

Validering av den norske oversettelsen av Hyperacusis Questionnaire: en pilotstudie

*Evaluering av de psykometriske egenskapene ved Hyperacusis
Questionnaire*

Terese Stople Gjendem



Master i spesialpedagogikk
Institutt for spesialpedagogikk
Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2019

Validering av den norske oversettelsen av Hyperacusis Questionnaire: en pilotstudie

© Terese Stople Gjendem

År: 2019

Tittel: Forhåndsvalidering av den norske oversettelsen av Hyperacusis Questionnaire: en pilotstudie

Forfatter: Terese Stople Gjendem

<http://www.duo.uio.no>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Bakgrunn: For å kunne sikre gode utsikter for behandling og iverksette hensiktsmessige tiltak hos pasienter med hyperakusis, må man ha valide og pålitelige verktøy for å identifisere, karakterisere og kartlegge hyperakusisplager. For å ha valide og pålitelige verktøy må man være sikker på at de innehar tilfredsstillende krav til psykometriske egenskaper. Per idag er det lite forskning på hyperakusis og ingen validert utgave av den norske versjonen av Hyperacusis Questionnaire (HQ). Formålet med denne studien er derfor å validere den norske versjonen av HQ i en hyperakusispopulasjon. I tillegg vil det undersøkes om det menn og kvinner skårer forskjellig, og videre undersøke om hyperakusispasienter rapporterer symptomer på angst og/eller depresjon ved bruk av Hospital Anxiety and Depression Scale.

Design: Denne studien er en pilotstudie med et nettbasert spørreskjema. Studien har et deskriptivt og tverrsnittlig design.

Metode: HQ ble oversatt med TRAPD-tilnærmingen. Totalt 76 (10 menn og 66 kvinner) mellom 21 og 68 år med hyperakusisplager gjennomførte en undersøkelse gjennom et nettbasert spørreskjema. Informantene ble spurt om å gjennomføre undersøkelsen ved to anledninger

Resultater: Gjennomsnittlig skåre på spørreskjemaet var 25,9 ($SD = 9$). Analyser av intern konsistens var utmerket for hele spørreskjemaet, og test-retest var tilfredsstillende for de fleste spørsmålene. Det ble funnet ut at kvinner skåret signifikant høyere enn menn i oppmerksomhetsskalaen. Forskningen avdekket pasienter med mer hyperakusisplager med HQ også rapportere høyere nivåer av angst- og depresjonssymptomer målt med HADS.

Konklusjon: Tatt alle forhold med i betraktning, konkluderes det med at den norske versjonen av HQ er et valid og pålitelig spørreskjema. Spørreskjemaet foreslås å være nyttig til klinisk bruk. Videre foreslås det å supplere HQ med HADS.

Abstract

Objectives: To ensure good prospects for treatment and implement appropriate interventions, one needs valid and reliable tools to identify, characterize and map complaints of hyperacusis. In order to have valid and reliable tools, one must be certain that it holds satisfactory psychometric properties. As of today, there are limited research on hyperacusis and no validated version of the Hyperacusis Questionnaire in the Norwegian language. The primary aim of this study was to validate the Norwegian translation of the Khalifa Hyperacusis Questionnaire (HQ) on a sample of patients complaining of hyperacusis. Other aims of this study were to examine the difference in scores between males and females, and furthermore examine whether patients with hyperacusis report complaints of anxiety and/or depression with Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).

Design: This is a pilot survey study with a descriptive and cross-sectional design.

Methods: HQ was translated using the TRAPD Team Translation Model. A total of 76 patients (10 males and 66 women, ranged 21-68 years) with complaints of hyperacusis completed an internet survey on two occasions containing the Norwegian translation of HQ and HADS.

Results: Average score for the total questionnaire was 25.9 ($SD = 9.0$). Internal consistency was excellent for the total questionnaire (.91), and the test-retest was satisfactory for most items. Woman scored significantly higher than males in the attentional scale. The research revealed that patients who were more affected by complaints of hyperacusis when tested with HQ also reported higher levels of anxiety and depression symptoms tested with HADS.

Conclusion: Considering all factors, the Norwegian HQ is concluded to be reliable and valid to classify and characterize hyperacusis complaints. It is suggested to be useful in clinical practice and proposed to be supplemented with HADS.

Forord

Det har vært en lang og krevende prosess i arbeidet med masteroppgaven, og to lærerike år på studiet nærmer seg slutten. I denne tiden har jeg møtt mange inspirerende mennesker som har gitt meg erfaringer og kunnskap jeg vil ta med meg videre.

Jeg vil først og fremst takke alle informantene som har deltatt i studien og dermed gjort det mulig å gjennomføre prosjektet. Jeg vil også takke Eirin Svoldal (translatør) og Charlotte Caspari (audiopedagog) for deres bidrag i oversettelsesprosessen.

Jeg vil videre rette en stor takk til min hovedveileder Linda Larsen (postdoktor) for uvurderlige råd og tilbakemeldinger vedrørende analyser og skriveprosessen. Tusen takk for fine og motiverende ord frem til ferdigstillingen av oppgaven. En stor takk rettes også til biveileder Guri Engernes Nielsen (lektor/audiopedagog) for mange gode innspill til oppgaven og hyggelige samtaler.

Takk til venner og familie for all støtte, tålmodighet og motiverende ord dere har gitt.

En stor og spesiell takk gis til min medstudent Karina Thuen Svevad for samarbeidet i rekrutteringsprosessen. Jeg vil også takke deg for all støtte, mye latter og motiverende ord. Tusen takk til den trofaste gjengen på lesesalen for sosiale sammenkomster, utallige timer latter og mye støtte. Det ville ikke vært det samme uten dere.

Oslo, mai 2019

Terese Stople Gjendem

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon.....	15
1.1	Bakgrunn for valg av tematikk.....	15
1.2	Studiens hensikt	15
1.3	Studiens struktur	16
2	Teoretisk rammeverk	17
2.1	Nedsatt lydtoleranse.....	17
2.1.1	Hyperakusis	18
2.1.2	Misofoni og fonofobi.....	19
2.2	Årsaker til hyperakusis	19
2.3	Modeller for å forstå hyperakusis.....	20
2.3.1	Trekomponentsmodell.....	20
2.3.2	Den nevrofysiologiske modellen.....	21
2.4	Kartlegging av hyperakusis	22
2.5	Måleinstrumenters betydning for behandling	24
2.6	Validering av spørreskjemaer	24
2.6.1	Psykometriske egenskaper	25
2.6.2	Måle stabilitet over tid.....	25
2.6.3	Intern konsistens	26
2.6.4	Oversettelsesprosedyrer	27
3	Metode	30
3.1	Utvalg	30
3.2	Design.....	31
3.3	Instrumenter	31
3.3.1	Hyperacusis Questionnaire	32
3.3.2	Hospital Anxiety and Depression Scale.....	32
3.4	Nettbasert spørreskjema	33
3.5	Fremgangsmåte	34
3.5.1	Oversettelsesprosess	34
3.5.2	Pilottesting.....	35
3.5.3	Datainnsamling.....	36

3.6	Statistisk analyse.....	37
3.6.1	Indre konsistens.....	37
3.6.2	Test-retest reliabilitet.....	37
3.7	Metodiske vurderinger	37
3.8	Forskningsetiske vurderinger	39
4	Oppsummerende kommentarer	41
	Litteraturliste	42
5	Artikkelutkast.....	49
	Vedlegg A	75
	Vedlegg B	76
	Vedlegg C	78
	Vedlegg D.....	82
	Vedlegg E	83
	Vedlegg F	84

1 Introduksjon

«In our society we are surrounded by sounds of many kinds. Some of these sounds can be annoying or even unpleasant in character. We all differ in how vulnerable we are to these sounds»

(Baguley & Andersson, 2007, s. 11)

1.1 Bakgrunn for valg av tematikk

Nedsatt lydtoleranse er en samlebetegnelse på ulike typer tilstander, hvorav hyperakusis og misofoni/fonofobi er de som viser seg å være de vanligste formene (Jastreboff & Hazell, 2004). Det finnes per dags dato lite forskning på hyperakusisproblematikk. Hyperakusis, og nedsatt lydtoleranse generelt, er et område vi fortsatt mangler eksakte kunnskaper om. Det er bare i det siste tiåret at forskningen har fokusert på denne tilstanden. Studier som utelukkende fokuserer på nedsatt lydtoleranse viser til at tilstanden ofte medfører seg mye fortvilelse, og mange berørte av tilstanden utvikler eller viser tendenser til komorbide plager knyttet til psykisk helse (Jüris, Andersson, Lasen & Ekselius, 2013b). Det finnes få måleverktøy som kartlegger plager knyttet til nedsatt lydtoleranse, og i Norge finnes det ingen validert utgave av den type instrumenter. Khalfa et al. (2002) utviklet et spørreskjema kalt Hyperakusis Questionnaire (HQ) som går på å kartlegge hyperakusisplager, og spørreskjemaet har senere blitt oversatt og validert til få andre språk.

Fordi hyperakusis og nedsatt lydtoleranse er et område med behov for mer kunnskap om, bygger denne studien videre på andre valideringsstudier på HQ. Disse studiene har evaluert de psykometriske egenskapene ved spørreskjemaet og testet det ut på en gruppe informanter med hyperakusisproblematikk, og viser til indikatorer som tilsier at spørreskjemaet på det respektive språket er både valid og pålitelig.

1.2 Studiens hensikt

I denne studien ble den originale versjonen av HQ oversatt til norsk prøvd ut på en gruppe informanter med hyperakusisplager i alderen 21-68 år ved testtidspunktet. Informantene samtykket til å besvare nettskjemaet ved to anledninger, og fikk tilsendt en epost med et identisk nettskjema etter et forhåndsbestemt tidsintervall. Formålet med tverrsnittstudien var dermed evaluere de psykometriske egenskapene (validitet og reliabilitet) ved den norske

oversettelsen av HQ gjennom tre primære funksjoner, som var (1) oversettelsesprosedyrer, (2) reliabilitetsmål av intern konsistens på hele spørreskjemaet og hver delskala og (2) test-retest for å undersøke stabiliteten av spørreskjemaet over tid.

I det lengre løp ønsker man at studien skal legge til rette for at en validert utgave av HQ kan tas i bruk av fagpersoner i audiologisk praksis i møte med pasienter med hyperakusisplager. Det tas dermed også sikte på å erstatte eventuelle skjemaer som inneholder feil og/eller mangler i henhold til for eksempel korrekt oversettelse, kvalitet og pålitelighet.

1.3 Studiens struktur

Dette er en artikkelbasert studie som består av en kappe og en artikkel. Kappen tar for seg det teoretiske rammeverket, valg av metodiske fremgangsmåter og forskningsetiske- og metodiske vurderinger som danner grunnlaget for selve studien. I artikkeldelen vektlegges analyse- og resultatfremstillinger. Fordi dette er en valideringsstudie, vil disse fremstillingene diskuteres i lys av resultater fra andre valideringsstudier på samme spørreskjema, samt på bakgrunn av det teoretiske rammeverket i kappen. Fordi artikkelen følger IMRaD-strukturen (Introduksjon, Metode, Resultater og Diskusjon) (Wu, 2011) vil deler av artikkelen overlappet kappen noe.

Kappen er delt inn i fire kapitler. I det innledende kapitlet har det blitt redegjort for bakgrunn for valg av tematikk og hensikten med studien. Kapittel to består av det teoretiske rammeverket, som i essensen innebærer redegjørelse av noen av de vanligste tilstandene som inngår under nedsatt lydtoleranse, hvorav hyperakusis er i fokus. Kapitlet tar også for seg kartlegging av hyperakusis i behandling, og hvorfor validerte og pålitelige spørreskjemaer er en viktig del dette. Kapittel tre tar for seg de metodiske fremgangsmåtene og refleksjon i henhold til etiske og metodiske vurderinger. Kapittel fire består i korte trekk av en oppsummering av formålet med studien i tråd med hva som har blitt beskrevet i kappen.

Datainnsamlingen foregikk i et samarbeid mellom meg og en annen medstudent, og dannet grunnlaget for to ulike fokus. Mitt fokus var validering av HQ, mens medstudenten sitt fokus var å validere den norske versjonen av HADS.

For fagfolk som praktiserer medisin er det naturlig å bruke begrepet «pasienter» om klientene sine. Dermed vil ordet «pasient» bli brukt i denne masteroppgaven, fordi tilstander som undergår nedsatt lydtoleranse tilhører diagnosesystemet ICD-10, slik som «hyperakusis» under diagnosekode H93.2; «Annen unormal lydoppfatning».

2 Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet har det blitt gjort rede for fenomenet «nedsatt lydtoleranse» som paraplybegrep og hyperakusis som en form for nedsatt lydtoleranse, og videre forklares det hvilke årsaker som kan ligge til grunn. Fordi hyperakusis er et subjektivt fenomen som ikke kan måles med objektive verktøy (Baguley & Andersson, 2007), vil det legges frem modeller som ytterligere beskriver tilstanden for å forstå den bedre, som er (1) trekomponentsmodellen (Baguley & Andersson, 2007) og (2) den nevrofysiologiske modellen (Jastreboff & Hazell, 2004). Videre vil det redegjøres for kartlegging av hyperakusis, og hvilken betydning måleinstrumenter har for behandling. Fordi måleinstrumenter må være pålitelige og måle det de er ment til å måle, vil jeg deretter gjøre rede for reliabilitetsmål som er brukt i denne studien, som er test-retest ved bruk av vektet kappa og indre konsistens ved bruk av Cronbachs alpha. Fordi oversettelse er en viktig del av valideringen, vil det også redegjøres for prosedyrene som er brukt i denne studien.

2.1 Nedsatt lydtoleranse

De aller fleste mennesker har preferanser når det kommer til bestemte lyder eller lydnivåer, men disse preferansene påvirker ikke deres hverdag eller i møte med andre mennesker. Vi har alle en øvre grense for hvor høye lyder kan være for at vi kan tolerere dem, men kan variere alt etter kontekst og stemningsleie (McKenna, Baguley & McFerran, 2010). Likevel er det en signifikant andel mennesker i den generelle populasjonen som har negative reaksjoner som irritasjon, angst eller frykt knyttet til det som betraktes som vanlige lyder, og som påvirker livene deres på en negativ måte (Jastreboff & Jastreboff, 2014). Personer med nedsatt lydtoleranse er ikke i stand til å tolerere hverdagslige lyder som for majoriteten oppfattes som hverdagslige, og man må dermed ikke forveksle eller undervurdere intensiteten og påvirkningen disse tilstandene har på mange (Tidball & Fagelson, 2018). Lydene som trigger negative reaksjonsmønstre er ikke nødvendigvis av høy intensitet, og er uavhengige av hørselsterskler (Jastreboff & Jastreboff, 2014). Nedsatt lydtoleranse er et komplekst og bredt fenomen som opptrer i varierende grad blant individer (Fackrell, Fearnley, Hoare & Sereda, 2015). Det er viktig å huske på at hyperakusis og misofoni/fonofobi ikke har noen relasjon til hørselsterskler. Personer med disse tilstandene kan ha normal hørsel, eller de kan ha nedsatt hørsel (Jastreboff & Hazell, 2004).

2.1.1 Hyperakusis

Det har blitt mye diskutert når begrepet hyperakusis dukket opp i litteraturen. Allerede på 1800-tallet skrev Turnbull (1881) om pasienter med kraftige reaksjoner mot lyder som ellers ikke burde produsere overflødig støy, men begrepet hyperakusis ble ikke brukt for å beskrive den type atferd. Begrepet ble først introdusert til medisinsk litteratur av Perlman (1938) og ble senere omtalt som *hyperacusis dolorosa* av Mathiesen (1969), men idag blir tilstanden bare omtalt som *hyperakusis*. Det finnes relativt få studier som undersøker prevalensen på hyperakusis, og funnene i studiene varierer mye; i voksne populasjoner rapporteres det estimater fra 2% (Sammeth et al., 2000) til 15,2% (Fabijanska, Rogowski, Bartnik & Skarzynski, 1999). I Norden blir det imidlertid rapportert estimater på 8,6% (Andersson, Lindvall, Hursti & Carlbring, 2002) og 11,5% (Fyhri & Klæboe, 2009).

Flere definisjoner av hyperakusis finnes i litteraturen, og den mulige årsaken til det kan være variasjonen i pasientrapporterte plager knyttet til tilstanden (Fagelson & Baguley, 2018). Per idag er det mest vanlig å definere hyperakusis som nedsatt toleranse ovenfor lyder som de aller fleste ellers ikke plages av. Det typiske symptomet som assosieres med hyperakusis er en subjektiv oppfattelse av omgivelsesstøy og andre lyder generelt, og hvordan denne oppfattelsen forstyrrer livet deres (Khalifa et al., 2002). Å definere hyperakusis kan likevel være problematisk ettersom tilstanden oppleves så forskjellig mellom individer (Baguley, 2014). Likevel er det enighet om at hyperakusis vekker negative reaksjoner knyttet til de fysiske egenskapene til lyd, som vil si at en person med hyperakusis vil reagere likt på lyder med samme spektrum og intensitet. Opphavet og meningen bak lyden eller konteksten den oppstår i er irrelevant (Jastreboff & Jastreboff, 2014). På et atferdsnivå manifesteres det av personer som opplever fysisk ubehag som resultat av eksponering av alt fra lave til høye lyder. Eksempel på lyder en typisk lytter tar forgitt, men som oppfattes som uutholdelig for personer med hyperakusis, kan være alt fra trafikkstøy og støvsugere til lyden av fjerne hundebjeff og aviser som brettes (Khalifa et al., 2002).

Konsekvensene av hyperakusis varierer fra person til person, og oppleves individuelt. Mennesker med en form for nedsatt lydtoleranse kan oppfatte lyder så sjenerende at en stor andel av disse er mer sannsynlig å unngå situasjoner hvor utolererbar lyd er forventet. Det gjør at mange av de føler seg mindre funksjonell i verden, og deres evne til å være funksjonell på både jobb og hjemme reduseres. Dermed er det ikke uvanlig at personer med hyperakusis føler seg isolerte, misforståtte og uten støtte (Tidball & Fagelson, 2018). Det har blitt kjent at

hyperakusis og annen nedsatt lydtoleranse ofte fører til avvikende atferd slik som auditiv deprivasjon, overdreven bruk av hørselsbeskyttende og sosial tilbaketrekking. Videre kan denne type atferd knyttet til lydoverfølsomhet lede til psykiske, atferdsmessige og emosjonelle utfordringer. Det ble gjort funn på at hele 56% av menneskene med hyperakusis hadde minst en psykisk lidelse, hvorav angst viste seg å være den hyppigste. Påfølgende var hyperakusis assosiert med symptomer på depresjon. Pasienter rapporterte også ofte at hyperakusisplager forverres av stress og forhøyede angstnivåer (Jüris et al., 2013b).

Det er kjent at hyperakusis og tinnitus ofte eksisterer sammen, og det finnes en rekke undersøkelser som har sett på prevalensen av tinnitus hos mennesker med hyperakusis. Undersøkelser har vist at prevalensen av tinnitus er mye høyere hos personer med hyperakusis kontra i den generelle populasjonen. Det foreligger ulike tall i undersøkelsene, men det blir rapportert at omtrent 79% (Jüris et al., 2013b) til 86% (Anari, Axelsson, Eliasson & Magnusson, 1999) av individene med hyperakusis har tinnitus. Videre viser undersøkelser at bare 40% personer med tinnitus som den primære plagen har hyperakusis (Baguley, 2003). Det har blitt rapportert i studien til Jüris et al. (2013b) at prevalensen av psykiske lidelser, særlig angst og depresjon, hos hyperakusispatienter øker når tinnitus også er tilstede.

2.1.2 Misofoni og fonofobi

En annen kategori innenfor nedsatt lydtoleranse er misofoni. Selv om det hender at de samme lydene vekker identiske negative reaksjonene hos personer med hyperakusis og personer med misofoni, er tilstandene veldig forskjellige. Ved misofoni opplever man å ha negative reaksjoner knyttet til spesifikke lyder, lydmønstre og/eller lyd knyttet til spesifikke situasjoner og settinger. De fysiske karakteristikkene til lyd er sekundære ved misofoni. En person med misofoni vil som oftest oppleve sterkt ubehag til svake lyder, som for eksempel smatting og trykking på tastatur. Derimot vil ikke høyere lyder som for eksempel musikk og trafikkstøy utløse negative reaksjoner (Jastreboff & Jastreboff, 2014).

En spesifikk form for misofoni er fonofobi. Definisjonen ligger i ordet «fobi», og betyr med andre ord at frykt er den dominante følelsen når lyder oppfattes som negative, og ikke sterkt ubehag som ved misofoni. De fleste med nedsatt lydtoleranse har misofoni, men bare et fåtall av disse har fonofobi (Jastreboff & Hazell, 2004).

2.2 Årsaker til hyperakusis

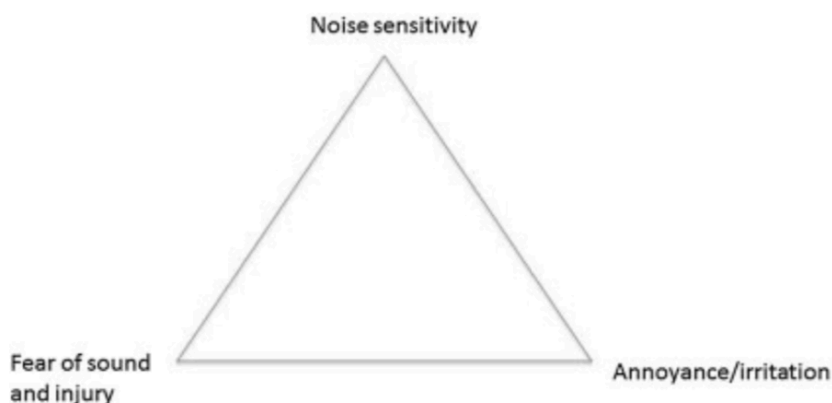
Hyperakusis er, som beskrevet tidligere, en unormal fysisk og emosjonell respons ovenfor hverdagslige lyder. Hyperakusis, eller nedsatt lydtoleranse i generell forstand, er en auditiv plage som kan opptre som en selvstendig diagnose eller assosieres med andre komplekse utfordringer som ervervede eller medfødte sykdommer, syndromer eller skader. Eksempel på tilstander og syndromer hvor hyperakusis kan være en del av problematikken er autismespekterforstyrrelser, ME, méniéres, William syndrom, migrene og fibromyalgi (Tyler et al., 2014). Tilstanden kan også komme av utfordringer knyttet til psyken eller som bivirkning av medikamentbruk (Tidball & Fagelson, 2018). I mange tilfeller er det vanskelig å si hvilke årsaker som ligger bak hyperakusis, men tilstanden ses likevel ofte sammen med akutt lydeksponering, hodeskader, stress og medikamentbruk (Jastreboff & Hazell, 2004).

2.3 Modeller for å forstå hyperakusis

Som nevnt er det hos majoriteten av personer med hyperakusis er det usikkert hvilke årsaker som ligger bak. Likevel, når en person har negative reaksjoner til lyder basert på dens spektrum og intensitet, tyder dette på at mekanismene som er ansvarlig for utviklingen har hyperakusis ligger innenfor den underbevisste delen av hørselsbanene (Jastreboff & Hazell, 2004). Det kan dermed være hensiktsmessig å ha forståelse for mekanismene bak hyperakusis. To modeller for å forstå hyperakusis vil derfor redegjøres for under; En trekomponentsmodell som forteller oss om forholdet mellom hyperakusis og miljø (Baguley & Andersson, 2007), og en modell som forklarer mekanismene bak hyperakusis (Jastreboff & Hazell, 2004).

2.3.1 Trekomponentsmodell

Det er som nevnt problematisk å kunne gi en fullstendig definisjon på hyperakusis på grunn av den sammensatte påvirkningen den har blant mennesker med denne typen nedsatt lydtoleranse. Det er i følge Baguley (2018) mulig at problemet med terminologien angående hyperakusis ikke ligger i begrepet selv, men at tilstanden ikke uten videre kan underkaste seg streng kategorisering. Det er kjent at nedsatt lydtoleranse varierer mellom individer og innenfor individene selv, avhengig av humør og lydmiljøet som omgir dem. Faktorer som følsomhet for lyd, frykt for lyd og skade samt nivået av plagegrad og irritasjon avhenger dermed av humør og lydmiljøet (Baguley, 2014). For å forsøke å belyse sammenhengen mellom de tre faktorene har Baguley og Andersson (2007) utviklet en modell som er illustrert i Figur 1.



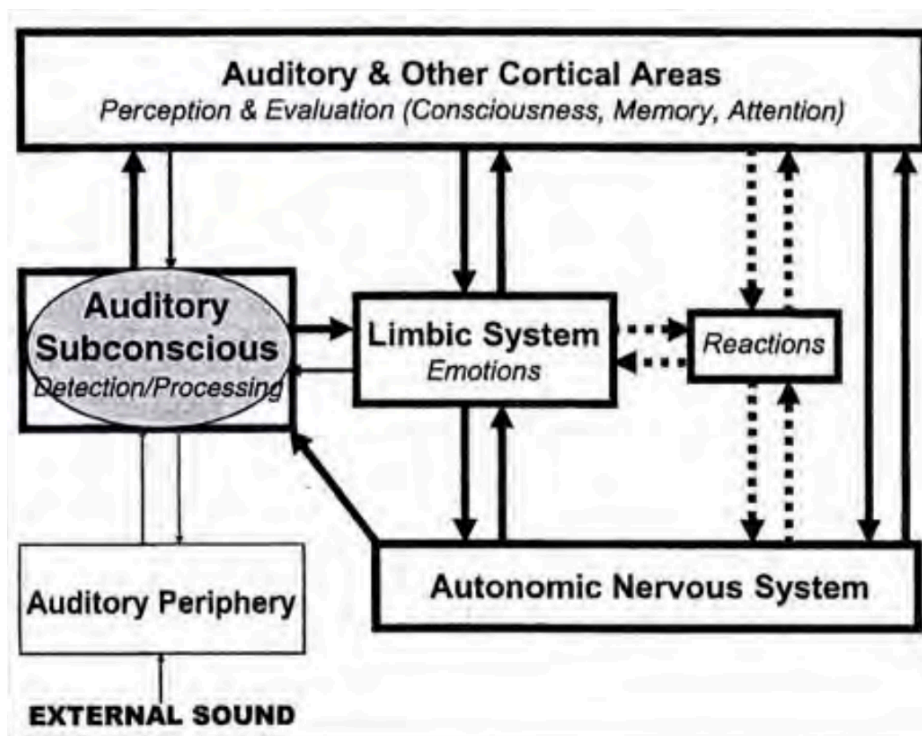
Figur 1. Trekomponentsmodellen for å forstå hyperakusis (Baguley, 2014; Baguley & Andersson, 2007).

Modellen illustrerer tre komponenter; støysensitivitet, irritasjon og frykt for lyd og skade. Modellen kan forklares ved at opplevelsen av hyperakusis kan innebære en kroppslig fornemmelse av smerter eller ubehag i øret og generelt, og videre resulterer i sterk misnøye. For mange kan også opplevelsen av hyperakusis skape en irrasjonell frykt eller angst for at lyd kan forårsake skade på hørselen eller ytterligere forverre tilstanden. Slike reaksjoner kan knyttes til både spesifikke lyder og lyder generelt i forbindelse med å være utsatt for støy som oppleves som smertefullt. Modellen viser at et individ kan fluktuere innenfor triangelet, og at reaksjonene kan skifte øyeblikkelig og over lengre tid (Baguley & Andersson, 2007).

2.3.2 Den neurofysiologiske modellen

En annen modell som forklarer de underliggende mekanismene bak hyperakusis og andre former for nedsatt lydtoleranse er den neurofysiologiske modellen.

Den neurofysiologiske modellen ble utviklet av Jastreboff på midten av 80-tallet og var opprinnelig ment til å beskrive på hvilke måter nervesystemets prosesser virker når tinnitus skaper negative reaksjoner hos mennesker. Etter at det ble gjort studier på nedsatt lydtoleranse, ble det avdekket at også hyperakusis og misofoni kunne forklares av modellen (Jastreboff & Hazell, 2004). Hvordan negative reaksjoner knyttet til hyperakusis oppstår illustreres i figur 2.



Figur 2. Nevrogene systemer og mekanismer involvert i hyperakusisproblematikk. Området i grått er den primære delen av hjernen som er ansvarlig for hyperakusis (Jastreboff & Jastreboff, 2002)

Illustrasjonen forklares ved at det eksterne lydsignalet gjennomgår en unormal forsterkning i de underbevisste hørselsbanene (se området i grått), og bare sekundært aktiverer det limbiske og autonome nervesystemet. Forbindelsen mellom det auditive systemet og de andre systemene er normal, men økt stimulering av det limbiske og autonome nervesystemet skyldes forsterkede signaler fra hørselssystemet. Ved misofoni er aktiviteten i hørselssystemet normal, men en økt aktivisering av det limbiske og autonome nervesystemet skjer gjennom økte forbindelser mellom alle tre systemer (Jastreboff & Hazell, 2004). I en illustrasjon av misofoni hadde det limbiske systemet blitt merket som grått.

Den neurofysiologiske modellen danner grunnlaget for og ble implementert i praksis gjennom behandlingsmodellen Tinnitus Retraining Therapy [TRT]. TRT tar sikte på å endre de neurofysiologiske prosessene i hjernen ved å redusere aktiviteten i det limbiske og autonome nervesystemet gjennom blant annet veiledning, kognitiv atferdsterapi, avslapningsteknikker og lydterapi (Jastreboff & Hazell, 2004).

2.4 Kartlegging av hyperakusis

Det finnes få måleinstrumenter for å kartlegge hyperakusisproblematikk. For å kunne kvantifisere og evaluere auditiv hypersensitivitet, hadde Khalifa et al. (2002) som mål å skape et spørreskjema knyttet til hyperakusis. Hyperacusis Questionnaire [HQ] ble utviklet i Frankrike av Khalifa et al. (2002), og har som hovedfunksjon å kvantifisere og karakterisere nedsatt toleranse ovenfor lyder gjennom et spørreskjema som pasientene selv fyller ut, men brukes også for å måle forandringer i lydtoleranse. Spørreskjemaet bar opprinnelig utviklet på fransk, men en engelsk oversettelse er presentert i den originale artikkelen (Baguley & Andersson, 2007). HQ ble utviklet som et todelt spørreskjema. Den første delen består av spørsmål for å samle inn generell historikk om lydeksponering og auditive forstyrrelser, og den andre delen består av 14 negativ ladede spørsmål som besvares med skalaer fra 0 til 3 (Baguley, 2018). Hvordan HQ skåres forklares videre i kapittelet om metode.

For å konstruere spørreskjemaet forsøkte Khalifa et al. (2002) å trekke ut fra litteraturen ulike aspekter av patologien knyttet til hyperakusis. Utviklingsprosedyren for HQ er ikke fullstendig dokumentert, men basert på litteraturen kom det frem tre hoveddimensjoner av hyperakusis. Disse hoveddimensjonene innebærer (1) atferdsmessige og adaptive konsekvenser av forstyrrende lyder, (2) kognitive og (3) emosjonelle aspekter av negative lytteopplevelser. I en eksplorerende faktoranalyse, som brukes for å forklare resultater fra for eksempel spørreskjemaer ved å søke etter underliggende faktorer uten forankring i teori (Thompson, 2007), identifiserte Khalifa et al. (2002) tre dimensjoner, og derav delskalaer, for HQ. Disse dimensjonene består av oppmerksomhet, sosialt og emosjonelt.

En bakside ved den opprinnelige valideringen av HQ er at den ble normalisert i en generell populasjon, og ikke en populasjon med en ren gruppe som rapporterte plager med nedsatt lydtoleranse. Dermed har ikke HQ blitt validert hos en populasjon hvor nedsatt lydtoleranse er den primære problematikken (Baguley, 2018). Det ble likevel presisert av Khalifa et al. (2002) på tidspunktet HQ ble utviklet at måleverktøyet burde testes på relevant målgruppe for å verifisere relevansen den har på hyperakusis, og for å definere hvordan dimensjonene for oppmerksomhet, sosialt og emosjonelt er involvert innenfor hyperakusis-symptomalogien. Det finnes likevel en rekke andre studier har oversatt og validert HQ til andre språk, og videre administrert spørreskjemaet hos relevant målgruppe. Per idag finnes HQ i validerte utgaver på for eksempel arabisk (i en egyptisk befolkning) (Shabana, Selim, El Refaie, El Dessouky & Soliman, 2011), Japansk (Oishi et al., 2017) og Italiensk (Fioretti et al., 2015), og undergår

stadig mer testing. Per idag finnes det ingen validert utgave av HQ, eller andre spørreskjemaer rettet mot hyperakusis, i Norge.

2.5 Måleinstrumenters betydning for behandling

Kognitiv atferdsterapi [KAT] er en mye brukt behandlingsmetode for hyperakusis. KAT går ut på at pasienten skal bli oppmerksom på hvordan tankemønstre negativt påvirker atferden, og videre hvordan endre tankemønstrene med mål om forbedring. I tilfeller med hyperakusis krever dette god kunnskap til hørselssystemet og hørselsproblematikk hos fagfolk (McKenna, Baguley & McFerran, 2010).

Det første steget i arbeidet med kognitiv atferdsterapi mot hyperakusis består av en klinisk samtale og bruk av kartleggende måleinstrumenter for hyperakusis. I tillegg til måleinstrumenter knyttet til hyperakusis, brukes det også ofte måleinstrumenter som kartlegger symptomer på angst og depresjon for å avdekke eventuelle psykiske følger tilstanden måtte medføre pasienten. Helserelaterte spørreskjemaer som tas i bruk i klinisk praksis burde gi en grundig evaluering av symptomer, pålitelige karakteristikker og kvantifisere alvorlighetsgraden av tilstanden og/eller ha kapasitet til å estimere endringer når de administreres post-behandling. Fordi hyperakusis, eller nedsatt lydtoleranse generelt, ofte assosieres fysiske, atferdsmessige, kognitive og emosjonelle plager, burde spørreskjemaer knyttet til hyperakusis kunne måle slike plager hos pasientene (Fackrell & Hoare, 2018). For å kunne ta i bruk kliniske måleinstrumenter er det avgjørende at de er pålitelige, nøyaktige og måler det man ønsker å undersøke. Fordi hyperakusis ofte ses sammen med psykiske lidelser, foreslår Jüris, Andersson, Larsen & Ekselius (2013a) at spørreskjemaet Hospital, Anxiety and Depression Scale [HADS] suppleres med HQ, som sammen har vist seg å ha en god kartleggende effekt i kliniske samtaler. Det vil bidra til å danne grunnlaget for videre behandling basert på pasientens behov ved å kartlegge pasientens hørselshistorikk og tilknyttede medisinske problemer, sosiale relasjoner og begrensninger, bruken av hørselsbeskyttende samt påvirkningen tilstanden har på pasientens livskvalitet (Andersson, 2018).

2.6 Validering av spørreskjemaer

Validering defineres som en vurdering av hvor stor grad empirisk forskning og teoretisk grunnlag kan støtte hensikten og tilstrekkeligheten til slutninger og handlinger basert på

testresultater. Det vil si at det ikke er spørreskjemaet i seg selv som er gyldig, men om hvorvidt de handlingene vi gjør basert på skårene kan støttes empirisk og teoretisk (Messick, 1989). Hvis vi finner at den norske versjonen av HQ faktisk måler det den opprinnelig er ment til å måle, kan vi si at skårene ut fra spørreskjemaet kan si noe om symptomalogien og plagegraden til pasientene.

Bruk av allerede eksisterende spørreskjemaet kan være både mindre ressurs- og tidskrevende, men egner seg dårlig som måleredskap fordi det gjerne ikke kan brukes for å undersøke det man ønsker å undersøke. Årsakene bak dette kan være at spørreskjemaene ikke er oversatt til språket som målgruppen forstår eller bruker, eller at det ikke måler det man har interesse av å undersøke (Tsang, Royse & Terkawi, 2017). Når man skal validere et allerede eksisterende spørreskjema på et annet språk, er det viktig å beholde strukturene som sørger for at spørreskjemaet ivaretar de psykometriske egenskapene som på det originale språket. Dette kan måles ved å ta i bruk måleverktøy som tester reliabiliteten til spørsmålene i spørreskjemaet, som for eksempel Cohens (1960) vektet kappa og cronbach's alpha og (De Vaus, 2014).

2.6.1 Psykometriske egenskaper

Å validere oversatte spørreskjemaer innebærer å undersøke de psykometriske egenskapene ved spørreskjemaet. For at spørreskjema skal være av høy kvalitet, må det ha god validitet og reliabilitet. Vanligvis fokuserer mål av validitet på om et instrument måler det som det er ment til å måle, mens reliabilitetsmål fokuserer på nøyaktigheten av disse målene ved å si noe om hvor stabilt spørreskjemaet er over tid. Validitet (*gyldighet*) og reliabilitet (*pålitelighet*) er dermed nært beslektet, fordi et instrument ikke kan anses å være gyldig med mindre det har god pålitelighet, men et instrument kan være pålitelig uten å være dokumentert gyldig (Tavakol & Dennick, 2011).

2.6.2 Måle stabilitet over tid

Når vi har ett enkelt spørsmål som måler karakteristikk eller et konsept, er det spesielt viktig at spørsmålet har god reliabilitet. Den eneste måten å gjøre en reliabilitetskontroll til et enkelt spørsmål er ved å bruke test-retest metoden. Test-retest metoden innebærer at man repeterer målinger ved å stille de eksakt samme spørsmålene til den samme informantgruppen. En reliabilitetskontroll foregår vanligvis med et intervall på 2 til 4 uker, hvor man etterprøver

stabiliteten av testen ved å kalkulere korrelasjonen mellom svarene fra første og andre testtidspunkt (De Vaus, 2014; Befring, 2015). En måte å utføre en test-retest analyse på er å bruke analyseverktøyet vektet kappa.

Cohen (1960) var den første som innførte den klassiske kappa-koeffisienten for å måle om nominale variabler samsvarer med hverandre. Det er en foretrukken statistisk analyse når man ønsker å måle reliabiliteten mellom variabler, men når man er ute etter å se hvor store forskjeller det er mellom variabler tar ikke den klassiske kappa-koeffisienten hensyn til hvor stort avviket mellom variablene er når de ikke samsvarer. Dermed ble det innført en kappa-verdi for ordinale (rangerte) variabler som kalles vektet kappa (Cohen, 1968; Blacker & Endicott, 2003), som egner seg godt når man ønsker å måle reliabiliteten til spørsmål i spørreskjemaer med rangerte svaralternativer. Vektet kappa innebærer at nivået av uenighet blir tildelt en vekt, som vil si at den ikke utelukkende fokuserer på en absolutt enighet/uenighet, men tar også hensyn til avstanden på avviket mellom variablene (Altman, 1991).

Test-retest metoden har likevel noen svakheter ved seg. Svakheterne innebærer blant annet at det er vanskelig å gi den samme testen til det eksakt samme utvalget to ganger, fordi det hender at noen informanter er vanskelig å få tak i og dermed ikke svarer på spørreskjemaet den andre gangen. En annen utfordring kan være at informantene husker svarene sine fra forrige gang, og bevisst svarer det samme den andre gangen. Det kan også hende at noen informanter svarer annerledes den andre gangen, men det er uklart hvilke årsaker som ligger bak i slike tilfeller. Det kan for eksempel være at spørsmålene er ustabile og ikke har god validitet, men det kan hende at responsen skyldes endret holdning eller forandret mening siden forrige testsituasjon (De Vaus, 2014). Ved tilfeller hvor slike svakheter oppstår, er det ikke mulig å måle hva som ligger til grunn. Dermed kan resultatene bli påvirket uten at man kan forsvare eller begrunne hvorfor.

2.6.3 Intern konsistens

Reliabilitetsmål brukes til å estimere konsistensen eller nøyaktigheten av resultatene på tvers av spørsmål i en test eller spørreskjema. Et måleinstrument som er en mye brukt fremgangsmåte for å estimere pålitelighet er en måleenhet som gis i Cronbach's alpha (α), representert som et tall mellom 0 og 1, hvorav en alpha-verdi mot 0 tilsvarer liten eller ingen konsistens, og en verdi mot 1 tilsvarer god konsistens. Cronbach's alpha kan tolkes som

prosentandelen av de observerte individuelle forskjellene som kan tilskrives en ekte varians (Cronbach, 1951; Cronbach & Shavelson, 2004), og uttrykker den gjennomsnittlige korrelasjonskoeffisienten når en test blir delt og innbyrdes korrelert på alle mulige måter (Befring, 2015). De Vaus (2014) presiserer som tommelfingerregel at en alpha-verdi bør være på minimum 0.7 før man sier at målene har god reliabilitet, men avhenger ifølge John og Benet-Martínez av to parametere: (1) Forholdet mellom elementer (spørsmål) i en skala og (2) antall elementer. Med andre ord er lengden på et spørreskjema viktig når man skal tolke alpha. Størrelsen på alpha-verdien påvirkes også av reliabiliteten av individuelle mål. Dersom et spørreskjema ikke er unidimensjonell, vil Cronbach's alpha underestimere reliabiliteten. Dermed burde unidimensjonelle subskalaer skåres og gis en alpha-verdi separat (John & Benet-Martinez, 2000). For ikke-unidimensjonelle spørreskjemaer vil en faktor analyse kunne brukes for å identifisere dimensjoner av et spørreskjema (Tavakol & Dennick, 2011).

2.6.4 Oversettelsesprosedyrer

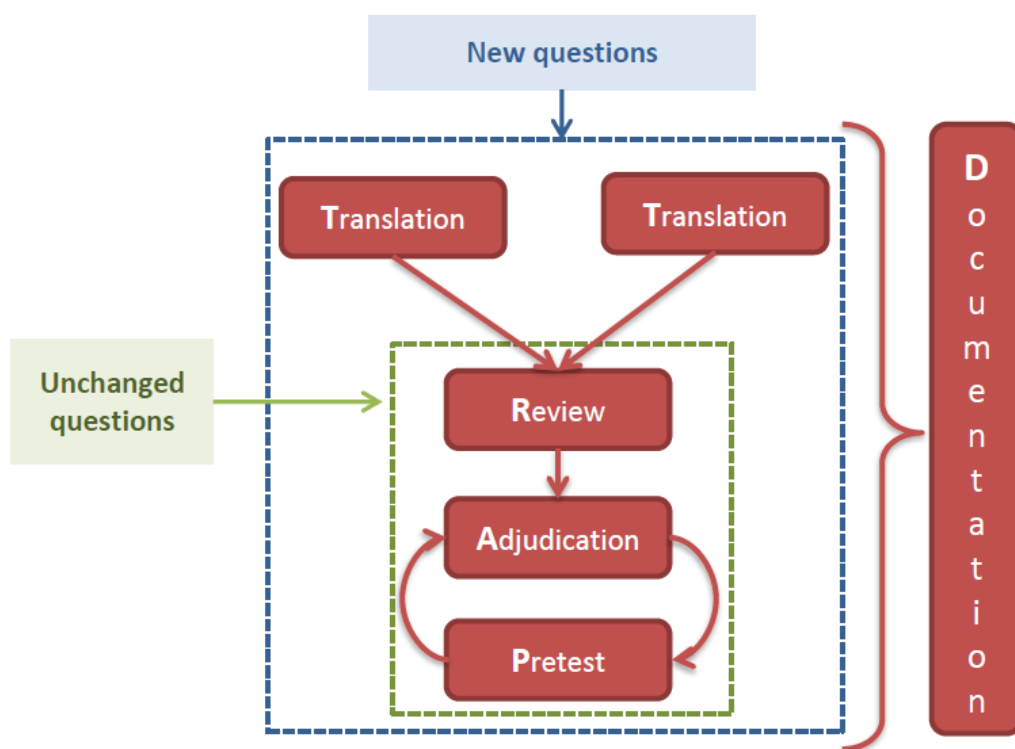
Oversettelse er prosessen med å uttrykke essensen i ord eller setninger fra ett språk til et annet. Selv om gode oversettelsesprosedyrer ikke kan sikre at et spørreskjema er vellykket, vil dårlig oversettelse føre til at et ellers bra spørreskjema mislykkes, fordi svak kvalitet på oversettelsen hindrer forskere i å samle sammenlignbare data (Mohler, Dorer, de Jong & Hu, 2016). Et vellykket oversatt spørreskjema er forventet å blant annet beholde det semantiske innholdet i spørsmålene og opprettholde de samme måleegenskapene som originalen, som inkluderer samme rekkevidde i svaralternativ og opprettholde den samme stimulusen (Mohler et al., 2016).

Hvis et spørreskjema med gode psykometriske egenskaper allerede eksisterer, er det bedre å tilpasse spørreskjemaet til et annet språk fremfor å bygge et nytt (Beaton, Bombardier, Guillermin & Ferraz, 2000). Den tverrkulturelle oversettelsen av et spørreskjema er likevel kompleks, og involverer mye mer enn å bokstavelig oversette ord-for-ord. For eksempel kan språkene ha ikke-ekvivalente ord eller idiomatiske uttrykk. Videre kan forskjellene mellom to språk medføre at elementene i en oversettelsesprosess får en helt annen betydning eller ingen betydning i det hele tatt. Derfor er det viktig å være nøye i vurderingen av oversettelsesmomenter for å opprettholde integritet og gyldighet i et spørreskjema. Det er ulike praksiser på hvordan et spørreskjema kan oversettes, men det er liten enighet om hvilken metode som egner seg best (Epstein, Santa & Guillemin, 2015). En mye brukt metode er frem- og tilbakeoversettelse, som går ut på å oversette et spørreskjema og deretter oversette

det tilbake til det opprinnelige språket. Tilbakeoversettelsen er ment til å kvalitetsikre oversettelsen, men metoden er de senere år blitt kritisert og antatt foreldet. Frem- og tilbakeoversettelse har dermed ofte blitt erstattet ut med oversettelsesprosedyrer som foregår i team. Et eksempel på en slik oversettelsesprosedyre er TRAPD-modellen (Behr & Shishido, 2016), som også er metoden som er blitt brukt til å oversette HQ.

The TRAPD Team Translation Model

En fremgangsmåte å oversette spørreskjemaer på er gjennom en gruppe mennesker som jobber sammen i et team gjennom en oversettelsesmodell som kalles TRAPD, og står for Translation, Review, Adjudication, Pretesting og Documentation. Illustrasjon av prosessen ses i figur 3. Teamet jobber både sammen og separat, og kan betraktes som en gruppe med ulike kunnskaper og funksjoner. Sammen kombinerer teamet en blanding av ferdigheter og kompetanse som er nødvendig for å produsere en optimal versjon av spørreskjema hvor oversettelsesferdigheter alene ikke er tilstrekkelig. Navnet på modellen gjenspeiler prosessen med oversettelse, som består av selve oversettelsen, en fellesvurdering, pådømmelse med eller uten justeringer, pilottesting og gjennomgående dokumentasjon av hele oversettelsesprosessen. Målet for en god oversettelsesprosess er å produsere spørsmål som lett kan forstås av respondentene, hvis ikke kan kvaliteten av måleegenskapene bli truet (Mohler et al., 2016).



Figur 3 TRAPD-prosessen for oversettelse av spørreskjemaer (European Values Study, u.å).

Gjennom TRAPD utføres oversettelsen med mer enn en translatør. Hvis bare en translatør er involvert i prosessen, mister man muligheten til å diskutere og utvikle alternative oversettelsesmomenter, og truer dermed validiteten og reliabiliteten til spørsmålene. Translatørene produserer hver sin versjon av spørreskjemaet (*translation*), og deltar på møter hvor utkastene til spørreskjemaene gjennomgår en fellesvurdering med eksterne fagfolk (*review*). Gjennom gruppediskusjon er det mer sannsynlig å avdekke styrker og svakheter i motsetning til om man er alene om oversettelsen, og en slik diskusjon er en sentral del av oversettelsesprosessen. Man kan blant annet fjerne ideen om at det bare finnes en riktig versjon, og istedet diskutere alle aspekter til man kommer frem til en felles forståelse av det samme spørreskjemaet. Gjennom gruppediskusjon er det også større sannsynlighet for å avdekke styrker og svakheter i motsetning til å være alene om oversettelsen. Etter en fellesvurdering og før spørreskjemaet skal utprøves, må spørreskjemaet godkjennes eller eventuelt justeres (*adjudication*). Review-fasen og adjudication-fasen foregår ofte simultant. Når spørreskjemaet er godkjent, settes den ut for pilottesting (*pretesting*). En viktig del gjennom hele oversettelsesprosessen er å dokumentere fremgang og endringer etterhvert som man jobber seg gjennom fasene (*documentation*) (Mohler et al., 2016).

3 Metode

I dette kapittelet vil det først presenteres hvem utvalget i studien er, og videre en kort presentasjon av det overordnede designet i studien. Videre involverer dette kapittelet en gjennomgang av målingsinstrumentene som er anvendt i denne studien. Fordi det ble brukt et nettbasert spørreskjema, gis det en forklaring på hvordan vi gikk frem og konstruerte nettskjemaet. Deretter vil det gjøres rede for fremgangsmåten for datainnsamlingen, for så å presentere hvilke analyser som er blitt brukt for å måle validiteten og reliabiliteten av den norske oversettelsen av HQ. Avslutningsvis i metodekapittelet legges det frem refleksjoner i form av forskningsetiske- og metodiske vurderinger.

Datainnsamlingen til denne studien foregikk i samarbeid med en medstudent. Årsaken til at datainnsamlingen ble slått sammen var i hovedsak for å være mer effektiv ved å bruke det samme utvalget for å samle inn data fra to ulike spørreskjemaer. På denne måten unngikk også informantene å oppleve rekrutteringen for flere prosjekter som pågående.

I denne studien vil HQ være hovedfokuset, mens HADS vil være hovedfokuset i medstudentens studie. I tillegg er det ønskelig for denne studien å sammenligne dataene fra HQ opp mot HADS for å undersøke om det foreligger et forhold mellom hyperakusis og angst og/eller depresjon, som beskrevet i teorien.

Selv om vi samarbeidet om utviklingen av nettskjema og datainnsamlingen, har jeg og min medstudent helt separate prosjekter. I dette metodekapittelet vil derfor fokuset ligge på denne studien. Utvalget som redegjøres for vil dermed være det respektive utvalget for denne studien, men fordi det foregikk et samarbeid vil noen av prosedyrene og metodene være om den overordnede studien til meg og min medstudent. Korte avklaringer på hvordan vi gikk frem gis underveis.

3.1 Utvalg

I andre valideringsstudier knyttet til HQ har det blitt brukt informanter i alle aldre, men av hensyn til de opplysningene som blir samlet inn var det ønskelig at informantene i denne studien hadde nådd myndighetsalder når undersøkelsen pågikk. I denne studien var det dermed ønskelig at informantene var mellom 18 og 85 år. Inklusjonskriteriene i studien bestod i at informantene måtte være over 18 år og ha hyperakusis, eller være over 18 år og uten hyperakusis. Årsaken til hvorfor noen av informantene ikke nødvendigvis måtte ha hyperakusis for å delta i studien er fordi de tilhører utvalget til medstudenten.

Ved første testtidspunkt (T1) bestod det øvrige utvalget i denne studien av totalt 88 informanter, hvorav 76 har oppgitt at de opplever å ha hyperakusis eller en annen form for nedsatt lydtoleranse. Av de 76 informantene med nedsatt lydtoleranse var 66 (86,8%) av disse kvinner og 10 (13,2%) menn mellom 21 og 68 år, med en gjennomsnittsalder på 47 år. Ved andre testtidspunkt (T2) var det totalt 75 av 88 (85,23%) som deltok, hvorav 61 av 76 (85,53%) oppgav at de opplever å ha hyperakusis eller en annen form for nedsatt lydtoleranse.

I en valideringsstudie er det fordelaktig å ha et stort antall informanter for å kunne representere en større populasjon så godt som mulig, men i følge de Vaus (2014) vil et mindre utvalg være representativt nok om utvalget kommer fra en populasjon hvor de fleste svarer på spørsmål med samme utgangspunkt.

3.2 Design

Denne masteroppgaven innebærer å forhåndsvalidere den norske versjonen av HQ, dermed er man ikke ute etter å endre innholdet fra det originale spørreskjemaet. Studien vil dermed ha en deskriptiv funksjon, som går i hovedsak ut på å påvirke variablene man undersøker minst mulig, og man ønsker dermed å undersøke tilstanden til noe uten å endre eller påvirke den (Kleven, 2002). Denne studien vil være en tverrsnittstudie fordi undersøkelsen blir gjort over et forhåndsbestemt tidsrom i en spesifikk gruppe ved to forskjellige anledninger (Levin, 2006).

Fordi det ikke har blitt gjort noen validering eller forhåndsvalidering av HQ tidligere, blir studien å betrakte som en pilotstudie. En pilotstudie er første steg av en større undersøkelsesprotokoll og er viktig for å forbedre kvaliteten og effektiviteten til en hovedstudie. Dermed har en pilotstudie ofte et mindre utvalg enn det en hovedstudie normalt ville hatt. En stor fordel med pilotstudier er at de har en vurderende effekt ved at de evaluerer om designet og metoden som blir brukt vil være best egnet med et større utvalg informanter i videre studier (In, 2017).

3.3 Instrumenter

Under vil det gjøres rede for skåringsstrukturen av HQ. Videre vil det gjøres kort rede for hvordan HADS skåres fordi spørreskjemaet blir evaluert av en annen medstudent og inngår i det konstruerte nettskjemaet, og vil brukes for sekundære analyser i studien.

3.3.1 Hyperacusis Questionnaire

Den opprinnelige versjonen av HQ består av 14 spørsmål som er delt opp i tre dimensjoner. Den første dimensjonen består av spørsmål 1-4 og korresponderer til oppmerksomhet, spørsmål 5-10 korresponderer til sosial interaksjon og spørsmål 11-14 korresponderer til de emosjonelle aspektene. Alle 14 spørsmål besvares ut fra fire svaralternativ som rangeres med en firepoeng-skala med poenger gitt fra 0 til 3: «Nei» (0 poeng), «Ja, av og til» (1 poeng), «Ja, ganske ofte» (2 poeng) og «Ja, ofte» (3 poeng). Summen av poeng legges sammen, hvorav høyest oppnåelige totalskåre er 42 poeng.

Det er uenighet når det gjelder kriteriene for å sette hyperakusis som diagnose basert på HQ-skårer. Khalfa et al. (2002) fant ut at en skåre på ≥ 28 indikerer en signifikant auditiv hypersensitivitet. Imidlertid fant Fioretti et al. (2015) i den italienske valideringsstudien indikatorer for tilstedeværelse hyperakusis ved skårer på bare ≥ 16 . Videre uttrykte Meeus, Spaepen, De Ridder og Van de Heyning (2010) etter funn i sin studie at en cut-off skåre på ≥ 28 er for høyt og kan dermed risikere at mange potensielle hyperakusispasienter ikke oppdages, og foreslo dermed å redusere cut-off skåren til ≥ 26 , mens Aazh og Moore (2017) bruker et utgangspunkt på ≥ 22 når skårene måles opp mot ULL. Likevel blir det i andre valideringsstudier, eksempelvis den arabiske (Shabana et al., 2011) og japanske (Oishi et al., 2017), tatt utgangspunkt i den opprinnelige cut-off skåren på ≥ 28 . Hvorfor det er så store variasjoner i hva som menes som en rettferdig cut-off skåre er usikkert, men det kan være flere faktorer som virker inn. Dermed vil det i denne studien tas utgangspunkt i at skårer på ≥ 28 er signifikant for hyperakusis, fordi man ønsker at den norske versjonen skal være så lik utgangspunktet som mulig.

3.3.2 Hospital Anxiety and Depression Scale

HADS består av 14 spørsmål, hvorav 7 er ment til å kartlegge symptomer på angst, og 7 er ment til å kartlegge symptomer på depresjon. Totalt er 8 av spørsmålene negativt ladet, og 6 av spørsmålene er positivt ladet. Hvert spørsmål besvares ut fra fire svaralternativ som rangeres med poeng fra 0-3. Svaralternativene varierer fra spørsmål til spørsmål. Spørreskjemaet består av tre skalaer; en delskala for angst (HADS-A), en delskala for

depresjon (HADS-D) og en totalskala (HADS-T). Delskalaene for angst og depresjon skåres med minimum 0 til maksimum 21 poeng, og totalskalan har en maksimumskåre på 42 poeng (Zigmond & Snaith, 1983). For skalaene på både angst og depresjon fant Zigmond & Snaith (1983) ut at en skåre på 0-7 er innenfor normalområdet, skåre på 8-10 viser til milde symptomer, skårer på 11-14 viser til moderate symptomer og at en skåre på 15-21 viser til alvorlige symptomer. Den norske psykometriske vurderingen av HADS har tatt utgangspunkt i de samme skårene (Folkehelseinstituttet, 2016).

3.4 Nettbasert spørreskjema

Metoden som er blitt brukt for datainnsamling i denne studien er et nettbasert spørreskjema tilhørende Universitetet i Oslo, og kalles Nettskjema. Det er en tjeneste som tilbyr ansatte og studenter ved UiO en sikker løsning for å hente inn datamateriale gjennom spørreundersøkelser på nett. Tjenesten lagrer sensitive data, presenterer og eksporterer resultater på en trygg og effektiv måte. Nettskjema er oversiktlig og med et brukergrensesnitt som gjør det enkelt og brukervennlig for respondentene å besvare spørreskjemaet (<https://www.uio.no/tjenester/it/applikasjoner/nettskjema/>).

Det konstruerte nettskjemaet ble bestod av tre hoveddeler. Den første delen inneholdt et informasjonsskriv og en samtykkeerklæring til informantene, som beskrev alt av praktiske opplysninger rundt prosjektet. Den andre delen av nettskjemaet bestod av HADS, og den tredje delen bestod av HQ. Svaralternativene tilhørende spørreskjemaene ble kodet til sine respektive skåringspoeng, det vil si fra 0-3. Mer om skåringsskalaene til HADS og HQ ble forklart under avsnittet om instrumenter.

Som nevnt var utvalget i valideringsstudien knyttet til HQ personer med hyperakusis eller en form for nedsatt lydtoleranse. Det øvrige utvalget rekruttert til nettskjemaet bestod imidlertid av personer med hyperakusis og/eller tinnitus fordi datainnsamlingen foregikk sammen med en medstudent. Alle som deltok i undersøkelsen besvarte HADS, mens kun de som oppgav at de har nedsatt lydtoleranse besvarte både HADS og HQ. I nettskjemaet ble overgangen mellom HADS og HQ laget ved et spørsmål som lyder «Opplever du at lyder påfører deg ubehag eller fysisk smerte?». Ved at informantene trykket «ja», fortsatte de videre til HQ. Undersøkelsen ble avsluttet etter HADS for de svarte «nei» på spørsmålet. På denne måten kunne vi skille de med nedsatt lydtoleranse fra de som ikke har det.

Selv om de Vaus (2014) presiserer at utvalg fra internett sannsynligvis ikke er et representativt på et generelt utvalg, betyr det ikke at spørreskjemaer på internett ikke har noen verdi. Per idag bruker befolkningen internett mer enn noen gang, og ifølge Statistisk Sentralbyrå [SSB] (2018) brukte 66% av den norske befolkningen mellom 16 og 79 år PC og internett daglig i 2018. I samme statistikken blir det rapportert at 70-89% av aldersgruppen 16 til 54 år og 17-33% av aldersgruppen 65-79 år brukte internett daglig i 2018.

3.5 Fremgangsmåte

I denne studien ble den endelige oversettelsen av Hyperacusis Questionnaire produsert gjennom flere faser med teamarbeid, og metoden som ble brukt er en tilnærming med fem prosedyrer som kalles Translation, Review, Adjudication, Pretesting and Documentation, som forkortes til TRAPD (Mohler et al., 2016).

Fordi denne studien har en deskriptiv funksjon, var det gjennom oversettelsesprosessen viktig å beholde alle elementene i den norske versjonen av HQ som i den originale versjonen, og ikke gjøre endringer som vil utgjøre en forskjell i bruken av den. For HQ vil dette si at den norske versjonen speiler den originale versjonen ved å ivareta de samme elementene når det gjelder måleegenskaper og spørsmålsoppbygging som den opprinnelige versjonen. Skal man gjøre forandringer i den norske versjonen, for eksempel å endre vinkling i spørsmål eller endre variansen i svaralternativer, kan dette ha en drastisk betydning ved at spørsmålene eksempelvis ikke måler det de opprinnelig er ment til å måle, og videre mislede den totale skåringssummen som er ment til å identifisere mulig tilstedeværende hyperakusis.

3.5.1 Oversettelsesprosess

Den første fasen i oversettelsesprosessen (translation) startet med at det originale spørreskjemaet ble oversatt av to parter. Med bistand fra en medstudent produserte jeg den ene norske versjonen av spørreskjemaet, mens en ekstern translatør produserte sin egen versjon. Partene hadde ingen dialog verken i forveien eller under oversettelsen, og hadde dermed ingen påvirkning på hverandre sine oversettelser.

Neste fase bestod av en fellesvurdering (review). Et møte ble satt opp for å gjennomgå hvert spørsmål i de norskoversatte versjonene av HQ sammen med en norsk- og engelskspråklig audiopedagog med både erfaring og kjennskap til fagområdet. På dette møtet ble det reflektert over hvilke mål vi hadde for den endelige versjonen av spørreskjemaet. Hvert spørsmål ble gjennomgått og diskutert parallelt mellom oversetterne og audiopedagogen, og det var enighet

om viktigheten av å beholde alle elementene i spørsmålene for å unngå bias og ikke utelate viktige momenter som kan påvirke ordlyden i spørsmålene. For eksempel ble ordlyden i spørsmål som «Do you ever use ...» oversatt til «Hender det at du bruker ...» istedenfor «Bruker du ...», fordi sistnevnte mangler elementet som sier noe om hyppigheten. Videre ble det enighet om å unngå å bruke ulike ord for samme begrep for å unngå at ordene ble oppfattet forskjellig, for eksempel at kun ordet «støy» ble brukt om det engelske ordet «noise». Det samme gjaldt ordet «problemer», fordi begrepet passet inn i alle spørsmålene i motsetning «utfordringer». Videre var vi klar på at direkte oversettelser ikke nødvendigvis ivaretar viktige momenter som i det opprinnelige spørreskjemaet. I spørsmål 10 ble det for eksempel problematisk med direkte oversettelse av «... the noise you have to put up with», og dermed ble den norske ordlyden «... forventet støy» mer korrekt. Etter mye faglig diskusjon og gode innspill kom vi sammen til en felles versjon av HQ, med formuleringer og elementer intakt som vi anser som lette å forstå for denne målgruppen. Etterhvert som fellesvurderingen ble gjennomført, ble spørreskjemaet sett over en siste gang for godkjenning (adjudication). Deretter måtte spørreskjemaet pilottestes (pretesting). Denne fasen redegjøres for under.

3.5.2 Pilottesting

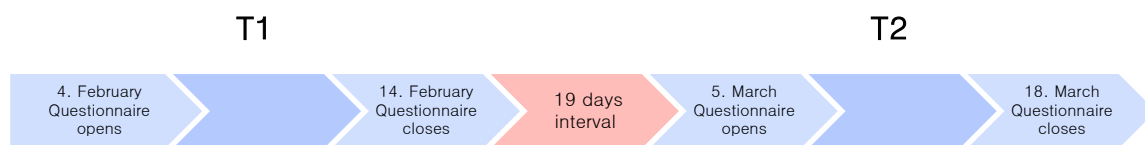
Så snart spørreskjemaet var ferdig utviklet med en felles forståelse av oversettelsen, ble det gjort klar til å prøves ut for første gang. Denne fasen kalles pilottesting, eller pretesting, og må ikke forveksles med en pilotstudie. Pilottesting innebærer at hvert spørsmål og spørreskjemaet i sin helhet evalueres før den endelige administreringen. Uavhengig av hvor god oversettelsen, fellesvurderingen og modifikasjonene er, vil pilotering på rett målgruppe kunne identifisere svakheter i designet eller oversettelsen. Formålet med pilottesting er å teste om oversettelsen er tilstrekkelig i den grad at den kan brukes på målgruppen og som forberedelse til den endelige testingen (Mohler et al., 2016) og å evaluere hvordan respondentene forstår meningsinnholdet i spørsmålene, og om svaralternativene er tilstrekkelige (de Vaus, 2014). Fordi det opprinnelige spørreskjemaet inneholder fire standard svaralternativer, ble det evaluert om formuleringen av alternativene var tilstrekkelige, og ikke variasjonen i antall svaralternativ. Informantene ble informert om at spørreskjemaet de fikk var en pilottest, og at deres tilbakemeldinger ville være med å bidra til å forbedre den endelige testsituasjonen. Fordi gjennomføringen av datainnsamlingen ble slått sammen med en medstudent, var det viktig at pilottesten gjenspeilte oppbyggingen av nettskjemaet som var laget for den ekte testsituasjonen. Det vil si at informantene i pilottesten besvarte både HADS og HQ, og gav respons på gjennomførelsen av begge spørreskjemaene. I piloteringen av

spørreskjemaene var det totalt 12 personer fra 18 til 83 år som deltok. Av disse var seks menn og seks kvinner. Åtte av informantene hadde trykket «Ja» på spørsmålet om de opplevde at lyder påfører den ubehag eller fysisk smerte, og dermed var det åtte som pilotestet HQ. Etter at pilottesten var avsluttet var det ingen kommentarer til at noe var uklart eller burde endres på, og spørreskjemaet forble dermed uforandret når den offisielle datainnsamlingen fant sted.

3.5.3 Datainnsamling

Datainnsamlingen ble gjort på to ulike tidspunkter med samme informantgruppe slik at det kunne gjøres en evaluering av stabiliteten av HQ over tid, en såkalt test-retest analyse.

For å samle inn data til denne studien, ble det ferdigstilte nettskjemaet ved første testtidspunkt (T1) med tillatelse fra administrasjon publisert på to individuelle Facebookgrupper med relevant målgruppe: «Tinnitus Hyperakusis Norge» og «Hørselshemmet – hva så?» som hadde henholdsvis 836 og 6 446 medlemmer i perioden T1 ble avsluttet. Prosessen med datainnsamling kan ses i figur 4.



Figur 4. Tidslinje med oversikt over datainnsamlingsprosessen.

Nettskjema åpnet for besvarelser den 4. februar 2019, og ble holdt åpen i 11 hele dager, inkludert dagen den åpnet, før den ble stengt den 14. februar 2019.

Etter undersøkelsen ved T1 var avsluttet, ble det holdt et intervall på 19 dager før andre testtidspunkt (T2) ble satt i gang. Et intervall på 2-3 uker var nødvendig for at informantene ikke skulle huske eksakt hva det svarte første gangen, og fordi at man ønsket at informantene skulle være på samme ståsted som sist ved å være minst mulig påvirket av eventuell behandling i mellomtiden. 5. mars 2019 ble nettskjema åpnet igjen for T2. Denne gangen ble undersøkelsen utført gjennom en masseutsendelse av epost med en link til et identisk spørreskjema som T1. Da masseutsendelsene ble sendt, var det én epost som ble sendt i retur som skyldtes at en av informantene hadde oppgitt feil epostadresse, og frafalt dermed i T2-undersøkelsen. På dag fire var det fortsatt en god del besvarelser som manglet, og dermed ble det endt ut en e-post til informantene som enda ikke hadde besvart spørreskjemaet. En ny

påminnelse ble sendt ut på dag ni til de resterende. Spørreskjemaet ble holdt åpent i 14 hele dager, inkludert dagen den åpnet, før den stengte 18. mars 2019. På dette tidspunktet var det tilfredsstillende antall besvarelser til at analysene kunne starte. Oppsummerende var det én epost som kom i retur, fire som ble eliminert fra retesten fordi de ikke oppgav å ha hyperakusis på begge testtidspunkt og 11 utelatte svar.

3.6 Statistisk analyse

Alle analyser ble utført ved bruk av Excel og statistikkprogrammet Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Statistics). De fleste analysene er basert på T1-data, med unntak av vektet kappa som består av data fra både T1 og T2.

3.6.1 Indre konsistens

For å måle indre konsistens av HQ, ble Cronbach's alpha brukt som analyseverktøy. Analysen ble utført på hver av delskalene (oppmerksomhet, sosialt og emosjonelt) og på hele spørreskjemaet, samt hvert enkelt spørsmål. Funnene i analysen gav oss en oversikt over hvordan hvert spørsmål korrelerer med hverandre, og hvordan hvert spørsmål påvirker reliabiliteten i hver delskala og i spørreskjemaet i sin helhet dersom spørsmålet slettes.

3.6.2 Test-retest reliabilitet

For å teste reliabiliteten av spørreskjemaet ble det også foretatt en test-retest-analyse. Dette ble gjort ved at resultatene fra T1 og T2 ble satt opp mot hverandre ved bruk av vektet kappa. På denne måten kunne man identifisere hvor mange som svarte likt på begge testtidspunkt, og se hvor stor differansen mellom svarene var hos de som svarte ulikt på T1 og T2.

Vektet kappa ble utført med data fra informantene som hadde besvart HQ ved både T1 og T2. I tillegg til vektet kappa ble det også sett på hvor mange som svarte identisk på T1 og T2, og videre hvor mange som svarte innenfor \geq én grads differanse.

I forkant av analysene med vektet kappa ble det oppdaget at fire informanter, som ved T1 hadde oppgitt hyperakusis og dermed besvart HQ, ikke hadde oppgitt hyperakusis og derav besvart HQ ved T2. Disse fire ble eliminert fra test-retest analysen, og analysen i test-retest bestod dermed av data fra 61 informanter.

3.7 Metodiske vurderinger

Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora [NESH] (2016) presiserer at det stilles høye krav til forskning når det kommer til valg av blant annet metoder og analytiske perspektiver. I dette masterprosjektet er validitet et sentralt begrep, fordi det er en valideringsstudie. Det tilhører dermed å vurdere gyldigheten og troverdigheten i dette prosjektet. Med mål om god validitet og reliabilitet ble det grundig reflektert og diskutert hvilke metoder og fremgangsmåter som egnet seg best for akkurat dette prosjektet. Store deler av inspirasjonen var å hente fra andre utenlandske studier med samme mål og tematikk.

Det var en del refleksjon om hvor og på hvilken måte man skulle rekruttere så mange informanter som mulig på. Det ble vurdert at det ville vært for tidkrevende å la informantene svare på spørreskjemaet gjennom hørselsklinikker. Dessuten var det ikke ønskelig å tilføre mer arbeid til de ansatte i klinikkene, og det ville vært utfordrende å utføre en test-retest av informantene. Dermed ble det bestemt at den beste måten å rekruttere informanter på var lage et nettbasert spørreskjema. Linken med tilgang til Nettskjema ble med bevissthet delt på lukkede facebook-grupper med mange medlemmer for å være forsikret om at ingen utenfor ønsket målgruppe hadde tilgang til undersøkelsen, og potensielt skadet utfallet av funnene i studien. Ved å velge grupper med mange medlemmer var det også større mulighet for å få det antallet informanter som var ønsket i studien, som var minimum 50 stykker ved undersøkelsens endelige avslutning etter T2. Det ble også gjort en vurdering på at majoriteten av disse gruppemedlemmene har kjennskap til hyperakusis på grunn av deres hørselsproblematikk og innholdet som publiseres på gruppene. Dermed kunne man utelukke at begrepets omfang og potensielle alvorlighetsgrad ble undervurdert eller misforstått, i motsetning til om nettskjemaet ble delt i offentlige grupper eller på åpne profiler.

I en optimal undersøkelsessituasjon ville man samlet inn bakgrunnsinformasjon som beskrevet i Khalfa et al. (2002) før gjennomførelsen av HQ. Denne bakgrunnsinformasjonen innebærer direkte identifiserende opplysninger om personen, og spørsmål om personen er eller har blitt utsatt for støy, om han eller hun tolererer støy dårligere nå enn for noen år siden, og om vedkommende har hatt problemer med hørselen. Det ble vurdert å la være å samle inn denne type informasjon om informantene, fordi det er helsedata som man ikke kan samle inn eller lagre uten godkjenning fra Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). Det ville vært ønskelig å inkludere denne typen bakgrunnsinformasjon, men lot seg ikke gjøre på grunn av den tidkrevende prosessen med REK.

Når datainnsamlingen var ferdig, var det tid for å utføre statistiske analyser av datamaterialet. Ikke hvilke som helst analyser kunne gjøres med de type dataene som var samlet inn, og dermed ble det brukt statistiske analyser som passet ordinale data. I andre valideringsstudier ble test-retest metoden mye brukt for å teste stabiliteten av spørreskjemaene over tid, og det var derfor naturlig at denne studien å gjøre det samme da formålet er å undersøke hvorvidt den oversatte versjonen av spørreskjemaet har god validitet og reliabilitet.

3.8 Forskningsetiske vurderinger

Som nevnt i metodiske vurderinger ble det i forberedelsene til datainnsamlingen vurdert hvordan rekrutteringen av rett målgruppe av informanter skulle foregå. Også når det gjelder å spør informantene om de har påvist hyperakusis som diagnose, hadde prosjektet måttet søkt om godkjenning REK. På grunn av omfanget av søknadsprosessen, ble det fastslått at det var for liten tid til å søke og få godkjenning fra REK. Dette ble løst ved at prosjektet spurte etter om informantene selv opplevde å ha hyperakusis eller en form for nedsatt lydtoleranse, og dermed var det ikke nødvendig med REK.

I forkant av undersøkelsen ble det sendt inn et meldeskjema med fullstendig prosjektbeskrivelse til Norsk senter for forskningsdata [NSD]. Dette innebærte blant annet hvordan testingen skulle foregå, hvordan datainnsamlingen skulle lagres og behandles. Etter retningslinjene til og godkjenning fra NSD foregikk datainnsamlingen i tråd med bestemmelsene i personopplysningsloven (2018) og de øvrige retningslinjene til Universitetet i Oslo (2017) for personvern og oppgaveskriving. Respekt for menneskeverd og personlig integritet i forskningsetikken betyr blant annet at enkeltindividet sikret frihet og selvbestemmelse, og beskytte mot skade og urimelige belastninger. Personvernet er i rettslig forstand knyttet til hvordan forskeren behandler personopplysninger, og forskningen på skje i samsvar med grunnleggende personvern hensyn som forskeren må utvise aktsomhet og ansvarlighet til (NESH, 2016). Informantene signerte dermed et samtykkeskjema, og ble informert om prosjektets formål og deres rettigheter. Disse rettighetene innebærte blant annet informasjon om og innsyn i informasjonen vi samlet inn om dem, samt deres rettighet til å slette informasjon og trekke sitt samtykke når som helst.

Et etisk punkt som måtte tas høyde for i studien var personidentifiserende opplysninger. For å kunne foreta en retest av spørreskjemaet, var det nødvendig at informantene oppgav epostadressen sin ved første testtidspunkt for å kunne sende spørreskjemaet på nytt. Ved andre testtidspunkt var det nødvendig for informantene å oppgi epostadressen sin for å kunne sammenligne svarene fra T1 og T2. For å ikke kunne identifisere enkeltpersoner og deres besvarelser i Nettskjema ut ifra deres personlige epostadresser, ble epostadressene erstattet med hver sin unike kodenøkkel. Disse kodenøkklene ble også brukt gjennomgående i utførelsen av de statistiske analysene.

Innholdet i spørreskjemaene klassifiseres som sensitive opplysninger, og utvalget kan dermed betraktes som en sårbar gruppe. På bakgrunn av dette ble alle innhentede svar fra undersøkelsen lagret på krypterte minnepinner med passordbeskyttelse som kun studentene hadde tilgang til, og deretter oppbevart i låste skap. Svarene ble også slettet fra UiO sitt Nettskjema når undersøkelsen var ferdig. Fordelen med at informantene besvarte undersøkelsen elektronisk er at undersøkelsen kan virke mindre konfronterende, og man unngår å utsette informantene for unødvendig ubehag og stress.

I T2 fikk også informantene, hvis ønskelig, mulighet til å få tilsendt et referat om funnene i studien. Dette ble gjort for å kunne gi dem noe tilbake som takk for de deltok i undersøkelsen, og vise dem hvordan datamaterialet ble brukt i studien.

Den nye ordningen til personvernforordningen (2018) er blitt strengere, og det er dermed forbeholdt at studentene, behandlingsinstitusjonen, fakultetet og instituttet overholde de nye retningslinjene. Prosjektet har derfor overholdt de retningslinjene på best mulig måte på nåværende tidspunkt.

4 Oppsummerende kommentarer

Det er kjent at hyperakusis er en tilstand som medfører et anstrengt forhold til omgivelseslyder og lyder generelt, samt i mange tilfeller også leder til komorbide plager. Fordi hyperakusis er et subjektivt fenomen som ikke kan måles med objektive verktøy, foregår kartlegging av plagegraden av hyperakusis gjennom pasientrapporteringer, som for eksempel spørreskjemaer. Det finnes per dags dato ingen validerte spørreskjemaer til å kartlegge hyperakusisproblematikk i Norge til tross for at en stor andel mennesker lider av å være hypersensitiv oven for ytre lydkilder (Fabijanska et al., 1999). Fordi det finnes relativt lite forskning på området, spesielt i Norge, er det dermed ønskelig å oversette et allerede eksisterende spørreskjema som i andre utenlandske studier har vist seg å ha gode måleegenskaper. Et viktig fokus på valideringen av den norske versjonen av HQ er strenge oversettelsesprosedyrer som ivaretar de samme strukturene som den originale. Videre er det viktig å evaluere de psykometriske egenskapene til spørreskjemaet ved å undersøke intern konsistens og hvor stabilt spørreskjemaet er over tid ved å teste en gruppe mennesker med hyperakusisplager ved to anledninger. På bakgrunn av psykiske plager knyttet til hyperakusisproblematikk, er det også ønskelig å undersøke forholdet mellom hyperakusis og symptomer på angst og/eller depresjon ved bruk av HADS.

Litteraturliste

- Aazh, H. & Moore, B. C. J. (2017): Factors related for uncomfortable loudness levels for patients seen in a tinnitus and hyperacusis clinic. *International Journal of Audiology*, 56(10), 793-800.
- Altman, D. (1991): *Practical Statistics for Medical research*. London: Chapman and Hall.
- Anari, M., Axelsson, A., Eliasson, A. & Magnusson, L. (1999): Hypersensitivity to sound – questionnaire data, audiometry and classification. *Scandinavian Audiology*, 28(4), 219-230. Doi: 10.1080/010503999424653
- Andersson, G. (2018): Psychological Aspects and Management of Hyperacusis. I Fagelson, M. & Baguley, D. M. (2018): *Hyperacusis and Disorders of Sound Tolerance. Clinical and Research Perspectives* (s. 167-177). San Diego, CA: Plural Publishing Inc.
- Andersson, G., Lindvall, N., Hursti, T. & Carlbring, P. (2002). Hypersensitivity to sound (hyperacusis): A Prevalence study conducted via the Internet and post. *International Journal of Audiology*, 41(8), 545-554.
- Baguley, D. M. (2003): Hyperacusis. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 96(12): 582-585. Doi: <https://doi.org/10.1177/014107680309601203>
- Baguley, D. M. (2014): Hyperacusis: An overview. *In Seminars Hearing*, 35(2): 74-83. Doi: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1372524>
- Baguley, D. M. (2018): Scales and Questionnaires for Decreased Sound Tolerance. I Fagelson, M. & Baguley, D. M. (2018): *Hyperacusis and Disorders of Sound Tolerance. Clinical and Research Perspectives* (s. 43-58). San Diego, CA: Plural Publishing Inc.
- Baguley, D. M. & Andersson, G. A. (2007): *Hyperacusis: Mechanisms, Diagnosis and Therapies*. San Diego, CA: Plural Publishing Inc.
- Baguley, D. M., Andersson, G., McFerran, D. & McKenna, L. (2013): *Tinnitus – A multidisciplinary Approach*. UK: Wiley-Blackwell.

- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F. & Ferraz, M. (2000): Guidelines for the Process of Cross-cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine*, 25 (24), 3186-3191.
- Befring, E. (2015): *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Behr, D. & Shishido, K. (2016): The Translation of Measurement Instruments for Cross-Cultural Surveys. I Wolf, C., Joye, D., Smith, T. W. & Fu, Y. (red.): *The SAGE handbook of survey methodology*. London: Sage
- Blacker, D. & Endicott, J. (2003): Psychometric Properties: Concepts of Reliability and Validity. In Rush, J., Pincus, H., First, M., Blacker, Endicott, J., Keith, S., Phillips, K., Ryan, N., Smith, R., Tsuang, M., Widinger, T. & Zarin, D. (red.): *Handbook of Psychiatric Measures*. Washington DC, USA: American Psychiatric Association.
- Cohen, J. (1960): A coefficient of agreement of nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46. Hentet 3. April 2019 fra <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/001316446002000104>
- Cohen, J. (1968): Weighted kappa: nominal scale agreement with provision for scaled disagreement or partial credit. *Psychological Bulletin*, 70:4, 213-220. Hentet 3. April 2019 fra <https://psycnet.apa.org/fulltext/1969-00069-001.pdf>
- Cronbach, L. J. (1951): Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. Doi: 10.1007/bf02310555
- Cronbach, L. J. & Shavelson, R. J. (2004): My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures. *Educational and psychological measurement*, 64(3), 391-418. Doi: 10.1177/0013164404266386
- De Vaus, D. (2014): *Surveys in Social Research*. 6th ed. London: Routledge.
- Epstein, J., Santo, R. M., & Guillemin, F. (2015). A review of guidelines for cross-cultural adaptation of questionnaires could not bring out a consensus. *Journal of Clinical Epidemiology*, 68(4), 435–441. doi: 10.1016/j.jclinepi.2014.11.021

- European Values Study (u.å). The TRAPD Method for Survey Translation. Hentet 11. april 2019 fra <https://europeanvaluesstudy.eu/methodology-data-documentation/survey-2017/methodology/the-trapd-method-for-survey-translation/>
- Fabijanska, A., Rogowski, M., Bartnik, G., & Skarzynski, H. (1999): Epidemiology of tinnitus and hyperacusis in Poland. I *Proceedings of the sixth international tinnitus seminar* (pp. 569-571). London, England: The Tinnitus and Hyperacusis Centre.
- Fackrell, K., Fearnley, C., Hoare, D. J. & Sereda, M. (2015): Hyperacusis Questionnaire as a Tool for Measuring Hypersensitivity to Sound in a Tinnitus Research Population. *BioMed Research International*. Doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/290425>
- Fackrell, K. & Hoare, D. J. (2018): Scales for Decreased Sound Tolerance. I Fagelson, M. & Baguley, D. M. (2018): *Hyperacusis of Disorders of Sound Tolerance. Clinical and Research Perspectives* (s. 43-58). San Diego, CA: Plural Publishing Inc.
- Fagelson, M. & Baguley, D. M. (2018): Disorders of Sound Tolerance: History and Terminology. I Fagelson, M. & Baguley, D. M. (2018): *Hyperacusis and Disorders of Sound Tolerance. Clinical and Research Perspectives* (s. 3-14). San Diego, CA: Plural Publishing Inc.
- Fioretti, A., Tortorella, F., Masedu, F., Valenti, M., Fusetti, M. & Pavaci, S. (2015): Validity of the Italian version of Khalifa's Questionnaire on hyperacusis. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 35(2), 110-115. Hentet 20. Februar 2019 fra <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4443560/>
- Folkehelseinstituttet (2016): *Måleegenskaper ved den norske versjonen av Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). Psykometrisk vurdering*. Hentet 22. februar 2019 fra https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2016/rapport_2016_hads_maleegenskaperv4-u-vedlegg1.pdf
- Fyhri, A. & Klæboe, R. (2009): Road traffic noise, sensitivity, annoyance and self-reported health: A structural equation model exercise. *Environment International*, 35(1): 91-97. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2008.08.006>
- In, J. (2017): Introduction of a pilot study. *Korean Journal of Anesthesiology*, 70(6): 601-605. Doi: 10.4097/kjae.2017.70.6.601

- Jastreboff, P. J. & Hazell, J. W. P. (2004): *Tinnitus Retraining Therapy. Implementing the Neurophysiological Model*. Cambridge University Press, New York.
- Jastreboff, P. J. & Jastreboff, M. M. (2002): Decreased Sound Tolerance and Tinnitus Retraining Therapy (TRT). *The Australian and New Zealand Journal of Audiology*, 24(2), 74-84.
- Jastreboff, P. J. & Jastreboff, M. M. (2014): Treatment for Decreased Sound Tolerance (Hyperacusis and Misophonia). *Seminars in Hearing*, 35(02): 105-120. Doi: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1372527>
- John, O. P. & Benet-Martinez, V. (2000): Measurement: Reliability, construct validation, and scale construction. I Reis, H. T. & Judd, C. M. (red.): *Handbook of Research Methods and Social and Personality Psychology* (s. 339-369). New York: Cambridge University Press. Doi: 10.1017/cbo9780511996481.023
- Jüris, L., Andersson, G., Larsen, H. C. & Ekselius, L. (2013a): The Hyperacusis Questionnaire, loudness discomfort levels, and the Hospital Anxiety and Depression Scale: A cross-sectional study. *Hearing, Balance and Communication*, 11(2), 72-79. Doi: <https://doi.org/10.3109/21695717.2013.780409>
- Jüris, L., Andersson, G., Larsen, H. C. & Ekselius, L. (2013b): Psychiatric comorbidity and personality traits in patients with hyperacusis. *International Journal of Audiology*, 52(4), 230-235. Doi: 10.3109/14992027.2012.743043
- Khalfa, S., Dubal, S., Veuillet, E., Perez-Diaz, F., Jourvent, R. & Collet, L. (2002): Psychometric Normalization of a Hyperacusis Questionnaire. *Orl*, 64(6), 436-442. Doi: 10.1159/000067570
- Kleven, T. A. (2002): Ikke-eksperimentelle design. I Lund, T. (red.): *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo: Unipub.
- Levin, K. A. (2006): Study Design III: Cross-sectional studies. *Evidence-Based Dentistry*, 7(1), 24-25. Doi: <https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6400375>
- Mathiesen, H. (1969): Phonophobia After Stapedectomy. *Acta Oto-Laryngologica*, 68(1-6), 73-77. Doi: 10.3109/00016486909121544

- McKenna, L., Baguley, D. & McFerran, D. (2010): *Living with Tinnitus and Hyperacusis*. London: Sheldon Press.
- Meeus, O. M., Spaepen, M., De Ridder, D. & Van de Heyning, P. H. (2010): Correlation between hyperacusis measurements in daily ENT practice. *International Journal of Audiology*, 49(1), 7-13.
- Messick, S. (1989): Validity. I Linn, R. L. (red.): *Educational Measurement* (s. 13-103). New York: Macmillan.
- Mohler, P., Dorer, B., de Jong, J., & Hu, M. (2016): Translation: Overview. I *Guidelines for Best Practice in Cross-Cultural Surveys*. Survey Research Center, Institute for Social Research, University of Michigan.
- NESH publikasjon (2016): *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnskunnskap, jus og humaniora*. Hentet 7. mars 2019 fra https://www.etikkom.no/globalassets/documents/publikasjoner-som-pdf/60125_fek_retningslinjer_nesh_digital.pdf
- Oishi, N., Yamada, H., Kanzaki, S., Kurita, A., Takiguchi, Y., Yuge, I., Asama, Y., Masuda, M. & Ogawa, K. (2017): Assessment of hyperacusis with a newly produced Japanese version of the Khalfa Hyperacusis Questionnaire. *Acta Otolaryngologica*, 137(9), 957-961. Doi: 10.1080/00016489.2017.1306654
- Perlman, H. B. (1938): LXXIX Hyperacusis. *Annals of Otology Rhinology & Laryngology*, 47(4), 947-953. Doi: <https://doi.org/10.1177/000348943804700408>
- Personopplysningsloven (2018): *Lov om behandling av personopplysninger* (LOV-2018-06-15-38). Hentet den 5. mars 2019 fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38>
- Roberts, L. E., Sanchez, T. G. & Bruce, I. C. (2018): Tinnitus and Hyperacusis: Relationship, Mechanisms, and Initiating Conditions. I Fagelson, M. & Baguley, D. M. (2018): *Hyperacusis and Disorders of Sound Intolerance. Clinical and Research Perspectives* (s. 77-105). San Diego, CA: Plural Publishing Inc.

- Sammeth, C. A., Preves, D. A. & Brandy, E. T. (2000): Hyperacusis: Case studies and evaluation of electronic loudness suppression devices as a treatment approach. *Scandinavian Audiology*, 29(1), 28-36.
- Shabana, M. I., Selim, M. H., El Refaie, A., El Dessouky, T. M. & Soliman, R. Y. (2011): Assessment of Hyperacusis in Egyptian patients: Evaluation of the Arabic version of the Khalfa questionnaire. *Audiological Medicine*, 9(4), 127-134. Doi: 10.3109/1651386X.2011.624684
- Statistisk sentralbyrå [SSB] (30. August 2018): *Bruk av IKT i husholdningene*. Hentet 11. februar 2019 fra <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/statistikker/ikthus/aar#relatert-tabell-1>
- Tavakol, M. & Dennick, R. (2011): Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2(53). Doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd
- Thompson, B. (2007): Factor Analysis. *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*. Doi: <https://doi.org/10.1002/9781405165518.wbeosf003>
- Tidball, G. A. & Fagelson, M. (2018): Audiological Assessment of Decreased Sound Tolerance. I Fagelson, M. & Baguley, D. M. (2018): *Hyperacusis and Disorders of Sound Intolerance. Clinical and Research Perspectives* (s. 15-32). San Diego, CA: Plural Publishing Inc.
- Tsang, S., Royse, C. F. & Terkawi, A. S. (2017): Guidelines for developing, translating and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi journal of Anesthesia*, 11(1), 80-89. Doi: 10.4103/sja.SJA_203_17
- Turnbull, A. E. (1881). *Imperfect Hearing and the Hygiene of the Ear*. Philadelphia: Lippincott.
- Tyler, R. S., Pienkowski, M., Roncancio, E. R., Jun, H. J., Brozoski, T., Dauman, N., Coelho, C. B., Andersson, G., Keiner, A. J., Cacace, A. T., Martin, N. & Moore, B. C. J. (2014): A Review of Hyperacusis and Future Directions: Part I. Definitions and Manifestations. *American Journal of Audiology*, 23(4), 402-419. doi: https://doi.org/10.1044/2014_AJA-14-0010

Universitetet i Oslo (2017, 8. Februar): *Personvern og oppgaveskriving*. Hentet 6. mars 2019 fra <https://www.uio.no/studier/eksamen/personvern-oppgaveskriving/>

Wu, J. (2011). Improving the writing of research papers: IMRAD and beyond. *Landscape Ecology*, 26(10), s. 1345-1349.

Zigmond, A. S. & Snaith, R. P. (1983): The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6): 361-370. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>

5 Artikkeltkast

Validation of the Norwegian translation of the Khalfa Hyperacusis Questionnaire: A pilot study

Terese Stople Gjendem

University of Oslo: The department of Special Needs Education, Faculty of Educational
Science
Oslo, Norway

Address for correspondence: Terese Stople Gjendem, Department of Special Needs
Education, Faculty of Educational Science, University of Oslo, 0371 Oslo, Norway.
Email: teresesg@student.uv.uio.no

Word count (inclusive title, abstract and tables): 5 553

Acknowledgements:

I would like to thank everyone who participated in this study. I would also like to thank Eirin Svoldal (translator) for participating in the translation process and Charlotte Caspari (Educational Audiologist) for reviewing the translations. I would also share my gratitude to my family and friends for being patient and providing motivational speeches when needed. The author has no conflict of interest.

Abstract

Objectives: The primary aim of this study was to evaluate the Norwegian translation of the Khalfa Hyperacusis Questionnaire (HQ) on a sample of patients complaining of hyperacusis. Other aims of this study were to examine the difference in scores between males and females, and furthermore examine whether patients with hyperacusis reports complaints of anxiety and/or depression with Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).

Design: This is a pilot survey study with a descriptive and cross-sectional design.

Methods: HQ was translated using the TRAPD Team Translation Model. A total of 76 patients (10 males and 66 women, ranged 21-68 years) with complaints of hyperacusis completed an internet survey on two occasions containing the Norwegian translation of HQ and HADS.

Results: Average score for the total questionnaire was 25.9 ($SD = 9.0$). Internal consistency was excellent for the total questionnaire (.91), and the test-retest was satisfactory for most items. Women scored significantly higher than males in the attentional scale. HQ correlated with HADS in all scales.

Conclusion: Considering all factors, the Norwegian HQ is concluded to be reliable and valid to classify and characterize hyperacusis complaints. It is suggested to be useful in clinical practice and proposed to be supplemented with HADS.

Keywords: Hyperacusis Questionnaire, Norwegian, translation, validation, reliability, anxiety/depression

Introduction

The majority of individuals have preferences when it comes to the intensity to sounds and sounds in general. Although these preferences normally do not affect our way of living or the interaction with other individuals, we all have an upper limit to which sound is perceived as uncomfortable, depending on mood and context (McKenna, Baguley & McFerran, 2010). However, there is a significant proportion of people in the general population who have negative reactions, such as irritation, anxiety and fear, to sounds that is considered as common for an average listener. Sounds that trigger negative reactions is not necessarily high in intensity and is independent from hearing thresholds (Jastreboff & Jastreboff, 2014). This condition is commonly known as decreased sound tolerance, and occurs in various degrees and forms, hyperacusis being one of them.

Hyperacusis was first described in the literature by Perlman (1938) and was later referred to as *hyperacusis dolorosa* by Mathiesen (1969). Today hyperacusis is most commonly defined as hypersensitivity to ordinary environmental sounds that otherwise would usually be perceived as normal sounds to other individuals (Fackrell, Fearnley, Hoare & Sereda, 2015). Reactions are characteristically triggered by sounds in general, even at low intensity, rather than to specific sounds as in misophonia (Paulin, Andersson & Nordin, 2016). Prevalence rates widely differ in the literature: estimates of 8% (Andersson, Lindvall, Hursti & Carlbring, 2002) and 15% (Fabijanska, Rogowski, Bartnik & Skarzynski, 1999) have been reported in adult populations. Hyperacusis, and decreased sound tolerance in general, leads to adaptive behaviors such as auditory deprivation due to overuse of ear protection and social withdrawal, with further physiological, cognitive, behavioral and emotional complaints (Tyler et al., 2018). A study by Jüris, Andersson, Larsen & Ekselius (2013) investigating psychiatric comorbidity and personality traits in patients with

hyperacusis reported that 56% fulfilled criteria for at least one current psychiatric disorder, anxiety being the most frequent. It was also reported that the prevalence of anxiety and depression disorders is higher when hyperacusis co-exists with tinnitus and that generalized anxiety disorders were followed by social phobia. Similar results are found in other studies on hyperacusis.

Because hyperacusis appears to be a subjective phenomenon, which cannot be defined or quantified by objective measurements, the assessment of hyperacusis presents significant challenges. Patients description must therefore be carefully acquired in order to form an initial judgement of the degree of severity (Baguley & Andersson, 2007), and clinical questionnaires should provide a means of measuring complaints associated to hyperacusis in addition to standard measuring instruments, such as Loudness Discomfort Levels (Fackrell & Hoare, 2018). There are few questionnaires available to evaluate symptoms of hyperacusis, and the Hyperacusis Questionnaire (HQ) is commonly used by clinicians in several countries. HQ is a self-report instrument developed by Khalfa et al. (2002) to quantify and characterize hypersensitivity to sound and consists of two separate parts. The first part contains binary questions to gather information about noise exposure and auditory disorders, while the other part consists of 14 items. The items are divided into three individual dimensions: attentional, social and emotional. The attentional dimension (item 1-4) contains items that explores attentional deficits due to noisy situations. The social dimension (item 5-10) reflects consequences of hyperacusis on social behavior, such as avoidance and social distress due to noise. The last dimension (item 11-14) corresponds to items about the emotional aspects of hyperacusis.

The use of already existing questionnaires can be less resource and time consuming but can be of poor fit if it does not measure what it is supposed to measure. A reason for this can be that the questionnaire is poorly translated or not translated into the spoken language at

all (Tsang, Royse & Terkawi, 2017). The purpose of validating already existing questionnaire is to examine the psychometric properties, meaning that the measures of the questionnaire is high-quality by being both valid and reliable. When a questionnaire is valid, it measures what we want to measure, while the reliability focuses on the accuracy of those measures by holding good internal consistency. Validity and reliability are therefore closely related, because an instrument cannot be valid unless is reliable, although the instrument can be reliable without being documented valid (Tavakol & Dennick, 2011).

Although HQ is translated and used by practitioners in several countries, there are only a few translations that is validated, i.e. Arabic in an Egyptian population (Shabana, Selim, El Refaie, El Dessouky & Soliman, 2011), Japanese (Oishi et al., 2017) and Italian (Fioretti et al., 2015). The psychometric properties of HQ have not been confirmed or assessed in a Norwegian population, and the HQ is still yet to be thoroughly translated and validated into the spoken language of Norway.

The aim of this study was therefore to evaluate the psychometric properties (internal consistency and test-retest reliability) of the Norwegian translation of HQ for use as a measurement tool in an adult hyperacusis population in Norway. Secondary aims will be to examine if there are any significant differences in scores between males and females, and furthermore explore if a Norwegian sample of hyperacusis patients reports symptoms of anxiety and depression comorbidities.

Method

In this section the methodological process for this study will be explained. The Norwegian validation of the HQ consisted of three main approaches: the translation process, examining psychometric properties with internal consistency and evaluating the stability of the questionnaire with a test-retest function. Further examinations of the questionnaire were performed.

This study was approved by the Norwegian Centre for Research Data (NSD). The study was also conducted according to the routines of University of Oslo's Personal Data Act.

Subjects

Due to the type of data that were collected in this study, it was preferable that the subjects had reached legal age when the study was ongoing. The inclusion criteria consisted therefore of subject above the age of 18 with hyperacusis. The study group comprised in total 76 subjects, which included 10 males (13.2%) and 66 females (86.8%) ranged 21-68 years ($M = 47$, $SD = 12.6$) complaining of hyperacusis.

Patients were recruited from early to mid-February 2019 from two private Facebook groups with relevant target group: "Tinnitus og Hyperakusis Norge" and "Hørselshemmet – Hva så?" who respectively at the time had 836 and 6 446 members suffering from tinnitus and hyperacusis and hearing difficulties. We obtained permission from the administrators of both groups to proceed with data collection after providing information about the study.

Measures

Hyperacusis Questionnaire

Hyperacusis Questionnaire is divided into two parts: the first consisting of three binary questions providing general information on noise exposure and auditory disorders, and the second part consisting of 14 items. The binary questions were not included in this study because of time limitations and would, however, not affect the evaluation of the questionnaire itself. The items in HQ is divided into three subscales, referred as dimensions. Subscale 1 is made up of 4 items (item 1-4) and corresponds to the attentional dimension (HQ-A). Subscale 2 is made up of 6 items (item 5-10) and corresponds to the social dimension (HQ-S). Subscale 3 is made up of 4 items (item 11-14) and corresponds to the emotional dimension (HQ-E). Answers to each item is given on a 4-point Likert scale, ranging from 'no' (scoring 0 points), 'yes, a little' (scoring 1 point), 'yes, quite a lot' (scoring 2 points) and 'yes, a lot' (scoring 3 points). The sum of scores ranges from 0 to 42 points for the total scale (HQ-T), whereas a cut-off score of ≥ 28 is significant for auditory hypersensitivity. Highest possible score on each subscale is 12 for HQ-A, 18 for HQ-S and 12 for HQ-E (Khalifa et al., 2002).

HADS

HADS consists of 14 items divided into two subscales, with seven items measuring anxiety (HADS-A) and seven items measuring depression (HADS-D), which together makes a total scale (HADS-T). The items are scored from 0 to 3 points, ranging from 0-21 points on each subscale and 0-42 points in total. For both HADS-A and HADS-D, a score of 0-7 is within normal limits while 8-10 indicates mild symptoms, 11-14 indicates moderate symptoms and 15-21 indicates severe symptoms (Zigmond & Snaith, 1983).

Translation

The original version of HQ was translated from English to the Norwegian language through several phases using the TRAPD Team Translation Model, which is short for

translation, review, adjudication, pretesting and documentation. The team works both separately and together and can be considered a group of different skills, competence and functions that is necessary for producing an optimal version of a questionnaire. The final goal in a translation process is to produce a version of the questionnaire that can easily be comprehended by respondents. If not, the quality of the psychometric properties will be threatened (Mohler, Dorer, de Jong & Hu, 2016).

The translation phase consisted of two initial translations that were produced independently by me and an external professional translator. In the review phase both translators and an external professional with knowledge and experience from the hyperacusis field were present, reviewing and refining both initial translations. In this phase we compared the two translations and discussed how the items should be phrased in order to keep the same structure and elements in the sentences as in the original questionnaire. In the adjudication phase, the external professional signed off the modified and final version of the questionnaire for pretesting. In the pretesting phase the modified questionnaire was sent to a group of 12 people for piloting to see if the questionnaire needed further modifications. There were no comments on something that was unclear or should be changed, and the questionnaire remained unchanged before the final administration took place. The documentation is necessary through all phases to document progress and changes during the process (Mohler et al., 2016).

Data collection

All data collection was done in cooperation with another student validating HADS and was therefore included in the internet survey. All patients included in this study were asked to complete both questionnaire through an internet survey. The survey platform that were used was 'nettskjema', which is a platform who belongs to the University in Oslo. The construction

of survey consisted of three main parts. The first part contained an information letter and a declaration of consent to the participants, which provided all of the practical information about the project. The second part of the survey consisted of HADS, and the third part consisted of HQ. The answer options to both questionnaires were coded to their respective points (0-3 points).

The participants were asked to complete the questionnaire on two separate occasions and the collection of data material was therefore completed two times (T1 and T2) in order to evaluate the stability of HQ. The survey opened the first time at the 4th of February 2019 and closed at the 14th of February 2019. After T1 was completed, there was an interval of 19 days before the opening of T2. On the 5th of March 2019 the T2 opened, and the participants from T1 was sent an email through mail merge with a link to an identical survey as the first survey. One email bounced because of an invalid email address, and therefore excluded. A reminder email was sent on day four and day nine of T2 to those who had not answered T2 yet. T2 closed at the 18th of March 2019. In total, 61 out of 76 (80.3%) patients completed the survey on the second occasion.

Statistical analyses

The collected data material was entered and tabulated into an Excel spreadsheet, and statistical calculations were performed using the Statistical Package for Social Science (SPSS). Cronbach's coefficient alpha (α) was used as validity measure to assess the scale reliability for the total score of HQ (α_{Total}) and for the three dimensions of HQ: attentional (α_{Att}), social (α_{Soc}) and emotional (α_{Emo}). Alpha value is considered as acceptable when $\alpha \geq .70$, good at $\geq .80$ and excellent at $\geq .90$ (George & Mallery, 2003). Values for single items are considered acceptable when inter-item correlation was $\geq .30$ (Field, 2009). Result was

compared to those obtained by Khalfa et al. (2002) on the original version of HQ, and further validation studies on HQ (Shabana et al., 2011; Fioretti et al., 2015; Oishi et al., 2017).

Because the data were not normal distributed, a nonparametric correlation was considered as an optimal option for this type of data, using the Spearman's correlation coefficient (r) to measure the degree of association between HQ-T, HQ-A, HQ-S and HQ-E. Coefficient was interpreted as +/- .00 to .30 (none), .30 to .50 (low), .50 to .70 (moderate), .70 to .90 (high) and .90 to 1.00 (very high) (Mukaka, 2012). Furthermore, a group comparison of scores on HQ-T between males and females were made with an independent samples t -test, using a 95% confidence interval of the difference.

To examine the distance between scores from T1 and T2 by looking at the test-retest reliability, three measures were used. The agreement between the test and retest answer for each item was determined by 1) calculating the percentage of exact agreement, 2) calculated percentage of ≥ 1 grade difference, and finally 3) Cohen's Weighted Kappa (Wk) was used as measure. The strength of agreement was interpreted as follows: $Wk \leq 0.00$ = no agreement, 0.00-0.20 = slight, 0.21-0.40 = fair, 0.41-0.60 = moderate, 0.61-0.80 = substantial, 0.81-1.00 = almost perfect agreement) (McHugh, 2012). As seen in other validation studies regarding different questionnaires, moderate agreement is seen as acceptable, however depending on other underlying factors.

Secondary analysis was performed to examine the association between scales in HQ and HADS. This analysis was made using the Spearman's correlation coefficient, with significant levels set at 0.01.

Results

Descriptive results

On HQ-T, scores ranged from 4 to 42 points. The mean score of the overall questionnaire in this study was 25.9 points ($SD = 9.0$). The mean score was also obtained from all subscales: for the HQ-A the mean score was 7.0 ($SD = 3.0$), for HQ-S the subjects scored on average 10.9 ($SD = 4.5$), and for HQ-E the average score was 8.0 ($SD = 2.7$). A total of 32 (42.1 %) patients scored equal to or greater than the cut-off score of 28. A comparison in means between males and females was showing a mean score of 20.9 ($SD = 11.9$) in males and a mean score of 26.6 ($SD = 8.5$) in females in HQ-T. The rest of the group differences are shown in Table 1 below.

Table 1. *Descriptive statistics by gender and total sample for subscales and total scale*

		<i>Males</i>	<i>Females</i>	<i>Total</i>
HQ_A	Mean	6.1	7.0	7.0
	Std. Deviation	4.0	2.8	3.0
HQ_S	Mean	8.1	11.3	10.9
	Std. Deviation	5.6	4.2	4.5
HQ_E	Mean	6.7	8.3	8.0
	Std. Deviation	2.9	2.6	2.7
HQ_T	Mean	20.9	26.6	25.9
	Std. Deviation	11.9	8.5	9.0

Differences between males and females

The independent samples *t*-test was showing that there were no significant differences in scores between males and females in HQ-T ($p = .106$), HQ-S ($p = .231$) and HQ-E ($p = .843$). However, it identified a significant difference between males and females in HQ-A ($p = .021$), indicating that females score significantly higher than males on average. Females scored 7.1 ($SD = 2.8$) on average and males 6.1 ($SD = 4.1$) on average in HQ-A.

Degree of association between scales

As presented in Table 2, Spearman's correlation was showing that all scales have a positive relationship at a probability criterion of 0.01. The relationship was high between HQ-S and HQ-A ($r_s = .77, \rho < .01$). High correlation was also found between HQ-E and HQ-A ($r_s = .68, \rho < .01$). Moderate correlation was found between HQ-E and HQ-S ($r_s = .60, \rho < .01$).

Table 2. *Comparison of correlations between scales*

	HQ-A	HQ-S	HQ-E
HQ-A	1	.06	.44
HQ-S	.77	1	.15
HQ-E	.68	.60	1

Note: Below the diagonal are the subscale correlations for the present study, while the correlations above the diagonal are correlations obtained by Khalifa et al. (2002).

Internal consistency

The interitem-correlation coefficient (α_C) within subscales ranged from .06 to .84 and are presented in table 3. α_C between item 1 and item 3 was .29, and for item 5 and item 7 the α_C was .28. Item 11 had an α_C of .06 with item 12, .10 with item 13 and .19 with item 14. An evaluation of the three scales of HQ found that the alpha-indexes were significant at levels of $\alpha_{Att} = .79$ (acceptable), $\alpha_{Soc} = .86$ (good) and $\alpha_{Emo} = .67$. α_{Emo} is considered below acceptable value. See Table 2 below for further details. HQ-T was statistically significant with a value of $\alpha_{Total} = 0.91$.

If item 1 were to be deleted, the alpha value for HQ-A would increase to $\alpha_{Att} = .85$. By dropping item 5 in HQ-S, the alpha value would slightly increase to $\alpha_{Soc} = .87$. By deleting item 11 the alpha value for HQ-E would increase considerably, with new value being $\alpha_{Emo} = .81$ going from a value considered as unacceptable to good. The rest of the interitem-correlations have satisfactory coefficient.

Table 3. *Interitem correlations for subscales, alpha values for subscales, and alpha values for subscales and total scale if item deleted*

		Q1	Q2	Q3	Q4		
α_{Att} = .79	Q1	1.00	.40	.29	.30		
	Q2	.40	1.00	.57	.57		
	Q3	.29	.57	1.00	.84		
	Q4	.30	.57	.84	1.00		
α_{Att} if item deleted		.85	.72	.68	.68		

		Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
α_{Soc} = .86	Q5	1.00	.35	.28	.43	.38	.40
	Q6	.35	1.00	.50	.41	.50	.47
	Q7	.28	.50	1.00	.47	.56	.59
	Q8	.43	.41	.47	1.00	.71	.70
	Q9	.38	.50	.56	.71	1.00	.77
	Q10	.40	.47	.59	.70	.77	1.00
α_{Soc} if item deleted		.87	.85	.84	.83	.81	.81

		Q11	Q12	Q13	Q14
α_{Emo} = .67	Q11	1.00	.06	.10	.19
	Q12	.06	1.00	.67	.63
	Q13	.10	.67	1.00	.48
	Q14	.19	.63	.48	1.00
α_{Emo} if item deleted		.81	.50	.53	.51

(α) for total scale if item deleted

α_{Total}	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14
= .91	.91	.90	.90	.90	.91	.90	.90	.90	.90	.90	.92	.90	.90	.90

Note: Inter-item correlations in bold are below the recommended cutoff (.30), indicating a weak relationship between items.

Test-retest reliability

Table 4 shows the number of participants who had exact percentage agreement, the total number of participants whose agreement was less than or equal to 1 response grade, and then the weighted kappa for each item in HQ. The number of participants with exact agreement between T1 and T2 ranged from 45.9% to 73.8%, while all response rate with ≥ 1 grade difference was above 86.9%. Only item 4 had a perfect agreement considering the ≥ 1 grade difference. The value on weighted kappa varied from .39 (item 11) to .68 (item 10). Only item 10 and item 13 had a weighted kappa value which was fair, although close to moderate. All of the other items achieved weighted kappa values equal to or greater than moderate levels.

Table 4. *Test-retest agreement of items in the Norwegian version of HQ*

<i>Item</i>	<i>Exact agreement N (%)</i>	<i>≤ 1 grade difference in agreement N (%)</i>	<i>Weighted kappa value Wk</i>
1	36 (59.0)	59 (96.8)	.58
2	35 (57.4)	56 (91.9)	.45
3	34 (55.7)	56 (91.7)	.48
4	41 (67.2)	61 (100.0)	.62
5	45 (73.8)	60 (98.4)	.48
6	30 (49.2)	56 (91.8)	.46
7	32 (52.5)	56 (91.9)	.51
8	41 (67.2)	59 (96.8)	.55
9	38 (62.3)	58 (95.1)	.65
10	41 (67.2)	57 (93.4)	.68
11	28 (45.9)	53 (86.9)	.39
12	37 (60.7)	59 (96.8)	.49
13	36 (59.0)	55 (90.2)	.40
14	36 (59.0)	55 (90.2)	.45
Total	510 (59.7)	800 (93.7)	

Correlations between HQ and HADS

The Spearman's correlation coefficient revealed a positive relationship between the scales in HQ and HADS at moderate levels, except from a low positive relationship between the anxiety scale in HADS and the emotional scale in HQ ($r_s = .38, \rho < .01$).

HQ-A and HADS-A had a low correlation ($r_s = .42, \rho < .01$), while HQ-A and HADS-D had a moderate correlation ($r_s = .50, \rho < .01$). HQ-S and HADS-A correlated at low levels ($r_s = .40, \rho < .01$), while HQ-S and HADS-D had a moderate correlation ($r_s = .50, \rho < .01$). HQ-E and HADS-A had a low correlation ($r_s = .38, \rho < .01$), and HQ-E and HADS-D also correlated at low levels ($r_s = .40, \rho < .01$).

Discussion

Because there are no validated questionnaires to assess hyperacusis in Norway, the current study evaluated the psychometric properties of the Norwegian translation of the Hyperacusis Questionnaire, conducted in a Norwegian population with patients suffering from hyperacusis.

First step was therefore to translate HQ. Translation plays a central role in the majority of cross-lingual survey projects. Poor translations can rob researchers the chance to ask questions they need to ask in order to examine the phenomenon they intend to know more about. Because survey questions often look deceptively simple, one can get tempted to just do a “do-it-yourself” translation. However, over the years it has been more investment in strict translation procedures and there are several methods on how to proceed (Harkness, 2008). After thoroughly consideration on different methods, the TRAPD team translation model was considered the best approach for the purpose of this study.

Differences between males and females

No significant differences in scores between males and females was found in HQ-T, HQ-S and HQ-E, indicating that one gender does not score higher than the other on average in those scales. It was however a significant difference in scores in HQ-A, whereas females scored higher than men in average. Other studies have interesting findings compared to the

present study, both similar and different. Both Khalfa et al. (2002) and Oishi et al. (2017) found that females obtained higher scores on the overall questionnaire compared to males. On gender effects Khalfa et al. (2002) also found that females scored significantly higher in HQ-A and HQ-E, but no gender effects were found in HQ-S. Although not looking explicitly at the differences in scores between the genders, the assessment of the Arabic version found that scores on both HQ-E and HQ-A were the highest in women, while males had higher scores only in HQ-A (Shabana et al., 2011).

Degree of association between scales

The present study found that there was a positive correlation between all scales. If a patient scores higher in one scale, the scores on other scales would also increase. While the scales are not measuring the exact same construct, it indicates that they are dependent on each other. Khalfa et al. (2002) found similar results in their study, stating that the three scales are not independent from each other.

Internal consistency

The original study by Khalfa et al. (2002) demonstrated satisfactory internal consistency within the subscales of HQ: .66 for the attentional dimension, .68 for the social dimension and .67 for the emotional dimension, although the tested population comprised a general population and not patients with complaints of hyperacusis. The Italian translation of HQ has reported high internal consistency, with α -values of .73 in the attentional dimension, .73 for the social dimension and .83 for the emotional dimension (Fioretti et al., 2015). The Japanese study also found that the internal consistency was high for HQ, reporting values of .85, .84 and .77, respectively (Oishi et al., 2017). The Arabic version did not provide information about internal consistency. Khalfa et al. (2002) mentions in their original study

that the tested sample comprised a general population and not patients who suffers from hyperacusis. They do, however, suggest that the questionnaire is further tested on hyperacusis patients. Speculative, because further studies have focused on a hyperacusis populations, it may explain why those studies in general have obtained greater values on internal consistency.

In this study the HQ had high internal consistency estimates on HQ-T, HQ-A and HQ-S. HQ-E was the only scale which scored below that is considered as acceptable reliability ($\alpha = .67$). Item 11, which asks “*Do noises or particular sounds bother you more in a quiet place than in a slightly noisy room?*” correlated weakly with all questions within the subscale. If item 11 were to be excluded, the alpha value in HQ-E would increase drastically, going from unacceptable to good reliability ($\alpha = .81$). This indicates, at least in this study, that item 11 stand out as poor. It is possible that this particular item is an outcome of poor or unclear translation and thus does not fit the other items in HQ-E. Considering that other validation studies on HQ in a hyperacusis population obtained acceptable to good alpha values in HQ-E, unlike the present study, one can suggest that the Norwegian translation of item 11 undergo a rephrasing before considering dropping it from the overall questionnaire. As for item 1, asking “*Do you ever use earplugs or earmuffs to reduce your noise perception?*”, the use of hearing protection can be conflicting if there lies a co-existing tinnitus with hyperacusis complaints. While a considerable amount of hyperacusis patients wants to avoid unnecessary noise exposure, although not always recommended, tinnitus tends to worsen with hearing protection (Fackrell et al., 2015). Item 1 can therefore may be a little conflicting and dependent on comorbid conditions. Regarding item 5, asking “*Do you have difficulty listening to conversations in noisy places?*”, is not necessarily affecting HQ-S substantially given the alpha value already being good before looking into dropping the item. However, Fackrell et al. (2015) convey a good point as for a possible reason item 5 might not fit in the social scale

as desired: that difficulties similar has been reported due to other hearing problems, such as hearing loss and tinnitus, and not necessarily sound hypersensitivity itself.

Test-retest reliability

There is, to this day, no other studies that have conducted a validation of HQ with a test-retest function. The validation of the Norwegian version has therefore no base of comparison regarding the stability of single items in the questionnaire over a period of time. However, in this study the test-retest reliability was satisfactory for most of the items, whereas two items demonstrated a weighted kappa value less than .41. Both items are within the emotional dimension, referring to whether noises or particular sounds is more bothersome in a quiet place than in a slightly noise room (item 11) and whether one is less able to concentrate in noise towards the end of the day (item 13). As shown in Table 3, item 11 only had 45.9% exact agreement when comparing responses at T1 and T2, in addition to the lowest percentage when including a response difference less than or equal to 1. It can be further discussed, as previously mentioned, that item 11 is an outcome of unclear translation and therefore misunderstood by subjects or difficult to answer.

Hyperacusis complaints and symptoms of anxiety and/or depression

In the present study there was a positive correlation between scores on HQ and scores on HADS, meaning that subject who were more affected by complaints of hyperacusis when tested with HQ also reported higher levels of anxiety and depression symptoms. As previously mentioned, it is known that hyperacusis leads to behavioral changes such as social withdrawal and overuse of ear protection, which further can lead to auditory deprivation and therefore worsen the negative reactions to sound (Tyler et al., 2018). There is, as said, a large proportion of patients with complaints of hyperacusis that have mental health issues (Jüris et

al., 2013), and the findings in this study may raise reasons to strengthen the findings in other studies on association between hyperacusis and psychological comorbidity, although we cannot say anything about the casual relationship between them. This indicates that Norwegian hyperacusis patients have similar complaints as patients from other countries.

Although not particularly related to HQ, Kawachi and Berkman (2001) reports that effects on social ties on mental health differs by gender. They further state that women report significant higher rates of psychological distress than men. There were, however, no differences in scores between males and females in HQ in this study, which could be due to the unevenly distributed number of male and female participants.

Limitations and conclusion

There are a few limitations in this study that needs to be addressed. Firstly, the translation process was not fully completed according to TRAPD regarding the adjudication phase in particular. However, even though it is preferable with an external outside person signing off translated questionnaire, the person who both reviewed and adjudicated the Norwegian translation of HQ had knowledge and experience in the hyperacusis field and is furthermore bilingual in both Norwegian and English. Even if this can be seen as a limitation, the alternative adjudicating phase was compensated with other important qualities in addition to experience from the TRAPD method. Secondly, the binary question from HQ was excluded because of the time limitations of the study. Information that could be collected through binary questions would be useful in order to gain further knowledge about the subjects' complaints but excluding these questions would not affect the data material and thus results in this study. In addition, the binary questions would be more time consuming for both this study and for subjects when completing of the internet survey. Third, there was a skewed distributed number of male and female participants that possibly could affect the results examining the

differences between the genders. Although it would be desired to obtain even more accurate results with an even number of males and females, the primary aim of this study did not focus on gender differences. It can also be questioned whether the method of the recruitment process was optimal, given that the survey was published on social media. One cannot solely rely on the subjects having a clinician diagnosed hyperacusis or know whether or not they have received treatment before or between T1 and T2. It is however reassuring that the groups where the survey was published is reserved for people with hyperacusis and tinnitus or other auditory difficulties, and most likely is familiar with the term “hyperacusis”.

The aim of this study was to validate the Norwegian version of HQ and was done by three main approaches. It is concluded that the Norwegian HQ in its entirety has excellent internal consistency. Two of the subscales, HQ-A and HQ-S, also had acceptable and good internal consistency. As for HQ-E, item 11 caused the subscale to have a value corresponding to just below acceptable because the item did not correlate well with other items in that scale. If item 11 is to be dropped from the questionnaire, new value for internal consistency will be considered as good for HQ-E. However, it seems that item 11 is a result of poor translation, and it is suggested that this item undergo a rephrasing before considering dropping it due to HQ-E being acceptable to good in other validation studies that comprised a hyperacusis population. Item 1 and 5 is still most relevant in hyperacusis and is therefore strongly recommended to be included in the questionnaire. In terms of test-retest reliability, this was satisfactory for most items. As for the translation process, results of internal consistency and the test-retest suggests that the Norwegian version of HQ was adequate. It lies a positive relationship between HQ and HADS, indicating that subject who were more affected by complaints of hyperacusis when tested with HQ also reported higher levels of anxiety and depression symptoms

It is concluded that the Norwegian version of HQ is both reliable and valid. The HQ is considered to be a good measuring tool to evaluate complaints of hyperacusis and may serve both patients and practitioners in Norwegian clinics. The study suggests that HADS compliments the assessment of complaints in hyperacusis patients and is therefore recommended to use as a supplement to HQ. It is also highly recommended that the binary questions are used in practice to get a better picture of patients' auditory complaints.

References

- Andersson, G., Lindvall, N., Hursti, T. & Carlbring, P. (2002). Hypersensitivity to sound (hyperacusis): A Prevalence study conducted via the Internet and post. *International Journal of Audiology*, 41(8), 545-554.
- Baguley, D. M. & Andersson, G. A. (2007). *Hyperacusis: Mechanisms, Diagnosis and Therapies*. San Diego, CA: Plural Publishing Inc.
- Fabijanska, A., Rogowski, M., Bartnik, G., & Skarzynski, H. (1999). Epidemiology of tinnitus and hyperacusis in Poland. In *Proceedings of the sixth international tinnitus seminar* (pp. 569-571). London, England: The Tinnitus and Hyperacusis Centre.
- Fackrell, K., Fearnley, C., Hoare, D. J. & Sereda, M. (2015). Hyperacusis Questionnaire as a Tool for Measuring Hypersensitivity to Sound in a Tinnitus Research Population. *BioMed Research International*. Vol. 2015, Article ID 290425. Doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/290425>
- Fackrell, K. & Hoare, D. J. (2018). Scales for Decreased Sound Tolerance. In Fagelson, M. & Baguley, D. M. (2018): *Hyperacusis of Disorders of Sound Tolerance* (pp. 43-58). Clinical and Research Perspectives. San Diego, CA: Plural Publishing Inc.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. Sage Publications.
- Fioretti, A., Tortorella, F., Masedu, F., Valenti, M., Fusetti, M. & Pavaci, S. (2015). Validity of the Italian version of Khalfa's Questionnaire on hyperacusis. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 35(2), 110-115. Retrieved 13th of February 2019 from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4443560/>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. Boston: Allyn & Bacon.
- Harkness, J. (2008). Comparative Survey Research: Goals and Challenges. In de Leeuw, E. D., Hox, J. J. & Dillman, D. A. (Eds.). *International Handbook of Survey Methodology*, 1, (pp. 56-77). New York, NY: Taylor & Francis Group/Lawrence Erlbaum Associates.

- Jastreboff, P. J. & Jastreboff, M. M. (2014). Treatment for Decreased Sound Tolerance (Hyperacusis and Misophonia). *Seminars in Hearing*, 35(02): 105-120. Doi: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1372527>
- Jüris, L., Andersson, G., Larsen, H. C. & Ekselius, L. (2013). Psychiatric comorbidity and personality traits in patients with hyperacusis. *International Journal of Audiology*, 52(4), 230-235. Doi: 10.3109/14992027.2012.743043
- Kawachi, I. & Berkman, L. F. (2001). Social Ties and Mental Health. *Journal of Urban Health*, 78(3), 458-467. Doi: <https://doi.org/10.1093/jurban/78.3.458>
- Khalifa, S., Dubal, S., Veuillet, E., Perez-Diaz, F., Jourvent, R. & Collet, L. (2002). Psychometric Normalization of a Hyperacusis Questionnaire. *Orl*, 64(6), 436-442. Doi: 10.1159/000067570
- Mathiesen, H. (1969): Phonophobia After Stapedectomy. *Acta Oto-Laryngologica*, 68(1-6), 73-77. Doi: 10.3109/00016486909121544
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia medica*, 22(3), 276-282. Retrieved 12th of May 2019 from <https://hrcak.srce.hr/89395>
- McKenna, L., Baguley, D. & McFerran, D. (2010). *Living with Tinnitus and Hyperacusis*. London: Sheldon Press.
- Mohler, P., Dorer, B., de Jong, J., & Hu, M. (2016). *Translation: overview. Guidelines for Best Practice in Cross-Cultural Surveys*. Ann Arbor, MI: Survey Research Center, Institute for Social Research, University of Michigan. Retrieved 24th of April 2019 from <https://ccsg.isr.umich.edu/index.php/chapters/translation-chapter/translation-overview>
- Mukaka, M. M. (2012). A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research. *Malawi Medical Journal*, 24(3), 69-71. Retrieved 15th of May 2019 from <https://www.ajol.info/index.php/mmj/article/view/81576>
- Oishi, N., Yamada, H., Kanzaki, S., Kurita, A., Takiguchi, Y., Yuge, I., Asama, Y., Masuda, M. & Ogawa, K. (2017). Assessment of hyperacusis with a newly produced Japanese

version of the Khalfa Hyperacusis Questionnaire. *Acta Otolaryngologica*, 137(9), 957-961. Doi: 10.1080/00016489.2017.1306654

Paulin, J., Andersson, L. & Nordin, S. (2016). Characteristics of Hyperacusis in the General Population. *Noise & Health*, 18(83), 178-184. Doi: 10.4103/1462-1741.189244

Perlman, H. B. (1938): LXXIX Hyperacusis. *Annals of Otology Rhinology & Laryngology*, 47(4), 947-953. Doi: <https://doi.org/10.1177/000348943804700408>

Shabana, M. I., Selim, M. H., El Refaie, A., El Dessouky, T. M. & Soliman, R. Y. (2011). Assessment of Hyperacusis in Egyptian patients: Evaluation of the Arabic version of the Khalfa questionnaire. *Audiological Medicine*, 9(4), 127-134. Doi: 10.3109/1651386X.2011.624684

Tavakol, M. & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2(53). Doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd

Tsang, S., Royse, C. F. & Terkawi, A. S. (2017). Guidelines for developing, translating and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi journal of Anesthesia*, 11(1), 80-89. Doi: 10.4103/sja.SJA_203_17

Tyler, R. S., Pienkowski, M., Roncancio, E. R., Jun, H. J., Brozoski, T., Dauman, N., Coelho, C. B., Andersson, G., Keiner, A. J., Cacace, A. T., Martin, N. & Moore, B. C. J. (2014). A Review of Hyperacusis and Future Directions: Part I. Definitions and Manifestations. *American Journal of Audiology*, 23(4), 402-419. doi: https://doi.org/10.1044/2014_AJA-14-0010

Zigmond, A. S. & Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6): 361-370. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>

APPENDIX B

The Norwegian version of Hyperacusis Questionnaire

Etternavn, fornavn:

Mann: Kvinne:

Alder:

Yrke eller studieretning:

Bosted:

Telefonnummer:

Er du eller har du blitt utsatt for støy?

Tolererer du støy dårligere nå enn for noen år siden?

Har det hendt at du har hatt problemer med hørselen? Dersom ja, på hvilken måte?

I denne spørreundersøkelsen skal du sette et kryss i boksen som passer best til ditt svar.

	Nei	Ja, av og til	Ja, ganske ofte	Ja, ofte
1 Hender det at du bruker ørepropper eller øreklokker for å redusere støyopplevelsen (med dette menes ikke bruk av hørselsvern ved unormalt høyt støynivå)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Synes du det er vanskeligere å ignorere lyder rundt deg i hverdags situasjoner?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Har du problemer med å lese i omgivelser med støy eller høyt lydnivå?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Har du problemer med å konsentrere deg i omgivelser med mye støy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Har du vanskeligheter med å lytte til samtaler på steder med støy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Har det hendt at noen du kjenner har fortalt deg at du tolererer støy eller bestemte lyder dårlig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Er du spesielt følsom for eller plaget av gatestøy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Synes du støy fra visse sosiale situasjoner er ubehagelig (for eksempel nattklubber, puber og barer, konserter, fyrverkeri og selskaper)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Tenker du umiddelbart på støynivået du må holde ut med når noen foreslår å finne på noe (gå på kino, konsert osv.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Hender det at du melder avbud på en invitasjon, eller velger ikke å gå ut, som følge av forventet støy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Plager støy eller bestemte lyder deg mer i et stille rom enn i et rom med litt mer støy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Reduserer stress og tretthet evnen din til å konsentrere deg i støy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Er du mindre i stand til å konsentrere deg i støy mot slutten av dagen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Utløser støy og bestemte lyder stress og irritasjon hos deg?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vedlegg B

Godkjenning fra NSD

29.1.2019

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Forhåndsvalidering av den norske oversettelsen av Hyperacusis Questionnaire (HQ) og Hospital Anxiety & Depression Scale (HADS)

Referansenummer

214605

Registrert

20.12.2018 av Terese Stople Gjendem - teresesg@student.uv.uio.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Oslo / Det utdanningsvitenskapelige fakultet / Institutt for spesialpedagogikk

Prosjektansvarlig

Linda Larsen, linda.larsen@isp.uio.no, tlf: 22857733

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Student

Terese Stople Gjendem, teresesg@live.no, tlf: 48299550

Prosjektperiode

01.01.2019 - 27.12.2019

Status

21.01.2019 - Vurdert

Vurdering (1)

21.01.2019 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen vil være i samsvar med personvernlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjema med vedlegg 21.1.2019. Behandlingen kan starte.

MELD ENDRINGER

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle særlige kategorier av personopplysninger om (spesifiser hvilke) og alminnelige personopplysninger frem til 27.12.2019.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og art. 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes uttrykkelige samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 a, jf. art. 9 nr. 2 bokstav a, jf. personopplysningsloven § 10, jf. § 9 (2).

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Lasse Raa
Tlf. personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg C

Informasjonsskriv til informanter

Vil du delta i forskningsprosjektet

**«*Forhåndsvalidering av den norske oversettelsen av
Hospital Anxiety and Depression Scale og Hyperacusis
Questionnaire*»**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i forskningsprosjekter for å kvalitetssikre norske oversettelser av Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) og Hyperacusis Questionnaire (HQ). I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Det er viktig å ha gode spørreskjema som vi kan stole på innen klinisk arbeid og forskning. I Norge bruker vi ofte spørreskjema som er oversatt fra et originalspråk (f.eks., engelsk) til norsk og vi må da kvalitetssikre ved å lage en valideringsstudie at den norske versjonen av disse spørreskjemaene har like gode måleegenskaper som originalene. HQ må valideres slik at den er god nok til å kartlegge plagegrad og hjelpebehov hos mennesker med nedsatt lydtoleranse (hyperacusis), mens HADS må valideres slik at tilleggsvansker som angst og depresjoner også kan kartlegges så presist som mulig. Denne studien består av to del studier, som hver har til formål å forhåndsvalidere HADS og HQ og ved å kombinere studiene er det ønskelig å få med så mange deltakere som mulig. Vi håper dette kan inspirere til større valideringsstudier som tar sikte på å erstatte skjemaer som eventuelt inneholder feil og/eller mangler.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Prosjektet danner grunnlag for to masteroppgaver i audiopedagogikk ved det Utdanningsvitenskapelige Fakultet ved Universitetet i Oslo (UiO). Ansvarlig for prosjektet

er masterstudentene Karina Svevad og Terese Gjendem under veiledning av Dr Linda Larsen (UiO).

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

For å gjennomføre prosjektet trenger vi rundt 50-100 deltakere.

Du kan være med i studien hvis du er:

- Over 18 år og har hyperacusis (eller som opplever en form for nedsatt lydtoleranse)
- Over 18 år og ikke har hyperacusis

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du ønsker å delta i dette prosjektet, innebærer det at du fyller ut et eller to spørreskjema avhengig av om du har hyperacusis eller ikke. Det tar om lag 5 minutter for hvert spørreskjema. Spørreskjemaene inneholder spørsmål om oppmerksomhet, sosiale- og emosjonelle aspekter ved hyperacusis og hvordan du opplever hverdagen med tanke på glede og stress. Dine svar vil bli registrert elektronisk, og du vil også bli bedt om å oppgi din epostadresse. Dette er fordi vi ønsker at de som deltar, svarer på spørreskjemaene to ganger med 2-3 ukers mellomrom så vi kan vurdere stabiliteten av spørreskjemaene over tid. Vi sender en mail med link til samme spørreskjema som du må svare på den andre gangen.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn ved å sende en mail til prosjektansvarlige. Alle opplysninger om deg vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er kun veileder og de to studentene som vil ha tilgang til opplysningene du oppgir.

Din epostadresse vil kun bli brukt til å sende ut spørreskjemaene for andre gang, og til å sende en eventuell påminnelse om å svare. Deretter vil epostadressen kobles opp til en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Dine svar vil ikke kunne gjenkjennes i oppgavene som skrives, eller ved eventuelle senere publikasjoner.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes innen 27. desember 2019. Alle opplysninger som omhandler personvernet vil bli slettet for godt ved prosjektslutt.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Institutt for spesialpedagogikk har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Institutt for spesialpedagogikk ved Linda Larsen (PhD, linda.larsen@isp.uio.no), Karina Svevad (student, karina.t.svevad@gmail.com) eller Terese Stople Gjendem (student, tereseg@live.no)
- Vårt personvernombud: Maren Magnus Voll ved Universitetet i Oslo på epost (personvernombud@uio.no)
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personvernombudet@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig

Eventuelt student

(Forsker/veileder)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Forhåndsvalidering av den norske oversettelsen av Hospital Anxiety and Depression Scale og Hyperacusis Questionnaire», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i prosjektet «*Forhåndsvalidering av den norske oversettelsen av Hospital Anxiety and Depression Scale og Hyperacusis Questionnaire*»

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet den 27. desember 2019.

Vedlegg D

Tekst til Facebook-innlegg

Har du lyst å hjelpe forbedre kartleggingsverktøy innen hørsel?

Innen hørselsområdet brukes det ofte spørreskjema i tillegg til audiometriske målinger når et hørselstap skal utredes. I Norge brukes det ofte spørreskjema som er oversatt fra et originalspråk, og dermed må vi kvalitetssikre spørreskjemaene som brukes i norsk kontekst. Det vil si å forsikre oss om at de har de samme måleegenskapene som den originale versjonen.

Vi er to studenter som tar master i audiopedagogikk på Universitetet i Oslo. Vi ønsker å kvalitetssikre to spørreskjema som ofte brukes innen hørselsproblematikk. Det ene spørreskjemaet måler angst og depresjon (Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)) og det andre måler plagegrad av nedsatt lydtoleranse eller hyperacusis (Hyperacusis Questionnaire (HQ)). Ved å kvalitetssikre disse spørreskjemaene håper vi at sette fokus på behovet for større kvalitetssikring eller valideringsprosjekter av slike skjemaer som kan bidra til bedre og effektiv kartlegging i Norge.

Det tar om lag 5-10 minutter å delta i studien.

Trykk på linken for å lese mer om prosjektet og for å delta: *link*

Har du spørsmål kan du sende oss en mail: karints@student.uv.uio.no og teresesg@student.uv.uio.no

Vedlegg E

Mail til utsendelse av T2

Hei!

Tusen takk for din deltakelse i vårt masterprosjekt i audiopedagogikk, ved Universitetet i Oslo.

Du får denne mailen fordi du svarte på vår undersøkelse for ca. 3 uker siden, og samtykket til å delta i testrunde to. I dag 5. mars starter vi med testrunde nummer to og vedlagt finner du link til et nytt spørreskjema. Spørsmålene er de samme, men du må besvare disse på nytt for å fullføre din deltakelse i denne studien. Vi håper du kan gjøre dette fortest mulig.

Du vil ikke motta flere mailer etter at du har besvart spørreskjemaet. Vi setter stor pris på ditt bidrag!

Link til spørreskjemaet: **link her**

Med vennlig hilsen

Karina Thuen Svevad og Terese Stople Gjendem

Påminnelsemail:

Hei!

Dette er siste påminnelse om å fullføre din deltakelse i vårt masterprosjekt i audiopedagogikk, ved Universitetet i Oslo.

Du får denne mailen fordi du svarte på vår undersøkelse for ca. 3 uker siden, og samtykket til å delta i testrunde to. Vedlagt finner du link til et nytt spørreskjema og du må besvare dette for å fullføre din deltakelse i denne studien. Vi håper du kan gjøre dette fortest mulig, da spørreskjemaet stenges om 2 dager.

Du vil ikke motta flere mailer nå. Vi setter stor pris på ditt bidrag!

Link til spørreskjemaet: **link her**

Med vennlig hilsen

Karina Thuen Svevad og Terese Stople Gjendem

Vedlegg F

Forfatterveiledning til International Journal of Audiology

Instructions for authors

This journal uses ScholarOne Manuscripts (previously Manuscript Central) to peer review manuscript submissions. Please read the [guide for ScholarOne authors](#) before making a submission. Complete guidelines for preparing and submitting your manuscript to this journal are provided below.

This title utilises format-free submission. Authors may submit their paper in any scholarly format or layout. References can be in any style or format, so long as a consistent scholarly citation format is applied. For more detail see [the format-free submission section below](#).

About the Journal

International Journal of Audiology is an international, peer-reviewed journal publishing high-quality, original research. Please see the journal's [Aims & Scope](#) for information about its focus and peer-review policy.

Please note that this journal only publishes manuscripts in English.

International Journal of Audiology accepts the following types of article: Original Articles, Review Articles, Systematic Reviews, Discussion Papers, Clinical Notes, Technical Reports, Letters to the Editor.

It is important that authors make all efforts to keep their submissions succinct and prepare their work with the minimal size submission. Please note that authors will be charged an excessive page charge of \$210 US Dollars; £150 (plus admin charges and local taxes, if applicable) for each printed page in excess of nine (9) pages of the article. Authors who are unable to pay these charges, can contact the Editor-in-Chief to request an exemption.

Peer Review and Ethics

Taylor & Francis is committed to peer-review integrity and upholding the highest standards of review. Once your paper has been assessed for suitability by the editor, it will then be single blind peer reviewed by independent, anonymous expert referees. Find out more about [what to expect during peer review](#) and read our guidance on [publishing ethics](#).

Preparing Your Paper

Structure

Your paper should be compiled in the following order: title page; abstract; keywords; main text introduction, materials and methods, results, discussion; acknowledgments; declaration of interest statement; references; appendices (as appropriate); table(s) with caption(s) (on individual pages); figures; figure captions (as a list).

Word Limits

Please include a word count for your paper.

A typical paper for this journal should be between 1,500 and 7,500 words, inclusive of the abstract, tables, figure captions

Format-Free Submission

Authors may submit their paper in any scholarly format or layout. Manuscripts may be supplied as single or multiple files. These can be Word, rich text format (rtf), open document format (odt), or PDF files. Figures and tables can be placed within the text or submitted as separate documents. Figures should be of sufficient resolution to enable refereeing.

- There are no strict formatting requirements, but all manuscripts must contain the essential elements needed to evaluate a manuscript: abstract, author affiliation, figures, tables, funder information, and references. Further details may be requested upon acceptance.
- References can be in any style or format, so long as a consistent scholarly citation format is applied. Author name(s), journal or book title, article or chapter title, year of publication, volume and issue (where appropriate) and page numbers are essential. All bibliographic entries must contain a corresponding in-text citation. The addition of DOI (Digital Object Identifier) numbers is recommended but not essential.
- The journal reference style will be applied to the paper post-acceptance by Taylor & Francis.
- Spelling can be US or UK English so long as usage is consistent.

Note that, regardless of the file format of the original submission, an editable version of the article must be supplied at the revision stage.

Taylor & Francis Editing Services

To help you improve your manuscript and prepare it for submission, Taylor & Francis provides a range of editing services. Choose from options such as English Language Editing, which will ensure that your article is free of spelling and grammar errors, Translation, and Artwork Preparation. For more information, including pricing, [visit this website](#).

Checklist: What to Include

1. **Author details.** All authors of a manuscript should include their full name and affiliation on the cover page of the manuscript. Where available, please also include ORCiDs and social media handles (Facebook, Twitter or LinkedIn). One author will need to be identified as the corresponding author, with their email address normally displayed in the article PDF (depending on the journal) and the online article. Authors' affiliations are the affiliations where the research was conducted. If any of the named co-authors moves affiliation during the peer-review process, the new affiliation can be given as a footnote. Please note that no changes to affiliation can be made after your paper is accepted. [Read more on authorship](#).
2. Should contain a structured abstract of 200 words. A structured abstract of no more than 200 words should precede each article, including review articles, using the following headings: Objective; Design; Study sample; Results; Conclusions. It is recommended that number of subjects should be included within the study sample description.
3. You can opt to include a **video abstract** with your article. [Find out how these can help your work reach a wider audience, and what to think about when filming](#).
4. Between 5 and 6 **keywords**. Read [making your article more discoverable](#), including information on choosing a title and search engine optimization.
5. **Funding details.** Please supply all details required by your funding and grant-awarding bodies as follows:

For single agency grants

This work was supported by the [Funding Agency] under Grant [number xxxx].

For multiple agency grants

This work was supported by the [Funding Agency #1] under Grant [number xxxx]; [Funding

Agency #2] under Grant [number xxxx]; and [Funding Agency #3] under Grant [number xxxx].

6. **Disclosure statement.** This is to acknowledge any financial interest or benefit that has arisen from the direct applications of your research. Further guidance on what is a conflict of interest and how to disclose it.
7. **Data availability statement.** If there is a data set associated with the paper, please provide information about where the data supporting the results or analyses presented in the paper can be found. Where applicable, this should include the hyperlink, DOI or other persistent identifier associated with the data set(s). Templates are also available to support authors.
8. **Data deposition.** If you choose to share or make the data underlying the study open, please deposit your data in a recognized data repository prior to or at the time of submission. You will be asked to provide the DOI, pre-reserved DOI, or other persistent identifier for the data set.
9. **Geolocation information.** Submitting a geolocation information section, as a separate paragraph before your acknowledgements, means we can index your paper's study area accurately in JournalMap's geographic literature database and make your article more discoverable to others. More information.
10. **Supplemental online material.** Supplemental material can be a video, dataset, fileset, sound file or anything which supports (and is pertinent to) your paper. We publish supplemental material online via Figshare. Find out more about supplemental material and how to submit it with your article.
11. **Figures.** Figures should be high quality (1200 dpi for line art, 600 dpi for grayscale and 300 dpi for colour, at the correct size). Figures should be supplied in one of our preferred file formats: EPS, PS, JPEG, TIFF, or Microsoft Word (DOC or DOCX) files are acceptable for figures that have been drawn in Word. For information relating to other file types, please consult our Submission of electronic artwork document.
12. **Tables.** Tables should present new information rather than duplicating what is in the text. Readers should be able to interpret the table without reference to the text. Please supply editable files.
13. **Equations.** If you are submitting your manuscript as a Word document, please ensure that equations are editable. More information about mathematical symbols and equations.
14. **Units.** Please use SI units (non-italicized).

Using Third-Party Material in your Paper

You must obtain the necessary permission to reuse third-party material in your article. The use of short extracts of text and some other types of material is usually permitted, on a limited basis, for the purposes of criticism and review without securing formal permission. If you wish to include any material in your paper for which you do not hold copyright, and which is not covered by this informal agreement, you will need to obtain written permission from the copyright owner prior to submission. More information on [requesting permission to reproduce work\(s\) under copyright](#).

Pre-registration of studies

At the present time, the *International Journal of Audiology* is encouraging authors to voluntarily pre-register their work because this will increase research transparency, minimise poor research practice and reduce publication bias. When you submit your research study for peer review, you should mention that the study was pre-registered, citing the source and the unique reference number (in the same way as research publications provide details of ethics approval). This provides the link between the planned and completed research. For more information see the guest editorial by [Prendergast & Munro \(2019\)](#).

Submitting Your Paper

This journal uses ScholarOne Manuscripts to manage the peer-review process. If you haven't submitted a paper to this journal before, you will need to create an account in ScholarOne. Please read the guidelines above and then submit your paper in [the relevant Author Centre](#), where you will find user guides and a helpdesk.

Please note that *International Journal of Audiology* uses [Crossref™](#) to screen papers for unoriginal material. By submitting your paper to *International Journal of Audiology* you are agreeing to originality checks during the peer-review and production processes.

On acceptance, we recommend that you keep a copy of your Accepted Manuscript. Find out more about [sharing your work](#).

Data Sharing Policy

This journal applies the Taylor & Francis [Basic Data Sharing Policy](#). Authors are encouraged to share or make open the data supporting the results or analyses presented in their paper

where this does not violate the protection of human subjects or other valid privacy or security concerns.

Authors are encouraged to deposit the dataset(s) in a recognized data repository that can mint a persistent digital identifier, preferably a digital object identifier (DOI) and recognizes a long-term preservation plan. If you are uncertain about where to deposit your data, please see [this information](#) regarding repositories.

Authors are further encouraged to cite any data sets referenced in the article and provide a Data Availability Statement.

At the point of submission, you will be asked if there is a data set associated with the paper. If you reply yes, you will be asked to provide the DOI, pre-registered DOI, hyperlink, or other persistent identifier associated with the data set(s). If you have selected to provide a pre-registered DOI, please be prepared to share the reviewer URL associated with your data deposit, upon request by reviewers.

Where one or multiple data sets are associated with a manuscript, these are not formally peer reviewed as a part of the journal submission process. It is the author's responsibility to ensure the soundness of data. Any errors in the data rest solely with the producers of the data set(s).

Publication Charges

There is no cost for accepted papers that are 9 typeset pages or less. However, authors will be charged \$210 US Dollars; £150 per printed page over 9 typeset pages.

Colour figures will be reproduced in colour in your online article free of charge. If it is necessary for the figures to be reproduced in colour in the print version, a charge will apply.

Charges for colour figures in print are £300 per figure (\$400 US Dollars; \$500 Australian Dollars; €350). For more than 4 colour figures, figures 5 and above will be charged at £50 per figure (\$75 US Dollars; \$100 Australian Dollars; €65). Depending on your location, these charges may be subject to local taxes.

Copyright Options

Copyright allows you to protect your original material, and stop others from using your work without your permission. Taylor & Francis offers a number of different license and reuse options, including Creative Commons licenses when publishing open access. [Read more on publishing agreements](#).

Complying with Funding Agencies

We will deposit all National Institutes of Health or Wellcome Trust-funded papers into PubMedCentral on behalf of authors, meeting the requirements of their respective open access policies. If this applies to you, please tell our production team when you receive your article proofs, so we can do this for you. Check funders' open access policy mandates [here](#). Find out more about [sharing your work](#).

Open Access

This journal gives authors the option to publish open access via our [Open Select publishing program](#), making it free to access online immediately on publication. Many funders mandate publishing your research open access; you can check [open access funder policies and mandates here](#).

Taylor & Francis Open Select gives you, your institution or funder the option of paying an article publishing charge (APC) to make an article open access. Please contact openaccess@tandf.co.uk if you would like to find out more, or go to our [Author Services website](#).

For more information on license options, embargo periods and APCs for this journal please go [here](#).

My Authored Works

On publication, you will be able to view, download and check your article's metrics (downloads, citations and Altmetric data) via [My Authored Works](#) on Taylor & Francis Online. This is where you can access every article you have published with us, as well as your [free eprints link](#), so you can quickly and easily share your work with friends and colleagues.

We are committed to promoting and increasing the visibility of your article. Here are some tips and ideas on how you can work with us to promote your research.

Article Reprints

You will be sent a link to order article reprints via your account in our production system. For enquiries about reprints, please contact the Taylor & Francis Author Services team at reprints@tandf.co.uk. You can also order print copies of the journal issue in which your article appears.

Taylor & Francis quick layout guide

These general article layout guidelines will help you to format your manuscript so that it is ready for you to submit it to a Taylor & Francis journal. Please also follow any specific Instructions for Authors provided by the Editor of the journal, which are available on the journal pages at www.tandfonline.com. Please also see our guidance on putting your article together, defining authorship and anonymizing your article for peer review.

We recommend that you use our templates to prepare your article, but if you prefer not to use templates this guide will help you prepare your article for review.

If your article is accepted for publication, the manuscript will be formatted and typeset in the correct style for the journal.

Article layout guide

Font: Times New Roman, 12-point, double-line spaced. Use margins of at least 2.5 cm (or 1 inch). Guidance on how to insert special characters, accents and diacritics is available here.

Title: Use bold for your article title, with an initial capital letter for any proper nouns.

Abstract: Indicate the abstract paragraph with a heading or by reducing the font size. Check whether the journal requires a structured abstract or graphical abstract by reading the Instructions for Authors. The Instructions for Authors may also give word limits for your abstract. Advice on writing abstracts is available here.

Keywords: Please provide keywords to help readers find your article. If the Instructions for Authors do not give a number of keywords to provide, please give five or six. Advice on selecting suitable keywords is available [here](#).

Headings: Please indicate the level of the section headings in your article:

1. First-level headings (e.g. Introduction, Conclusion) should be in bold, with an initial capital letter for any proper nouns.
2. Second-level headings should be in bold italics, with an initial capital letter for any proper nouns.
3. Third-level headings should be in italics, with an initial capital letter for any proper nouns.
4. Fourth-level headings should be in bold italics, at the beginning of a paragraph. The text follows immediately after a full stop (full point) or other punctuation mark.
5. Fifth-level headings should be in italics, at the beginning of a paragraph. The text follows immediately after a full stop (full point) or other punctuation mark.

Tables and figures: Indicate in the text where the tables and figures should appear, for example by inserting [Table 1 near here]. You should supply the actual tables either at the end of the text or in a separate file and the actual figures as separate files. You can find details of the journal Editor's preference in the Instructions for Authors or in the guidance on the submission system. Ensure you have permission to use any tables or figures you are reproducing from another source.

Please take notice of the advice on this site about [obtaining permission for third party material](#), [preparation of artwork](#), and [tables](#).

Running heads and received dates are not required when submitting a manuscript for review; they will be added during the production process.

Spelling and punctuation: Each journal will have a preference for spelling and punctuation, which is detailed in the Instructions for Authors. Please ensure whichever spelling and punctuation style you use, you apply consistently.

Format-free submission

An increasing number of Taylor & Francis journals allow format-free submission, which means that, as long as your article is consistent and includes everything necessary for review, you can submit work without needing to worry about formatting your manuscript to meet that journal's requirements. The 'Instructions for authors' for your chosen journal will tell you whether it operates format-free submission.