarens hörselbakgrund. Resultatet indikerar att deltagarna som har en barndomshörselnedsättning uppskattar musik mer efter CI ($M=4,9$) än deltagarna som fått en plötslig hörselnedsättning ($M=2,7$). Deltagarna som haft en progredierande hörselnedsättning hamnar i mitten av grupperna med ett medelvärde på 3,4.

Medelvärde för värderad musikuppskattning innan hörselnedsättning, innan och efter CI jämfört med variabeln *tid med hörselnedsättning*, alltså hur länge individen har haft sin hörselnedsättning, presenteras i figur 5 samt i tabell 6. Här visas det tydligt att deltagare som haft hörselnedsättning i upp till 40 år generellt tycker att musik lät bäst innan hörselnedsättningen. Gruppen med deltagare som haft hörselnedsättning i 61-90 år var tidigare uppdelade i två grupper, men då det endast var en deltagare som haft hörselnedsättning i över 81 år så slogs dessa två grupper ihop till en.

17. Värdera hur ofta du uppskattar och/eller njuter av musik



Figur 5: Medelvärde på värderad musikuppskattning före hörselnedsättning (HNS) innan och efter CI indelat i variabeln *tid med hörselnedsättning*. Högt värde indikerar att deltagaren uppskattar musik väldigt mycket.

Tabell 6: Svarsantal för fråga 17 kontra variabeln *tid med hörselnedsättning*. Varför siffran stannar vid 67 på totala antal svar är för att 3 av deltagarna missat att fylla i antingen när de fick sin hörselnedsättning eller vilken ålder de har.

	Före HNS	Innan CI	Efter CI
0-20 år	17	17	17
21-40 år	25	27	27
41-60 år	12	15	15
61-90 år	7	8	8
Total	61	67	67

4.4.0.1 Sambandsanalys

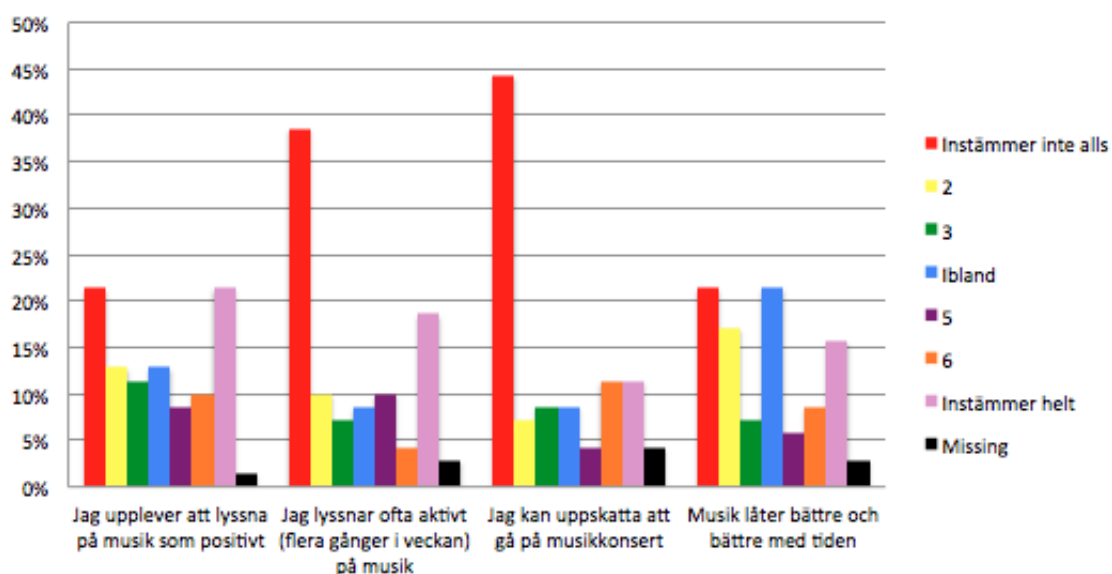
För sambandsanalys användes Pearsons korrelationskoefficient. Sambandsanalysen gjordes mellan olika frågor och påståenden från enkäten och resultatet av denna analys redovisas i tabellerna 15 och 16 under bilagor. Ett måttligt samband på 0,56 sågs mellan hur mycket individen lyssnat aktivt på musik i dagsläget med CI och före CI med $p < 0,001$ vilket indikerar ett starkt signifikant samband. Det fanns även ett måttligt positivt samband (0,47) mellan hur länge individen haft hörselnedsättning och hur mycket individen

uppskattar musik idag med CI. Detta ger en indikation om att ju längre individen haft sin hörselnedsättning, desto mer uppskattar individen musik efter CI, vilket även styrks av figur 5.

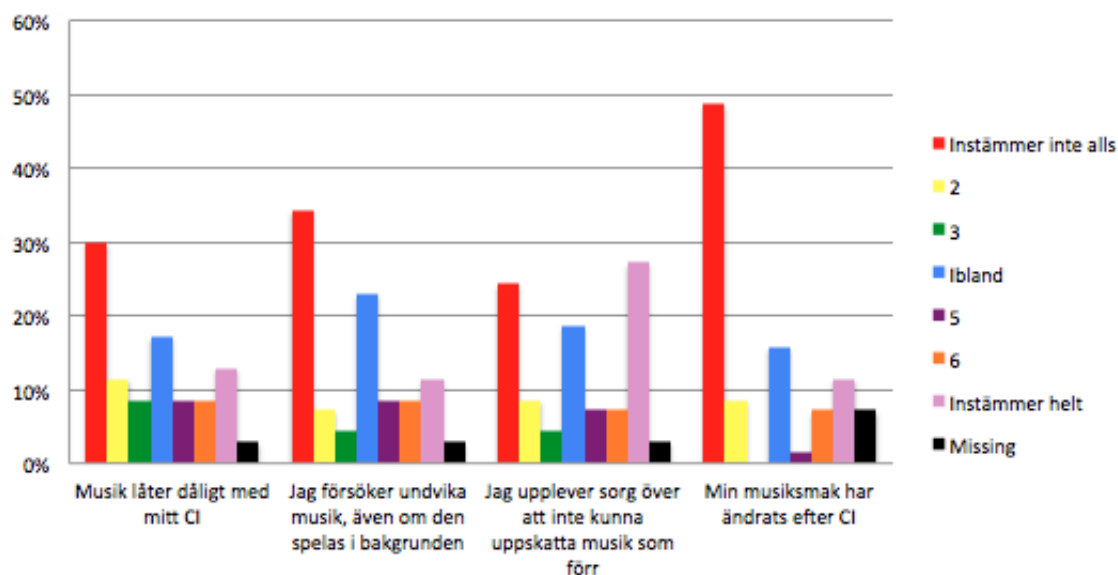
För att se samband mellan olika nominala variabler användes Chitvå-test med Fisher's exact test. Ett samband sågs mellan musikbakgrund och aktivt musiklyssnande ($p=0,002$) och musikuppskattning ($p=0,003$). Resultaten indikerar att den grupp med deltagare som kryssat i att de har ett stort musikintresse lyssnar och uppskattar musik mer än de som kryssat i att de har eller inte har utövat musik.

4.4.1 Sektion 5. Musikpreferenser

I figurerna 6 och 7 presenteras svarsfrekvensen på fråga 18 som innehåller påståenden där deltagaren fått svara på en 7-gradig skala där siffrorna står för: 1= stämmer inte alls, 4=instämmer delvis och 7=instämmer helt. För att se tydliga skillnader mellan olika grupper har påståendena delats upp i positiva och negativa påståenden om musikpreferenser.

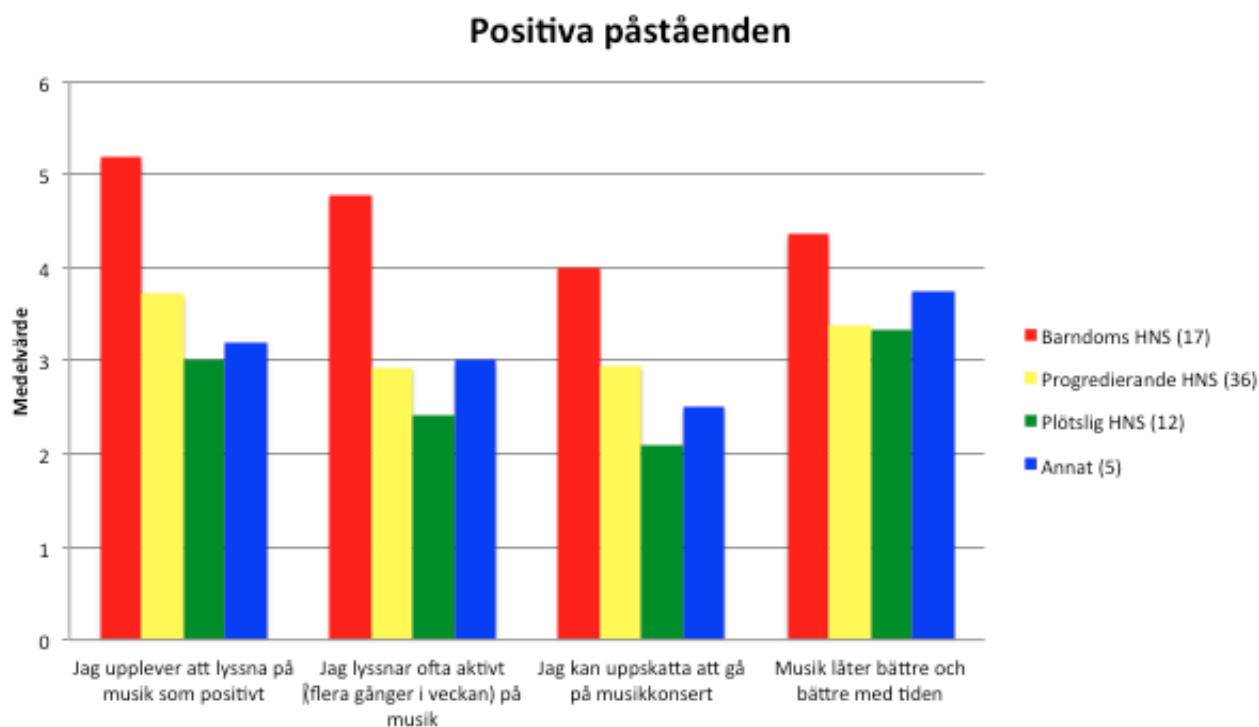


Figur 6: Svarsfrekvensen på frågan om musikpreferenser, positiva påståenden. Påståendena har besvarats med hjälp av en 7-gradig skala där siffrorna står för: 1= stämmer inte alls, 4=instämmer delvis och 7=instämmer helt.

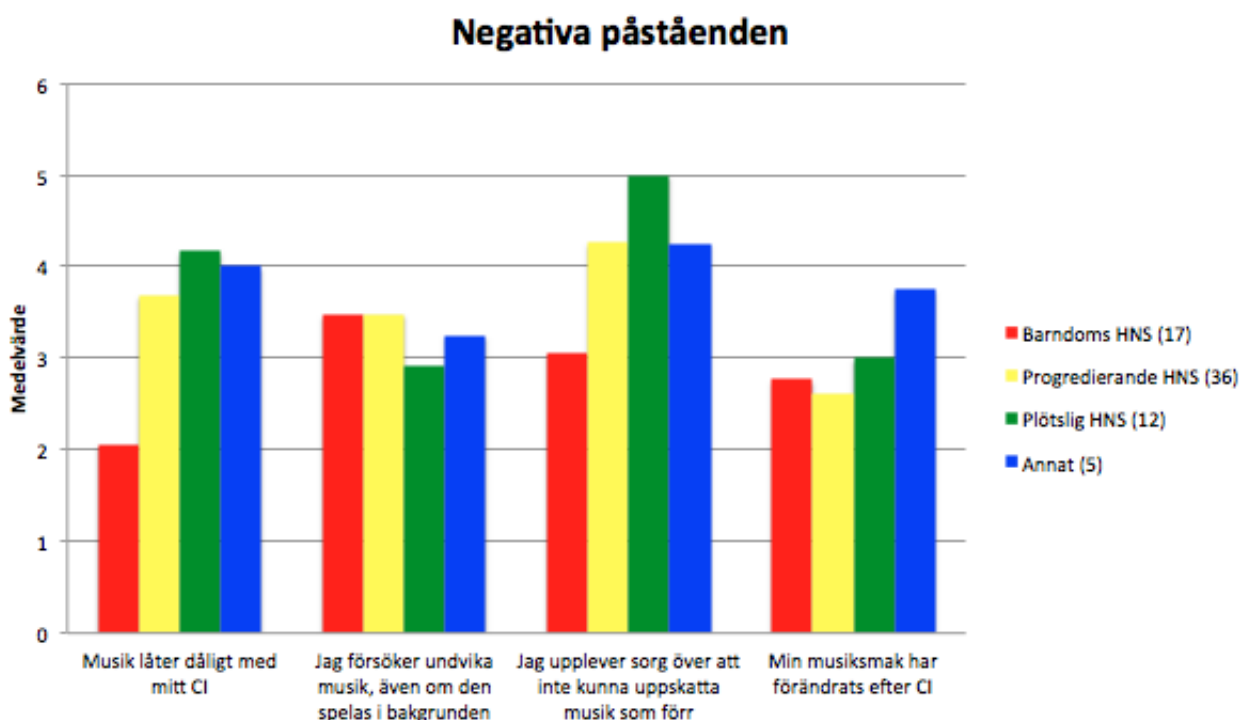


Figur 7: Svarsfrekvensen på frågan om musikpreferenser, negativa påståenden. Påståendena har besvarats med hjälp av en 7-gradig skala där siffrorna står för: 1= stämmer inte alls, 4=instämmer delvis och 7=instämmer helt.

I figurerna 8 och 9 jämförs de olika gruppernas medelvärden. Vid jämförande av dessa medelvärden för deltagare med olika hörselbakgrund kontra deltagarnas musikpreferenser sågs att deltagare med barndomshörselnedsättning generellt är mer positivt inställda till och lyssnar mer på musik än deltagare med plötslig hörselnedsättning. Deltagare med progredierande hörselnedsättning hamnar med sitt medelvärde mellan dessa två grupper.



Figur 8: Medelvärde på svarsresultatet för positiva påståenden angående musikpreferenser uppdelad i olika typer av hörselnedsättning (HNS). Påståendena har besvarats med hjälp av en 7-gradig skala där siffrorna står för: 1= stämmer inte alls, 4=instämmer delvis och 7=instämmer helt.



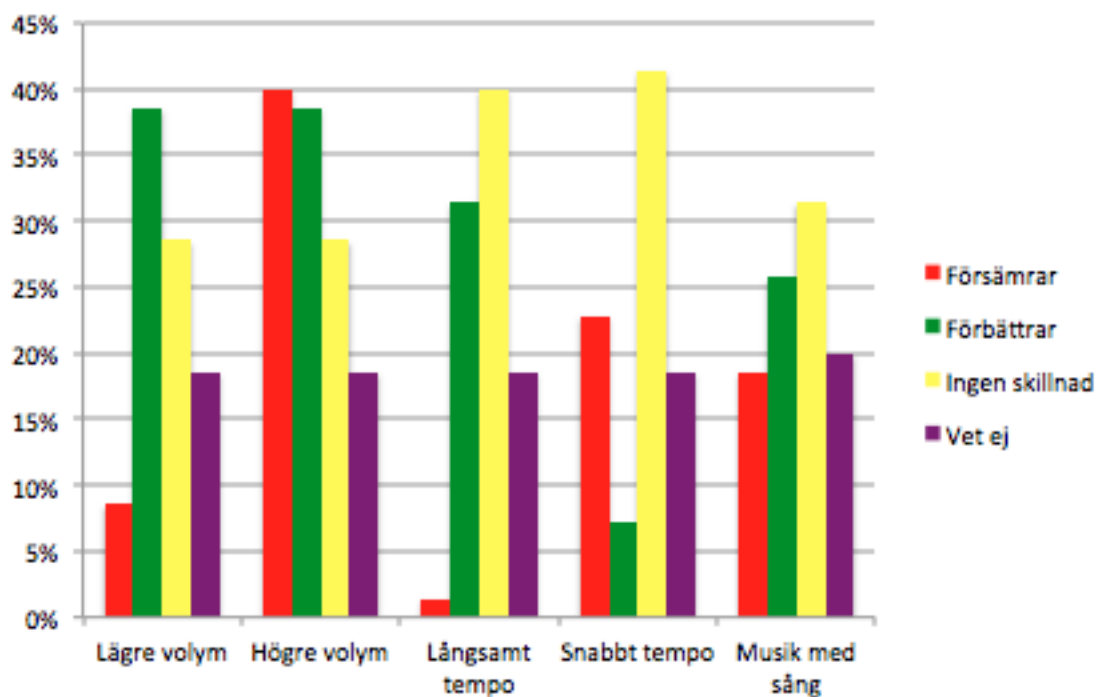
Figur 9: Medelvärde på svarsresultatet för negativa påståenden angående musikpreferenser uppdelad mellan olika typer av hörselnedsättning (HNS). Påståendena har besvarats med hjälp av en 7-gradig skala där siffrorna står för: 1= stämmer inte alls, 4=instämmer delvis och 7=instämmer helt.

4.4.1.1 Sambandsanalys

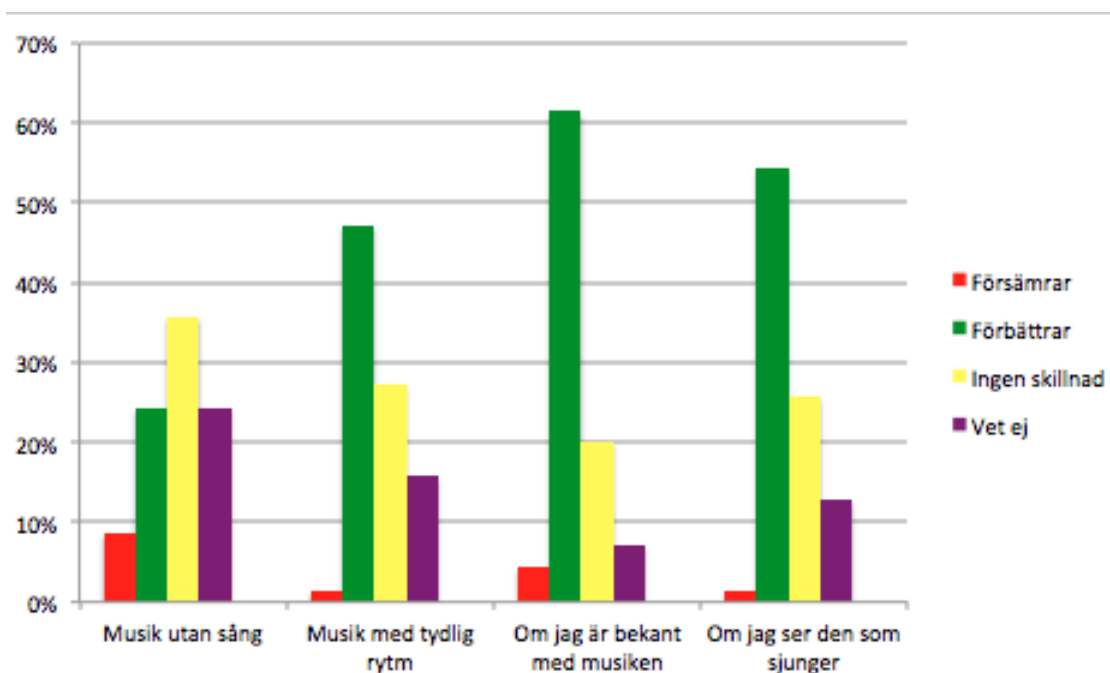
Vid Chitvå-test med Fisher's exakta test analyserades samband mellan deltagarnas musikbakgrund och hur deltagaren svarat på påståendena, resultatet av den analysen presenteras i figurerna 17 och 19 under bilagor. Ett samband kunde ses för påståendet *jag undviker musik även om den spelas i bakgrunden* där personer som kryssat i att de har ett stort musikintresse undviker bakgrundsmusik i mindre utsträckning än de som har utövat musik tidigare samt de som inte har ett musikintresse ($p = 0,025$).

4.5 Sektion 6. Faktorer som påverkar musikupplevelsen

I figur 10 och figur 11 visas resultat av hur deltagaren värderat hur olika faktorer i musiken påverkar upplevelsen. Deltagaren har fått kryssa i *försämrar*, *försvårar*, *ingen skillnad*, *vet ej* efter ett påstående.



Figur 10: Svansfrekvens för faktorer som påverkar musikupplevelsen.



Figur 11: Svarefrekvens för faktorer som påverkar musikupplevelsen.

4.5.0.1 Sambandsanalys

Vid Fisher's Exact test söktes samband mellan musikbakgrund och hur deltagaren tycker faktorer i musiken påverkar upplevelsen, detta resultat presenteras i figurerna 18 och 20 under bilagor. Inga samband hittades. Inga större skillnader sågs heller mellan olika typer av hörselnedsättning. Gemensamt för alla grupper är att det är lättare att ta till sig och uppskatta musik som man är bekant med. Även att se den som sjunger verkar göra det lättare att hänga med i musiken.

4.6 Sektion 7. Kvalitativ del

Diverse analyser gjordes på frågorna 15b: *Om du spelar/har spelat instrument, vilket?*, 18b: *Föredrar du någon musikstil mer än någon annan efter att du fått ditt CI?* samt fråga 20: *Hur skulle du själv vilja beskriva att musik låter genom ditt CI?*. Det var enbart på sistnämnda frågan som vi fick tillräckligt med svar för att göra en analys.

Generellt beskriver individer med CI hur musik låter på mängder av olika vis. Vissa tycker det låter katastrofalt och beskriver att det låter *vasst, metalliskt och burkigt* och kan inte urskilja ord eller melodier medan andra tycker att musik låter jättebra. Vissa uttrycker att det går bättre och bättre och plötsligt kan ord urskiljas ur melodier och individen lyssnar väldigt ofta på musik. Vissa personer uttrycker att det innebär en sorg och blir ofta besvikna när de ska gå på en livekonsert exempelvis, andra tycker istället inte det har så stor påverkan på livskvaliteten. Klassisk musik är det bästa alternativet för vissa och för andra kan blås- och stråkinstrument låta skärande och föredrar istället elektronisk musik. Det råder som sagt stora individuella skillnader i CI-användares beskrivningar om hur musik låter. Det som dock verkar gemensamt för de flesta är att det är en fördel att man hört låten förut och känner igen melodierna.

Vid analys av fråga 20 kontra *tid med hörselnedsättning* delades deltagarnas svar in i 4 åldersgrupper, 0-20, 21-40, 41-60 och 61-90 år.

- I gruppen med deltagare som haft hörselnedsättning i 0-20 år bestod antalet av 17 deltagare. De 5 vanligaste kommentarerna var att musiken var jobbig och tröttsam att lyssna till, att musiken låter falskt, att det låter plåtigt och skramligt, att det är svårt att uppfatta alla ljud samt att musiken inte låter som deltagaren är van.
- I gruppen med deltagare som haft hörselnedsättning i 21-40 år bestod antalet av 27 deltagare och de 5 vanligaste kommentarerna var att musiken låter bättre tillsammans med HA, att musiken låter gällt och innehåller mycket diskant, att det är svårt att få tag i melodierna på ny musik, att musiken inte låter som deltagaren är van och att igenkänd musik låter bättre.
- Deltagare som haft hörselnedsättning i 41-60 år bestod av 15 deltagare och de 5 vanligaste kommentarerna där var att musik låter annorlunda, obehagligt eller onaturligt, bättre tillsammans med HA, att det blir bättre med tiden samt att det låter väldigt bra.
- Den sista gruppen med deltagare var de som haft hörselnedsättning i 61-90 år och denna grupp bestod av 9 deltagare. Här var den vanligaste kommentaren att musiken

inte låter som deltagaren är van. Resterande kommentarer skiljde sig för mycket åt för att kunna göra ett jämförande.

Ett mönster som kunde utläsas ur denna analys var att de deltagare som haft hörselnedsättning kortast tid generellt hade mer negativt att säga om upplevelsen av musik. Ju längre tid deltagaren haft hörselnedsättning desto mer neutrala eller positiva kommentarer fanns att hitta bland svaren. Deltagarnas svar på fråga 20 presenteras i tabellform under bilagor där originalskriften redovisas i figur 8 och den omskrivna versionen i figur

7

5

Diskussion

5.1 Metoddiskussion

Det visade sig under arbetets gång att det är en svår uppgift att mäta musikupplevelse och musikuppskattning eftersom detta är en ytterst subjektiv upplevelse som kanske också förändras med tiden oavsett hur hörseln förändras. Studien har haft följande: om musikupplevelsen förändras, hur mycket individen lyssnar på musik med sitt CI, hur individen upplever att musik låter och vilka bakgrundsfaktorer som spelar roll. Det har varit många aspekter att ta hänsyn till både när vi utformade formuläret och när analyser skulle göras. Vi vet att de samband vi sett ska tas med försiktighet då det råder svårigheter i att dra slutsatser utifrån individers subjektiva upplevelser och minnen från något som kan ligga långt tillbaka i tiden.

Vi hade i vårt urval som kriterium att deltagaren skulle ha varit 18 år eller äldre vid operationstillfället, detta för att vi var intresserade av de individer som haft ett musikminne från innan hörselnedsättningen att jämföra med. Med det kriteriet så tänkte vi att vi då automatiskt sållade bort de som inte haft en hörsel inom normalområdet någon gång i sitt liv. Dock uppmärksammade vi inte att deltagaren kan ha haft hörapparat i hela sitt liv innan denne fick CI. Detta märkte vi när vi skulle gå igenom datan för alla enkäter och upptäckte att vissa av deltagarna inte har velat svara på hur de upplevde/lyssnade på musik innan de fick sin hörselnedsättning.

Något annat som vi upptäckte under dataanalysen var att ett svarsalternativ under fråga 5 om typ av hörselnedsättning, löd att hörselnedsättningen varit medfödd. Dels vet vi i efterhand att den frågan var felformulerad, vi hade velat haft svarsalternativet 'barn-

domshörselnedsättning' istället då det står för ett bredare tidsperspektiv om när hörselnedsättningen kan ha tillkommit. Troligtvis var det vissa av deltagarna som kryssade i att de hade en medfödd hörselnedsättning trots att det kanske egentligen handlade om en barndomshörselnedsättning. Vissa av deltagarna svarade nämligen att de hade ett musikminne från innan hörselnedsättningen. Detta är anledningen till att vi har ändrat medfödd hörselnedsättning", som egentligen är svarsalternativet i frågeformuläret, till 'barndomshörselnedsättning' i studien då det ger en mer rättvis bild av vad individen kan ha för typ av hörselnedsättning.

Ett annat problem med att jämföra subjektiva musikupplevelser är att alla har olika preferenser. Att 'lyssna ofta' innebär en sak och för någon och något helt annat för en annan. Att minnas hur någonting lät innan en hörselnedsättning kan också vara svårt, speciellt om hörselnedsättningen vuxit fram under en längre tid. Generellt vid långsamma förändringar så hinner individen vänja sig vid hur musik låter vilket kan göra det ännu svårare att tänka tillbaka och göra en jämförelse med hur det lät innan en hörselnedsättning. Något annat vi heller inte tagit hänsyn till är vilken typ av hörhjälpmedel deltagaren använder när denne lyssnar på musik. Under delen IOI-CI finns det bara frågor gällande CI när det faktiskt är så att de flesta av deltagarna har HA på andra örat. Detta har vi haft i åtanke under analysens gång, men det är också något vi borde ha tänkt på innan vi skrev formuläret.

Det finns också olika typer och grader av hörselnedsättning och en önskan hade varit, om tid och resurser funnits, att också tagit del av audiogram och taluppfattningstest för respektive deltagare. Ibland vet inte individen själv exakt orsak och hur/när hörseln förändrats. Om audiogram, taluppfattningstest och journal hade funnits att tillgå hade det kanske funnits möjlighet att göra en mer korrekt analys vad gäller hörselstatus och hörselbakgrund än som nu, enbart utgå från individens subjektiva bedömning. Detta hade dock troligtvis inneburit en större, mer noggrann sekretessåtgärd.

Bland svaren som returnerades var vissa delvis ifyllda och det har även funnits de som varit monotont ifyllda, som att deltagaren inte läst frågan utan bara fyllt samma svarsalternativ

rakt igenom. Detta blir en osäkerhet i studiens resultat då vi inte vet hur sanningshalten ser ut bakom svaren, vilket man egentligen aldrig med säkerhet kan veta. I studien har vi heller inte tagit hänsyn till vilket typ av CI eller hur många elektrodrader som ingår i cochleaimplantatet. Olika antal elektrodrader skulle kunna ha betydelse för hur musik upplevs med CI. Dock finns det ingen forskning som med säkerhet utrett detta. Under inlagringen av data från enkäterna har det heller inte funnits någon som kontrollerat och dubbelkollat, därför finns en liten risk att vissa data kan ha hamnat fel eller uteblivit. Ett annat problem är att undersökningsgrupperna varit olika stora. Det är en stor tyngdpunkt på äldre i denna studie då det är flest äldre som valt att medverka. Detta är en aspekt som funnits med i åtanke när vi sett till resultatet.

5.2 Resultatdiskussion

I frågan om musikupplevelse före hörselnedsättning, efter hörselnedsättning och med CI liknar denna studies resultat vad man kommit fram till i andra studier: musikupplevelsen är bättre med CI jämfört med innan CI men aldrig som det var innan hörselnedsättning (Lassaletta et al., 2008). Vid jämförande av musikuppskattning hos individer med olika typer av hörselnedsättning såg vi att de som fått en plötslig hörselnedsättning uppskattar musik i mindre utsträckning än de med progredierande hörselnedsättning och de som haft hörselnedsättning sedan barndomen. Detta stämmer också med vad som setts i tidigare studier: de som har en plötslig hörselnedsättning har svårare att uppskatta musik då de har ett färskt musikminne att jämföra med. Enligt Gfeller et al. (2008) har personer som har haft en hörselnedsättning länge eller sedan barndomen haft längre tid på sig att vänja sig och har inte heller ett färskt musikminne att jämföra med. Det stämmer även med vad vi kunde se i vår sambandsanalys när vi tittade på tid med hörselnedsättning och musikupplevelse: ju längre personen haft hörselnedsättning desto mer upplever personen att denne uppskattar musik med CI.

Vi letade även samband mellan olika grupper med olika typer av musikbakgrund. Totalt sett i studien så fanns det inte någon deltagare som utövat musik på professionell nivå. Därför blev skillnaderna väldigt små då det blev tre stora grupper; de som aldrig utövat musik, de som aldrig utövat musik men har ett stor musikintresse och de som utövat musik på hobbynivå. Vi såg att den andra gruppen (de som inte utövat musik men har ett musikintresse) var mer positivt inställda till hur ljudet låter och lyssnar oftare och uppskattar den mer än de andra två grupperna. Detta stämmer också överens med vad vi sett i tidigare studier där musikperceptionstest visar att de som presterar högre också är mer kritiska till ljudbilden (Lassaletta et al., 2008). Kan det vara så att de som inte varit intresserade av musik tidigare inte lider lika mycket och berörs inte heller av hur musik låter. De som däremot faktiskt har utövat musik på hobbynivå ställer högre krav på hur det borde låta och är därför också blir mer missnöjda och uppskattar musik mindre.

Resultatet från IOI-delen visade att de flesta CI-bärare använder sitt CI väldigt mycket, mer än 8 timmar per dag. En stor del tycker att de har nytta av sitt CI och är belåtna med denna möjlighet. Däremot är det också tydligt att många fortfarande inte känner att de är delaktiga på det sättet de önskar och att det står en del aktivitetsbegränsningar i vägen, trots CI. Vi letade samband mellan olika svarsresultat på IOI-delen och hur mycket individen lyssnar och uppskattar musik och vår tanke från början var att dela upp IOI-delen i faktor 1 och 2. Där ville vi vidare jämföra faktor 1, alltså användningsgrad/nytta och belåtenhet, med musikuppskattning. Det som visades var dock att det var väldigt små skillnader individerna emellan när det gäller faktor 1 då nästan alla hade maximal poäng på denna del. Det gick därför inte att se några skillnader mellan hur mycket nytta individen har av sitt CI och musikupplevelse.

5.2.1 Dagsläge och framtid

Den senaste tidens forskning pekar på att de flesta personer med CI generellt har svårt att följa med i nya melodier och att urskilja text i musikstycken. Det kan även vara svårt att definiera musikinstrument ur en helhet. Forskning visar även att individer med CI kan ha svårt att höra skillnad på 3 halvtoner i musik vilket kan göra musikuppfattning-

en begränsad (Cooper et al, 2008). Musikupplevelsen är mycket subjektiv och skiljer sig mycket individer emellan. Medan vissa blir nöjda kan det för andra kan det bli en besvikelse. I dagsläget finns inga vedertagna mätmetoder eller validerade frågeformulär för denna typ av undersökningar och därför är det svårt att hitta studier som har jämfört sina resultat med varandra, samt att jämföra våra resultat med andra studier. Det finns forskning som säger att musikuppskattning och livskvalitet går hand i hand. Looi and She (2010) utvecklade en enkät för att samla ihop den information som eventuellt skulle kunna användas för att utveckla ett musikträningsprogram (MTP) för CI-användare så att de kunde få bättre uppskattning och uppfattning av musik. De skriver i inledningen i sin studie att vid tidigare forskning där man testat musikträningsprogram sett goda resultat i både att lära sig känna igen enkla och mer komplexa melodier och melodiska konturer. Det hade varit intressant som vidare forskningsprojekt undersöka om det finns behov av ett sådant program i Västra Götalandsregionen. Om detta behov finns vore det i nästa steg av intresse att utveckla ett musikträningsprogram att erbjuda dessa individer.

5.2.2 Värde för audionomens arbete

Studien kan innehålla intressanta resultat för de audionomer som kan komma att jobba med cochleaimplantat. Det kan finnas fördelar med att förstå hur musikupplevelsen kan påverkas av vilken typ av hörselnedsättning individen har samt att musikbakgrund också kan ha betydelse för hur individen kommer kunna uppskatta musik. Det kan också vara av värde att veta om att det innebär fördelar för många individer med en bimodal anpassning för en bättre ljudbild. Att utveckla validerade frågeformulär om musikupplevelse och även ha musikträningsprogram för de individer som skulle vara i behov av detta skulle kunna vara av framtida uppgift för audionomer att utveckla.

6

Konklusion

Personer med CI uppskattar och lyssnar på musik oftare efter CI än innan, men aldrig lika mycket som innan hörselnedsättningen. Resultaten visade att olika typer av hörselnedsättning har betydelse för musikupplevelsen. De personer med plötslig hörselnedsättning uppskattar musik i mindre utsträckning än personer med progredierande eller barndoms-hörselnedsättning. Det finns alltså ett samband mellan hur lång tid en person haft hörselnedsättning och graden av upplevd musikuppskattning efter CI. Vilken musikbakgrund individen har verkar enligt studiens resultat också ha viss betydelse för musikupplevelsen. I övrigt råder det stora skillnader i hur individer i denna studien beskriver hur musik låter. Det som dock verkar unisont för de flesta personer med CI är att om man är bekant med musiken och känner igen melodierna förbättrar det musikupplevelsen.

Litteraturförteckning

- Arlinger, S., Hagerman, B. & Ytterlind, Å. (2001). Ljuv musik och öronproppar-omhörsel, musik och hörselskador. *Prevent*.
- Berlin, C. I., Hood, L. J., Morlet, T., Wilensky, D., Li, L., Mattingly, K. R., ... others (2010). Multi-site diagnosis and management of 260 patients with auditory neuropathy/dys-synchrony (auditory neuropathy spectrum disorder*). *International journal of audiology*, 49(1), 30–43.
- Bruns, L., Mürbe, D. & Hahne, A. (2016). Understanding music with cochlear implants. *Scientific reports*, 6.
- Chasin, M. & Russo, F. A. (2004). Hearing aids and music. *Trends in Amplification*, 8(2), 35–47.
- Cooper, W. B., Tobey, E. & Loizou, P. C. (2008). Music perception by cochlear implant and normal hearing listeners as measured by the montreal battery for evaluation of amusia. *Ear and hearing*, 29(4), 618.
- Cox, R. M., Stephens, D. & Kramer, S. E. (2002). Translations of the international outcome inventory for hearing aids (ioi-ha): Traducciones del inventario internacional de resultados para auxiliares auditivos (ioi-ha). *International Journal of Audiology*, 41(1), 3–26.
- Elina Mäki-Torkko, A. F. G. J. B. L. t. N. G.-B. O. H. T. G. M. L. B. L. S. S. v. M., Bengt Almqvist. (2016). Indikation för unilateralt kokleaimplantat till vuxna. *Socialstyrelsens hemsida*, <https://www.socialstyrelsen.se/SiteCollectionDocuments/nationella-indikationer-unilateralt-kokleaimplantat-vuxna.pdf>.
- Engström, C. et al. (1995). Nationalencyklopedin. 17th volume, *Bokförlaget Bra Böcker AB, Höganäs*.
- Gelfand, S. A. (2007). *Essentials of audiology*. New York: Thieme, 2007.
- Gfeller, K., Oleson, J., Knutson, J. F., Breheny, P., Driscoll, V. & Olszewski, C. (2008). Multivariate predictors of music perception and appraisal by adult cochlear implant users. *Journal of the American Academy of Audiology*, 19(2), 120–134.
- Gfeller, K., Witt, S., Stordahl, J., Mehr, M. & Woodworth, G. (2000). The effects of training on melody recognition and appraisal by adult cochlear implant recipients. *Journal-Academy of Rehabilitative Audiology*, 33, 115–138.
- Helmholtz, H. (2013). *On the sensations of tone*. Courier Corporation.
- Kang, R., Nimmons, G. L., Drennan, W., Longnion, J., Ruffin, C., Nie, K., ... Rubinstein, J. (2009). Development and validation of the university of washington clinical assessment of music perception test. *Ear and hearing*, 30(4), 411.
- Kong, Y.-Y., Stickney, G. S. & Zeng, F.-G. (2005). Speech and melody recognition in binaurally combined acoustic and electric hearing. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 117(3), 1351–1361.
- Lassaletta, L., Castro, A., Bastarrica, M., Pérez-Mora, R., Herrán, B., Sanz, L., ... others

- (2008). Changes in listening habits and quality of musical sound after cochlear implantation. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 138(3), 363–367.
- Lassaletta, L., Castro, A., Bastarrica, M., Pérez-Mora, R., Madero, R., De Sarriá, J. & Gavilán, J. (2007). Does music perception have an impact on quality of life following cochlear implantation? *Acta oto-laryngologica*, 127(7), 682–686.
- Limb, C. J. & Roy, A. T. (2014). Technological, biological, and acoustical constraints to music perception in cochlear implant users. *Hearing research*, 308, 13–26.
- Looi, V., Gfeller, K. & Driscoll, V. D. (2012). Music appreciation and training for cochlear implant recipients: a review. In *Seminars in hearing* (Vol. 33, pp. 307–334).
- Looi, V. & She, J. (2008). *A questionnaire on music perception and music training for adult cochlear implant users* (Unpublished doctoral dissertation). Master Thesis Thesis. University of Canterbury.
- Looi, V. & She, J. (2010). Music perception of cochlear implant users: a questionnaire, and its implications for a music training program. *International Journal of Audiology*, 49(2), 116–128.
- Migirov, L., Kronenberg, J. & Henkin, Y. (2009). Self-reported listening habits and enjoyment of music among adult cochlear implant recipients. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 118(5), 350–355.
- Savage, P. E., Brown, S., Sakai, E. & Currie, T. E. (2015). Statistical universals reveal the structures and functions of human music. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(29), 8987–8992.
- Schonbrun, M. (2005). *The everything reading music book: a step-by-step introduction to understanding music notation and theory*. Adams Media Corp.
- Von Békésy, G. & Wever, E. G. (1960). *Experiments in hearing* (Vol. 8). McGraw-Hill New York.
- Wahlin, K. (2011). *Tillämpad statistik: en grundkurs*. Bonnier utbildning.
- Zatorre, R. J. & Salimpoor, V. N. (2013). From perception to pleasure: music and its neural substrates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(Supplement 2), 10430–10437.
- Zhao, F., Bai, Z. & Stephens, D. (2008). The relationship between changes in self-rated quality of life after cochlear implantation and changes in individual complaints. *Clinical Otolaryngology*, 33(5), 427–434.

A

Medföljande brev



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

Musikupplevelse och musikvanor hos personer med cochleaimplantat. - en enkätstudie bland en grupp vuxna CI-användare

Förfrågan om deltagande

Du tillfrågas härmed om deltagande i en enkätstudie om musikupplevelse och musikvanor hos personer med Cochleaimplantat (CI). Studien genomförs som ett examensarbete av två audionomstudenter vid Göteborgs universitet. Hörselpedagog Maria Einer och docent Lennart Magnusson vid CI-verksamheten på Sahlgrenska universitetssjukhuset medverkar som handledare och ansvariga för projektets genomförande. Du tillfrågas eftersom du fått ditt CI på Sahlgrenska universitetssjukhuset och har din vårdkontakt där.

Informationen som följer beskriver varför och hur studien genomförs, tänkbara risker som studien kan medföra samt hur insamlade uppgifter kommer att behandlas. Ta god till på dig att läsa igenom informationen och ställ gärna frågor om något är oklart.

Studien syfte, bakgrund och omfattning

Cochleaimplantat (CI) möjliggör att svårt hörselskadade personer kan uppfatta ljud. Många CI-användare tycker att talförståelsen är tillfredsställande men att förmågan att uppfatta och uppskatta musik är begränsad. Vi vill med denna studie kartlägga om och hur personer med CI upplever att musikvanor och förmågan att uppskatta musik förändrats efter ett implantat samt att undersöka om det finns särskilda element i musiken som förenklar eller försvårar förmågan att uppskatta musik genom CI.

Studien riktar sig till CI-användare som fått CI under åren 2011-2015 och som vid operationstillfället var 18 år eller äldre. Enkäten skickas ut per post till vuxna CI-användare i Västra Götalandsregionen. Detta blir den första studie som görs med denna frågeställning hos CI-användare i Sverige.

Hantering av data och sekretess

Hanteringen av uppgifter regleras av Personuppgiftslagen (SFS 1998-204). Datauppgifter från studien kommer att lagras i ett register och behandlas. Uppgifterna är sekretesskyddade och personuppgifter ersätts med en kod. Ingen obehörig har tillgång till registret. Endast den som är ansvarig för studien har information om vilken kod som tillhör de olika deltagarna i studien. Data från studien kommer att sparas i 10 år enligt Universitetets riktlinjer. Data från studien kommer inte att infogas i din journal och kommer inte heller på något sätt påverka din fortsatta kontakt med CI-verksamheten på SU.

Hur får jag information om studiens resultat?

Du kan informeras om resultaten om så önskas. Kontakta i så fall

Anna Strandberg gusstrang@student.gu.se eller Anna Magnusson gusmagani@student.gu.se per e-post.

Finns det fördelar med att delta?

Det finns ingen direkt fördel för den som deltar i studien. Studien förväntas ge ökad kunskap om musikupplevelse hos CI-bärare och på så vis bidra till ökad kunskap inom området.

Frivillighet

Ditt deltagande är frivilligt. Samtycker du till att delta fyller du i frågeformuläret och postar det i bifogat kuvert. Vill du inte delta behöver du inte ange något skäl utan bara lämna denna förfrågan utan åtgärd.

Kontaktinformation

Har du frågor kring studien vänligen kontakta:

Anna Strandberg Tfn: 070-7865631 E-post gusstrang@student.gu.se

Anna Magnusson Tfn: 076-846858 E-post gusmagani@student.gu.se

Ansvarig för studien

Lennart Magnusson, teknisk Audiolog, docent

CI-verksamheten

Sahlgrenska universitetssjukhuset

Gröna stråket 9

413 45 Göteborg

e-post: lennart.magnusson@neuro.gu.se

Vänligen svara senast fredag den 27/1 2017.

Kontaktinformation CI-teamet:

Telefon: 031 342 49 58

Mobil: 0702-43 29 93

Mail: omr5.onh.citeamet.su@vgregion.se

Tack för din medverkan!

B

Frågeformulär om cochleaimplantat (CI) och musikupplevelse

Bakgrund

1. Kön

- Kvinna
- Man
- Annat

2. Ålder

.....

3. Vilket år opererades du för ditt CI?

.....

4. Vid vilken ålder började du få problem med hörseln?

.....

5. Kryssa i det som bäst stämmer för din hörselnedsättning:

- Den är medfödd
- Den har kommit smygande
- Den har kommit plötsligt
- Annat

6. Kryssa i det som stämmer för dig när det gäller hörhjälpmedel:

- CI på ena örat, hörapparat på andra
- CI på ena örat, döv på andra och ingen hörapparat
- Annat

CI och användning

7. Tänk på hur mycket du använt ditt CI under de senaste två veckorna. Hur många timmar använde du ditt CI under en genomsnittlig dag?

- Inte alls
- Mindre än 1 timme per dag
- 1-4 timmar per dag
- 4-8 timmar per dag
- Mer än 8 timmar per dag

8. Tänk på den situation där du mest önskade höra bättre innan du fick ditt CI. Hur mycket har ditt CI hjälpt i den situationen de senaste veckorna?

- Hjälpte inte alls
- Hjälpte lite
- Hjälpte någorlunda
- Hjälpte en hel del
- Hjälpte väldigt mycket

9. Tänk igen på den situation där du önskade att höra bättre. Hur mycket svårigheter har du FORTFARANDE när du använder ditt CI?

- Stora svårigheter
- En hel del svårigheter
- Måttliga svårigheter
- Lite svårigheter
- Inga svårigheter

10. Tycker du att ditt CI är värt besväret om du tar hänsyn till allt?

- Inte alls värt besväret
- Lite värt besväret
- Någorlunda värt besväret
- En hel del värt besväret
- Mycket värt besväret

11. Hur mycket har dina kvarstående hörselproblem försvårat vad du kunnat göra under de senaste veckorna med ditt CI?

- Försvårat mycket
- Försvårat en hel del
- Försvårat måttligt
- Försvårat något
- Inte försvårat alls

12. Hur mycket tror du att andra besväras av dina svårigheter att höra under de senaste två veckorna med ditt CI?

- Besvärades väldigt mycket
- Besvärade en hel del
- Besvärades måttligt
- Besvärades lite
- Besvärades inte alls

13. Hur mycket har ditt CI påverkat din livsglädje om du tar hänsyn till allt?

- Försämrat
- Ingen ändring
- Förbättrat något
- Förbättrat en hel del
- Förbättrat väldigt mycket

CI och musikupplevelse

14. Kryssa i det som bäst stämmer in på din musikbakgrund:

- Jag har aldrig utövat musik
- Jag har aldrig utövat musik men har ett stort musikintresse
- Jag utövar/har utövat musik på hobbynivå
- Jag utövar/har utövat musik på professionell nivå

15 a) Om du utövar/har utövat musik på hobby- eller professionell nivå, kryssa i det alternativ som stämmer för dig:

- Jag sjunger/har sjungit i kör
- Jag är/har varit sångsolist
- Jag är/har varit musikproducent
- Jag spelar/har spelat instrument
- Jag utövar/har utövat musik på annat sätt

b) Om du spelar/har spelat instrument, vilket?

.....

16. Värdera hur ofta du aktivt lyssnar på musik:

	Aldrig		Ibland				Väldigt ofta	
Före hörselnedsätt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Efter hörselnedsättning, innan CI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idag med CI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Värdera hur ofta du uppskattar och/eller njuter av musik:

	Aldrig		Ibland				Väldigt ofta	
Före hörselnedsätt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Efter hörselnedsättning, innan CI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idag med CI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18 a) Att lyssna på musik med CI. Värdera på skalan:

	Instämmer inte alls			Instämmer delvis			Instämmer helt	
Jag upplever att lyssna på musik som positivt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jag lyssnar ofta aktivt (flera gånger i veckan) på musik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jag kan uppskatta att gå på musikkonsert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musik låter dåligt med mitt CI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jag försöker undvika musik, även om den spelas i bakgrunden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jag upplever sorg över att inte kunna uppskatta musik som förr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musik låter bättre och bättre med tiden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Min musiksmak har förändrats efter CI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

b) Föredrar du någon musikstil mer än någon annan efter att du fått ditt CI?

.....

19. Faktorer som påverkar din musikupplevelse med CI

	Försämrar	Förbättrar	Ingen skillnad	Vet ej
Lägre volym	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Högre volym	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Långsamt tempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Snabbt tempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musik med sång	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musik utan sång	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musik med tydlig rytm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om jag är bekant med musiken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om jag ser den som sjunger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Hur skulle du själv vilja beskriva att musik låter genom ditt CI?

.....

.....

.....

.....

C

Svar till den kvalitativa frågan 20

I tabell 7 redovisas den omskrivna versionen av fråga 20b, dvs den som använts vid den kvalitativa analysen.

I tabell 8 presenteras originalsvaren för fråga 20b. Där var det 62 av respondenterna som svarade på frågan, dvs 8 som inte gav något svar. Dessa är borttagna ur tabellen.

Tabell 7: Omskrivna kvalitativa svar på fråga 20b

Skränigt. Popmusik värst, trubadurmusik behagligare. Hör bastoner mer. Nya melodier svårt, omöjligt att sjunga med.
Lyssnar aldrig på musik. Skränigt, tröttsamt.
Annorlunda jmf med HA. Fångar upp mycket andra toner med instrumenten + rösten.
Kan numera urskilja text ur musiken, aldrig kunnat göra detta förut. Svårt att höra skillnad mellan nya låtar. Lättare tillsammans med HA.
Svårt att höra om det är en kvinnlig eller manlig sångare. Måste lyssna aktivt. Blir bättre med tiden.
Blir bättre med tiden. Musik låter tunnare, gällare. Svårt att få tag på melodin, kan inte känna den i kroppen. Igenkänd musik låter bättre. De instrument som låter sämst, trumpet och flöjt.
Annorlunda. Inte samma ljud som när jag hade HA.
Störande
Kan höra instrument som jag inte hört förut. Skillnad sen innan med kvinnliga sångerskor.
Igenkänd musik bättre. Nya låtar svårt, kan inte känna musiken i kroppen.
Livemusik låter bättre. Kyrkmusik går ej. Låter ej som jag är van.
Klassisk musik låter ej bra. Svårt att höra bas.
Metalliskt.
Kan ibland urskilja text ur musik. Låter ej som jag är van. Gällt. Vissa låtar
Piano låter falskt, ostämt. Kan inte känna musiken i kroppen. Livemusik låter bättre.
Kan ej urskilja melodierna. Lättare med igenkänd musik.
Störande.
Gällt. För mycket diskant. Skråligt. Orgelmusik värst. Piano ej heller bra. Igenkänd musik låter bättre.
Falskt och skränigt.
Sång och långa toner låter ej bra. Gurgel och tonerna vibrerar. Elektronisk och mer tonfull musik låter hyfsat.
Som ur en dålig radio. Obekvämligt ljud, gällt, ej mjukt och följsamt.
Musiken låter normalt. Kvinnlig sång låter lite gällt.
Ej som förr.
Lättare med igenkänd musik, låter dock inte som jag är van.
Jobbigt. Svårt att höra musiken. Låter inte som jag är van.
Oväsen, irriterande, jobbigt, tröttsamt.
Katastrofalt

Bultar vid högre volymer, ger ett skorrande ljud. Musiken låter platt. Bättre tillsammans med HA.
Bättre tillsammans med HA. Bara CI – platt ljud. Uppfattar dock texten bättre med bara CI.
Uppfattar texten bättre med bara CI. Kvinnliga röster gällt, mörka röster bra. Bättre tillsammans med HA. Bara CI – platt och metalliskt, basljudet fattas.
Burkigt.
Vackra toner! Stor skillnad än innan CI. Hör ej texten i melodin.
Fyrkantigt, som ett digitalt foto med för få bits.
Annorlunda rytm. Falskt. Inte som jag är van, annorlunda musikminne. Kan urskilja instrument som jag inte uppfattat tidigare.
Svårt att uppfatta text. Svårt att höra olika instrument och tonarter. Musiken låter inte som jag är van. Försöker gå på livekonserter ändå, men blir besviken.
Musiken låter inte som jag är van. Inte njutbart, svårt att beskriva.
Jobbigt att lyssna på.
Ganska bra, förutom för gälla ljud, t.ex. klarinett eller när någon visslar.
Allt låter lika. Musik: störning. Störande.
Höga toner låter falskt. Ger eko-ljud. Butiker med musik – vänder i dörren (bakgrundsmusik). Igenkänd musik lättare. Njutbart.
Svårt, kan inte höra skillnad på låtar. Kan inte avgöra om det är musik eller tal.
Lite entonigt, gällt.
Musik låter bra. Kan inte uppfatta mellansnacket på konserter.
Vissa toner försvinner.
Melodin har förändrats. Det blir falskt, låter inte som jag är van, musikminnet.
Skränigt ljud. Har dock blivit bättre och bättre. Låter bättre tillsammans med HA.
Låter bättre med HA. Bara CI – lite krispigt.
Musiken skramlar.
Som katter som slåss, ett högt jamande!
Starkare, större kvalitet, bättre!
Märker ingen skillnad.
I början, metalliskt, plingplong. Blir bättre och bättre. Blir gällt med bara CI, mer fylligt tillsammans med HA. Kan urskilja text ur låtarna, kunde ej det innan.
Svårt att uppfatta alla ljud.
Tunt, ingen variation.
Har lättare att plocka ut fraser på gehör nu än förut, kan urskilja texter i musik.
Onaturligt, kalle anka.
Populär musik låter ibland som kalle anka. Försvinner mycket på konserter och operor.
Hör texten bättre efter CI nummer 2.
Bra.
Ackord harmoniserar ej från olika instrument.
Plåtigt.

Tabell 8: Svar till fråga 20b original

Skränigt; lite som spruckna högtalare, virrvarr av ljud. Popmusik värst, trubadurmusik behagligare. Kan inte särskilja toner/halvtoner om jag tar 1 tangent i taget på piano. Omöjligt att träffa rätt med min egen sångröst om melodin är ny även om man tar ton för ton. Om jag hört och kan melodin sedan innan "hör" jag den. Är melodin helt ny kan jag inte urskilja hur den låter. Det känns också som att jag hör bastonerna mer än själva melodistämman (märker det om jag försöker följa en melodi med hjälp av noter). Det blir som att jag sjunger ändrastämman"...
Jag lyssnar aldrig på musik sedan jag fick CI. Skräpar och är tröttsamt. Stänger ned program på TV med musik i bakgrunden, använder text-tv.
Låter annorlunda jämfört med vanlig hörapparat, fångar upp mycket andra toner med instrumenten + rösten.
Kan beskriva något annat. Efter 2,5 år med CI hörde jag för första gången texter ur musiken. I vår bil spelades Queen och plötsligt kom texten "upp urmusiken. Det var häftigt att som 50-åring för första gången urskilja text!!! Då kändes det härligt att tänka på framtiden. Spännande att få ta del av mer text. Tidigare är ju mycket musik liknande då nyanserna inte är så stora. Så 2 mån senare skadades "hörselörat. Kan inte särskilt väl skilja mellan låtar, de låter relativt lika. CI ger mycket men är också mer krävande än hörande med hörapparat. Det är ju ett större spektrum av ljud men också "hårdare". Med hörapparat mjukare och inte så ansträngande processa". Eftersom ingen volymkontroll (i den mening som hörapparat) så översköljs jag ibland av ljud med CI som man inte gör med hörapparat, som jag nog också värjer mig mot ibland (Märker det med ökande muskelspänning). CI är ibland lite nyckfullt vad den väljer att plocka upp av ljud - musik. Det skulle kunna vara ev försämring i musikupplevelse. Har svårare ibland uppfatta talet.
Jag har ibland väldigt svårt att höra om det är kvinnlig eller manlig sångare. Kan ta några sekunder innan jag hör var det är för låt, även om den är känd för mig. Måste lyssna aktivt för att kunna få ut det bästa av musiken. Det blir bättre och bättre ljud vartefter. Jag hör mer toner och nyanser ju längre tiden går. Även livekonserter ger mig mycket nu. Jag har även börjat att träna mig på att sjunga själv nu när jag hör musiken och kan följa med.
Det går bättre och bättre. Förut förstod jag inte ens den enklaste melodislinga. Idag kan jag till och med gå på klassisk konsert och ha glädje av det. Musik låter tunnare, gällare, och det är liksom svårt att få tag på melodin. Jag hittar inte in i den. Men om jag får tag någonstans kan jag sedan följa med. Musik som jag känner sedan före mitt CI går idag mycket fint att lyssna på. De instrument som låter sämst är trumpet och flöjt.
Mycket roligare att lyssna, men musiken kan kännas lite annorlunda. Allt ljuden blir inte lika som ljudet kom in med mitt öra + hörapparat.
Musik via CI är för mig en akustisk störning, tyvärr.
Kan höra instrument som jag inte hört förut samt det är annorlunda att lyssna på kvinnliga artister.
Gammalmusik kan jag lyssna in mig på och om jag repeterar många gånger låter det som förr. Nymusik träffar inte hjärtat, det kan låta "konturlöst". Ibland kan jag känna sorg över att känd musik inte låter som det borde. Jag tror att med mer medveten träning skulle jag uppnå en större förbättring.

<p>Live: Låter bra, men jag använder inte slinga vid konserter. I kyrkor låter sång förfärligt, speciellt psalmsång. TV-konserter tycker jag mycket om, speciellt klassisk musik, speciellt mycket gammal och för det mesta mycket modern. Opera väljer jag bort. Hjärnan talar om hur det ska låta - långt ifrån verkligheten! Detta gäller dessvärre alla egna försök till sång. Jag växlar mellan programmen fokus, 3 och 4 musik. (Kanske Björn skulle kunna göra något åt). Inget passivt lyssnande är möjligt.</p>
<p>Framför allt klassisk musik låter ihålig för jag hör inte alla stämmor. Har även svårt att höra basen på vissa instrument.</p>
<p>Lite metalliskt. Tror man kan "träna" till en bättre nivå. Tack, för att jag fick denna hjälp och möjlighet!</p>
<p>Jag uppfattar ibland texten med mitt CI, det är positivt. Hör dock aldrig all text. Vissa av mina tidigare favoritlåtar gillar jag inte längre pga att de låter på ett annat sätt. Många låtar låter gällare, det är inte odelat positivt att höra diskanten bättre. Å andra sidan kan jag uppleva att vissa låtar låter mer kompletta, och inte så ensidiga.</p>
<p>Piano/flygel låter som ett litet barnpiano, ostämt. Stråkar är svårt. Det är som om inte musiken kommer in i kroppen. Livemusik är bättre än inspelade. Extremt beroende av musikanläggningens kvalitet.</p>
<p>Kan inte urskilja melodierna. Något lättare om det är kända stycken.</p>
<p>STÖRANDE</p>
<p>Det är för mycket diskant. Det blir skråligt.</p>
<p>Orgelmusik är värst. Piano är inte heller någon skön upplevelse. Fiol-klarinetten kan ibland låta någorlunda samt om jag har vetskap om vad som spelas eller sjunges kan jag ibland följa med i musiken. Efter installationen nr 1 så tyckte jag att musiken hördes väldigt mycket bättre, sedan har det försämrats efter senare inställning. Skickar med en artikel som är lite intressant.</p>
<p>Låter falskt och skrånigt.</p>
<p>Sång och långa toner låter inte bra. Blir mer gurgel och tonerna vibrerar. Elektronisk musik och mer tonfull musik låter hyfsat.</p>
<p>Som ur en dålig radio. Liksom obehagligt ljud inte mjukt och följsamt.</p>
<p>Förut hörde jag inte diskanten, t.ex. klarinetten, nu hör jag alla instrument. Musiken låter normalt, möjligtvis att kvinnlig sång låter lite vass.</p>
<p>Det låter ej som förr!</p>
<p>Tydligast är det med musik som jag känner till från förr. Det låter som om man glömt bort ett antal kanaler när musiken har mixats.</p>
<p>Har mycket svårt att höra musik över huvudtaget. Kommer ihåg hur det ska låta men hör det inte. Det är bara en massa ljud utan sammanhang.</p>
<p>För det mesta är det bara oljud/väsen irriterande, jobbigt, tröttsamt.</p>
<p>Katastrofal</p>
<p>CI-t räcker inte till. Bultar"vid lite högre volymer vilket ger ett skorrande ljud. Musiken låter platt"(för litet spann frekvensmässigt). Mer tydligt ljud med happ.</p>

<p>Kombinationen hörapparat CI ger bäst upplevelse av tonerna i musiken, med bara CI blir ljudet lite plattare, men texten uppfattar man bättre med bara CI. Helhetsupplevelsen av att lyssna på musik med CI och hörapparat är oerhört mycket bättre än med 2 hörapparater. Om jag lyssnar på musik med enbart CI så är det också mycket bättre än med 2 hörapparater. Men kombinationen av CI och hörapparat gör att man får en högre igenkänningsfaktor och rundare och fylligare toner. Nu ser jag på musikprogram på TV som jag valde bort att titta på innan jag fick mitt CI. Känner mig otroligt mycket mer normal nu än vad jag kände mig innan CI.</p>
<p>Med bara CI:t hör jag sången bra, vilket jag inte gjorde före operationen. Mörka röster i sång låter bra, ljusa röster låter skrikigt, jag hör ljusa instrument bra även om de låter ljusare än vad mitt hörselminne säger mig, jag får ingen basupplevelse med bara CI:t. Min hörsel på det örat som jag inte har CI på är väldigt nedsatt men jag hör basen i musiken med det så med CI:t och den lilla hörsel som är kvar i det andra örat får jag för det mesta en godtagbar musikupplevelse. Om jag däremot lyssnar på musik bara genom CI:t får jag ingen fyllighet i musiken. Det låter helt platt och metalliskt. Sången låter ganska ok. När jag har värderat mina upplevelser av musik på frågorna 16 - 19 är det hur jag upplever musik med CI och det andra örat, med eller utan hörapparat i det. Om jag skulle värdera min upplevelse med bara CI:t skulle det inte ligga lika högt, mest pga att basljuden fattas.</p>
<p>Burkigt ljud</p>
<p>Jag får vackra toner nu! Fantastiskt stor skillnad jämfört med innan CI. Tyvärr kan jag sällan höra orden folk sjunger.</p>
<p>Fyrkantigt, dvs som ett digitalt foto med för få bits.</p>
<p>Annorlunda rytm, kan uppleva att musiken är falsk utifrån mitt musikminne. Ett plus är att jag kan urskilja instrument som jag inte uppfattat tidigare.</p>
<p>Har svårt att höra olika instrument och olika tonarter, har även svårt att höra vad låten handlar om (texten). Det är svårt med musik även om det har blivit något bättre än innan CI-operationen. Jag går ändå på operor och operetter och andra konserter för att jag VILL höra på musik men blir besviken varje gång att jag INTE har hört.</p>
<p>Det låter inte alls som innan operationen. Kan inte sjunga med, om det är en känd låt. Svårt att beskriva hur det låter, men det är inte njutbart.</p>
<p>Jobbigt att lyssna på.</p>
<p>Ganska bra förutom klarinett och när någon visslar.</p>
<p>Alla instrument låter lika. Musik: störning för mig.</p>
<p>Kan uppfatta att höga toner låter falskt, sång, att instrument också höga toner, ger eko-ljud. Fråga 18, Jag försöker undvika musik...: Jag kan inte-nästan-höra tal i affärer med, ofta, hög musik! Vänder i dörren :(Men välbekant musik sen tidigare är mycket njutbart med CI! :)</p>
<p>Jag kan inte avgöra om det är musik el. tal. Bara om jag vet att det är musik.</p>
<p>Lite entonigt, ibland gällt.</p>
<p>Musik låter bra och ej störande. Synd bara att man ibland inte kan uppfatta mellan-snacket på en konsert.</p>
<p>Vissa toner försvinner och sänt!</p>
<p>Melodin - det bärande temat förändras. Det blir falskt i förhållande till minnet av musiken, före CI tiden. Tack för allt arbete Ni lägger ned för att vi skall höra bättre!</p>

Jag tycker att musiken behöver ett positivt filter". Ljudminne, att lära sig texter utantill samt att aktivt acceptera att ljudet är annorlunda spelar stor roll på upplevelsen. Skrämigt ljud. Ljudkvaliteten är inte bra. Tog LÅNG tid att kunna njuta av musik med CI. Har stor hjälp av min hörselrest på örat utan CI (Bas 250 Hz)
Vackert och fylligt tillsammans med min hörapparat. Bara CI - lite krispigt.
Musiken skramlar
Som katter som slåss, ett högt jamande.
Starkare, större kvalite, bättre!
Märker ingen skillnad.
I början lät det mest metalliskt och pling-plong; men efterhand blir det bättre och bättre. Mycket diskant, men tillsammans med hörapparat blir det mer fylligt: Att kunna höra texten i en låt var länge sedan - men det kan jag nu.
Allt ljud svårt uppfatta, ej tydliga toner.
Tunt och enahanda. Fattigt på variation.
Jag har med CI kunnat plocka ut fraser i gitarrspelet på gehör bättre än förut samt att jag hör mycket bättre i sällskap än jag gjorde förut, jag hör dessutom mycket bättre vad dom säger/sjunger på radion, kunde jag inte förr. Onaturligt (lite kalle anka-sång)
Populär musik låter ibland som kalle anka! Konserter och operor, där försvinner mycket.
Jag kan texten betydligt bättre efter CI nummer 2.
Bra.
Istället för 12 toner (7 hel, 5 halvtoner) "hör" jag 34 (eller 4). Ett C på piano harmoniserar ej med C på blockflöjt, ackord harmoniserar ej. (Låter lika illa med enbart hörapparat)
Plåtigt.

D

SPSS-tabeller

Nedan presenteras alla uträkningar i SPSS som pga platsbesparing inte kunde visas i resultatdelen.

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	16. Värdera hur aktivt du lyssnat på musik efter din hörselnedsättning, före CI	2,9403	67	1,95309	,23861
	16. Värdera hur ofta du lyssnar på musik i dagsläget, med CI	3,5672	67	2,03919	,24913
Pair 2	17. Värdera hur ofta du uppskattat och/eller njutit av musik efter din hörselnedsättning, innan CI	2,9000	70	1,95715	,23392
	17. Värdera hur ofta du uppskattar och/eller njuter av musik i dagsläget, med CI	3,6571	70	2,09821	,25078

Figur 12

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	16. Värdera hur aktivt du lyssnat på musik efter din hörselnedsättning, före CI & 16. Värdera hur ofta du lyssnar på musik i dagsläget, med CI	67	,564	,000
	17. Värdera hur ofta du uppskattat och/eller njutit av musik efter din hörselnedsättning, innan CI & 17. Värdera hur ofta du uppskattar och/eller njuter av musik i dagsläget, med CI	70	,475	,000

Figur 13

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	16. Värdera hur aktivt du lyssnat på musik efter din hörselnedsättning, före CI - 16. Värdera hur ofta du lyssnar på musik i dagsläget, med CI	-,62687	1,86544	,22790	-1,08188	-,17185	-2,751	66	,008
Pair 2	17. Värdera hur ofta du uppskattat och/eller njutit av musik efter din hörselnedsättning, innan CI - 17. Värdera hur ofta du uppskattar och/eller njuter av musik i dagsläget, med CI	-,75714	2,08122	,24875	-1,25339	-,26089	-3,044	69	,003

Figur 14

Correlations

		16. Värdera hur ofta du aktivt lyssnat på musik före din hörselnedsättning	16. Värdera hur aktivt du lyssnat på musik efter din hörselnedsättning, före CI	16. Värdera hur ofta du lyssnar på musik i dagsläget, med CI	Hur många år har deltagaren haft hörselnedsättning?
16. Värdera hur ofta du aktivt lyssnat på musik före din hörselnedsättning	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 70	,100 ,418 68	,061 ,618 69	-,252* ,039 67
16. Värdera hur aktivt du lyssnat på musik efter din hörselnedsättning, före CI	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,100 ,418 68	1 ,418 68	,564** ,000 67	,177 ,159 65
16. Värdera hur ofta du lyssnar på musik i dagsläget, med CI	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,061 ,618 69	,564** ,000 67	1 ,000 69	,141 ,259 66
Hur många år har deltagaren haft hörselnedsättning?	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,252* ,039 67	,177 ,159 65	,141 ,259 66	1 ,259 66

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Figur 15

Correlations					
		Hur många år har deltagaren haft hörselnedsättning?	17. Värdera hur ofta du uppskattat och/eller njutit av musik före din hörselnedsättning	17. Värdera hur ofta du uppskattat och/eller njutit av musik efter din hörselnedsättning, innan CI	17. Värdera hur ofta du uppskattar och/eller njuter av musik i dagsläget, med CI
Hur många år har deltagaren haft hörselnedsättning?	Pearson Correlation	1	-,384**	,148	,238
	Sig. (2-tailed)		,001	,230	,052
	N	67	67	67	67
17. Värdera hur ofta du uppskattat och/eller njutit av musik före din hörselnedsättning	Pearson Correlation	-,384**	1	,148	,121
	Sig. (2-tailed)	,001		,220	,317
	N	67	70	70	70
17. Värdera hur ofta du uppskattat och/eller njutit av musik efter din hörselnedsättning, innan CI	Pearson Correlation	,148	,148	1	,475**
	Sig. (2-tailed)	,230	,220		,000
	N	67	70	70	70
17. Värdera hur ofta du uppskattar och/eller njuter av musik i dagsläget, med CI	Pearson Correlation	,238	,121	,475**	1
	Sig. (2-tailed)	,052	,317	,000	
	N	67	70	70	70

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Figur 16

Chitvåtest med Fishers exact test mellan fråga 18 (påstående) korrelerat med fråga 14 (Kryssa i det som bäst stämmer in på din musikbakgrund.)

1. Jag upplever att lyssna på musik som positivt * Fråga 14
 - o **p:0,355**
2. Jag lyssnar ofta aktivt (flera gånger i veckan) på musik * Fråga 14
 - o **p: 0,623**
3. Jag kan uppskatta att gå på musikkonsert * Fråga 14
 - o **p:0,670**
4. Musik låter dåligt med mitt CI * Fråga 14
 - o **p:0,393**
5. Jag försöker undvika musik, även om den spelas i bakgrunden * Fråga 14
 - o **p:0,203**
6. Jag upplever sorg över att inte kunna uppskatta musik som förr * Fråga 14
 - o **p:0,661**
7. Musik låter bättre och bättre med tiden * Fråga 14
 - o **p:0,510**
8. Min musiksmak har förändrats efter CI * Fråga 14
 - o **p:0,509**

Figur 17

Chitvåtest med Fishers exact test mellan fråga 19 (Faktorer i musik) korrelerat med fråga 14 (Kryssa i det som bäst stämmer in på din musikbakgrund)

1. Lägre volym * fråga 14
 - a. p: 0,219
2. Högre volym * Fråga 14
 - a. p: 0,292
3. Långsamt tempo * Fråga 14
 - a. p: 0,411
4. Snabbt tempo * Fråga 14
 - a. p: 0,634
5. Musik med sång * Fråga 14
 - a. p: 0,642
6. Musik utan sång * Fråga 14
 - a. p: 0,501
7. Musik med tydlig rytm * Fråga 14
 - a. p: 0,172
8. Om jag är bekant med musiken * Fråga 14
 - a. p:0,510
9. Om jag ser den som sjunger * Fråga 14
 - a. p: 0,472

Figur 18

Chitvåtest med Fishers exact test mellan fråga 18 (Påståenden) korrelerat med fråga 15 (Om du utövar/har utövat musik på hobby- eller professionell nivå, kryssa i det alternativ som stämmer för dig)

1. Jag upplever att lyssna på musik som positivt * Fråga 15
 - o p:0,419
2. Jag lyssnar ofta aktivt (flera gånger i veckan) på musik * Fråga 15
 - o p: 0,187
3. Jag kan uppskatta att gå på musikkonsert * Fråga 15
 - o p:0,623
4. Musik låter dåligt med mitt CI * Fråga 15
 - o p:0,114
5. Jag försöker undvika musik, även om den spelas i bakgrunden * Fråga 15
 - o p:0,025
6. Jag upplever sorg över att inte kunna uppskatta musik som förr * Fråga 15
 - o p:0,280
7. Musik låter bättre och bättre med tiden * Fråga 15
 - o p:0,651
8. Min musiksmak har förändrats efter CI * Fråga 15
 - o p:0,673

Figur 19

Chitvåtest med Fishers exact test mellan fråga 19 korrelerat med fråga 15 (Om du utövar/har utövat musik på hobby- eller professionell nivå, kryssa i det alternativ som stämmer för dig)

1. Lägre volym * Fråga 15
a. p:0,168
2. Högre volym * Fråga 15
a. p:0,297
3. Långsamt tempo * Fråga 15
a. p:0,733
4. Snabbt tempo * Fråga 15
a. p: 0,515
5. Musik med sång * Fråga 15
a. p: 0,407
6. Musik utan sång * Fråga 15
a. P: 0,082
7. Musik med tydlig rytm * Fråga 15
a. P:0,828
8. Om jag är bekant med musiken * Fråga 15
a. 0,848
9. Om jag ser den som sjunger * Fråga 15
a. 0,668

Figur 20