



**Karolinska
Institutet**

CLINTEC/ Enheten för logopedi

Nyttan av utvidgad (fördjupad) hörselrehabilitering - en studie av evidens Litteraturstudie, Hörselrehabilitering Vuxna

Satu Turunen-Taheri
Doktorand

Handledare: Sten Hellström, senior professor, överläkare, Öron- näs- och hals-enheten,
CLINTEC, Karolinska Institutet

Skriftlig rapport

Evidensbaserad verksamhet (4,5 hp)

Hösttermin 2015

Sammanfattning

Bakgrund: Målsättningen med hörselrehabilitering är att den skall grunda sig i evidens.

Syfte: Evidensbaserad vård och behandling skall kartläggas genom granskning av artiklar om hörselrehabilitering med utvidgad psykosocial rehabilitering tillsammans med hörapparat Anpassning alternativt enbart hörapparat Anpassning. **Metod:** En systematisk litteraturstudie utfördes och artikelsökning genomfördes i databaserna PubMed, Web of Science och Google Scholar. **Resultat:** Litteraturstudien visade att det finns relevanta vetenskapliga studier av god kvalitet. **Slutsats:** Att vårdgivaren eftersträvar ett evidensbaserat arbetssätt med rehabiliteringsinsatser enligt det etiska förhållningssättet är av yttersta vikt för patienterna.

Bakgrund

Hörselnedsättning minskar möjligheten att höra t ex talkommunikation, där graden av hörselnedsättning och omgivande ljudmiljö är avgörande hur en person påverkas i olika situationer. Personer med grav hörselnedsättning har ofta de största problemen att kunna urskilja talat ljud. Ett sätt att gradera hörselnedsättning bestäms av tonmedelvärdet på hörtrösklarna vid fyra frekvenser (500, 1000, 2000 och 4000 Hz) och där grav hörselnedsättning definieras lika med eller sämre än 70 dB HL på det bästa örat (Martini, 2001).

Incidensen och prevalensen av patienter med grav hörselnedsättning i Sverige är inte känd, men uppskattas till 20 000 personer (www.entqualitysweden.se). Patienter med grav hörselnedsättning behöver omfattande stödjande rehabiliteringsinsatser (Ringdahl & Grimby, 2000) innefattande audiologisk rehabilitering med ett tvärvetenskapligt angreppssätt med bl a för att klara de psykosociala konsekvenserna efter en hörselnedsättning (P. I. Carlsson, Hall, Lind, & Danermark, 2011).

I hörselrehabilitering ingår olika insatser av rehabilitering som förskrivning av tekniska hjälpmedel (hörapparater, förstärkta signaler till dörr- och telefon, slinga mm), att lära ut kommunikationsstrategier samt olika typer av rådgivning (Laplante-Levesque, Hickson, & Worrall, 2010).

De flesta landstingen i Sverige bedriver både basal- och utvidgad/fördjupad hörselrehabilitering. Basal hörselrehabilitering innefattar hörapparat Anpassning och rehabiliteringssamtal med en audionom. Utvidgad rehabilitering har erhållits om patienten har deltagit i grupprehabilitering eller om han/hon fått minst tre individuella insatser av olika professioner inom hörsel som ex möte med audionom, ingenjör/tekniker, kurator, hörselpedagog, psykolog eller läkare (P.-I. Carlsson, 2012).

Det grundläggande etiska förhållningssättet för audionomer innebär ”en humanistisk människosyn och ett empatiskt förhållningssätt samt respekt för individens integritet och tilltro till individens förmåga att själv ta ansvar” (<http://www.svaf.nu/f%C3%B6reningen/externa-dokument-2090313>). Behandlingen skall vara patientcentrerad. Patienterna uppmuntras att vara aktiva och involverade i sin audiologiska rehabilitering (Grenness, Hickson, Laplante-Levesque, & Davidson, 2014). Helgesson (Helgesson, 2006) betonar vikten av informerat samtycke, för bevarandet av autonomi, och integritet, samt att patienterna inte utsätts för oacceptabla risker.

Livskvalité är ett komplext begrepp och innefattar psykisk och fysisk hälsa. Med mervärde/nytta i rehabiliteringssammanhang menas patientens upplevda förbättring i

livskvalité som tillförs med hjälp av hörapparatanpassning eller med utvidgad rehabilitering inklusive hörapparatanpassning. Livskvalité påverkar patientens hälsa, hörandet och kommunikationen, vilket i sin tur påverkar t ex taluppfattbarhet. Det är viktigt att vårdgivarna ger tillfredställande rehabiliteringsinsatser till varje patient. Målsättningen inom området hörselrehabilitering är att implementera ett evidensbaserat behandlingssätt till våra patienter. Syftet med denna rapport är att undersöka i litteraturen vilket vetenskapligt stöd det finns för evidensbaserad vård finns inom hörselrehabiliteringen.

Syfte

Huvudsyftet med rapporten är att formulera en klinisk forskningsfråga och göra artikelgranskning med tanke på evidensbaserad vård och behandling. Frågeställningen kommer att följas upp i en kommande avhandling.

Frågeställning

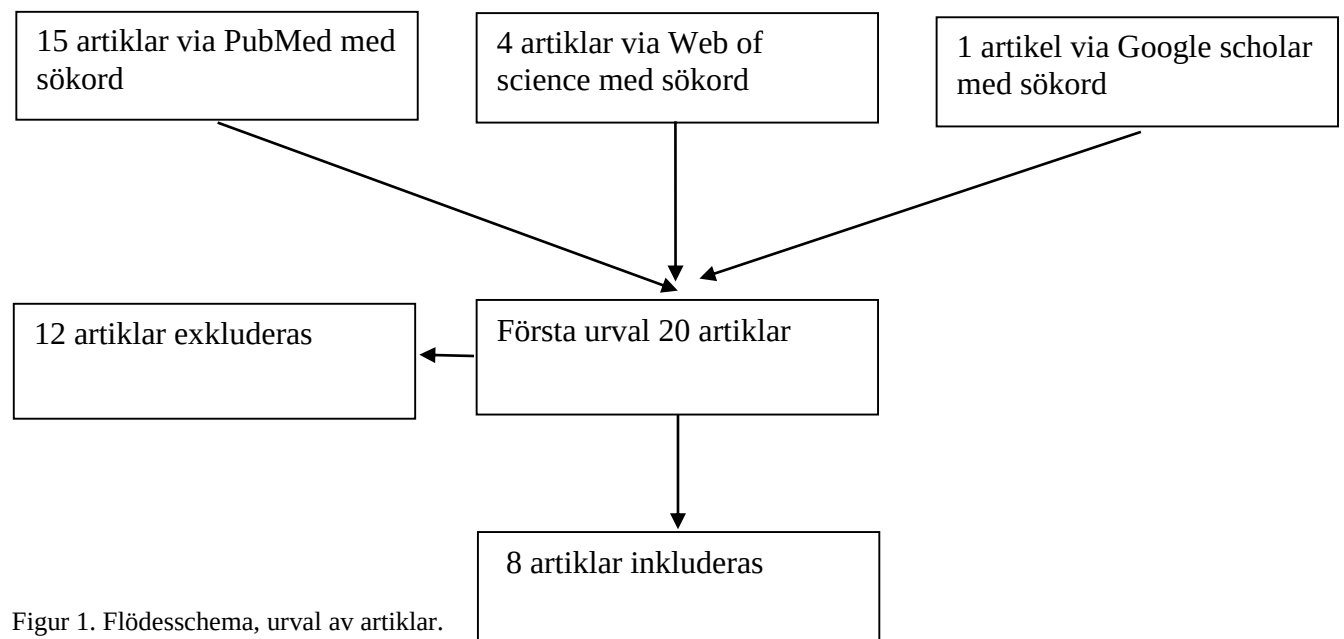
När det gäller livskvalité - vilket mervärde/nytta tillförs vuxna patienter med (grav) hörselnedsättning med utvidgad psykosocial rehabilitering i tillägg till hörapparatanpassning jämfört med enbart hörapparatanpassning?

Material och Metod

Databassökning

Litteratursökning gjordes av vetenskapliga artiklar via PubMed, Web of science och Google scholar med sökord; *psychosocial (MeSH) rehabilitation (MeSH), hearing aid (MeSH), hearing aid fitting, hearing loss (MeSH), hearing impairment (MeSH), severe to profound hearing loss, quality of life (MeSH), benefit (MeSH), audiological rehabilitation, patient-centered (MeSH) rehabilitation, group audiological rehabilitation, deafness (MeSH) and hearing aid fitting process.*

Med 20 olika kombinationer av sökord hittades 36 590 träffar, inklusive dubletter (Tabell 1. Bilaga). Artiklar granskades utifrån titel, abstract och MeSH-termer. Totalt ingick 20 artiklar i första urvalet. Därefter bedömdes vidare de 20 artiklarna i full-text format utifrån uppsatta inklusions- och exklusionskriterier vilka gjordes med tanke på den här studiens frågeställning (Figur 1.).



Inklusions- och exklusionskriterier

Inklusionskriterier för publikationer som skall vara med i studien: 1) Publicerade mellan 1980–2015, 2) språket skall vara engelska, 3) deltagare skall vara vuxna, över 18 års ålder, 4) representera originalstudier 5) presentera audiologisk data.

Exklusionskriterier för studier: 1) pilotstudier 2) fallstudier, 3) översiktsartiklar 4) endast koklea implantat.

Dataanalys

Efter att ha granskat 20 artiklar utifrån inklusions- och exklusionskriterier kvarstod 8 artiklar som utgör underlag för innevarande rapport. De valda artiklarna är publicerade mellan 2007–2015. Artiklarna granskades systematiskt och kritiskt med hjälp av evidensgradering och avseende validitet, relevans och betydelse (SBU, 2014) (http://www.sbu.se/sv/var_metod/Evidensgradering/).

Databearbetningen av effektstorlek gjordes manuellt, ifall studiens beskrivning inte hade angett det. Beräkningarna gjordes med Cohen d för att beräkna effektstorlek inom grupp respektive mellan grupp beroende på vad som jämfördes (Inom grupp; medelvärde före – medelvärde efter, delat med SD före + SD eller mellan grupp; ex placebo + intervention; efter mätning grupp 1 – efter mätning grupp 2, delat med SD grupp 1 + SD grupp 2).

I rapporten ingår beräkningar med metaanalys metod där man slår samman resultaten från olika oberoende studier, som använt samma utfallsmått och därefter analyseras effektstyrkan (Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2010). Metaanalys beräkningarna gjordes i programmet som laddades ner från http://www.cebm.brown.edu/open_meta/. Resultaten av analysen sammanställdes och redovisas i denna rapport.

Tabell 2 (Bilaga) visar data från de valda studierna: första författarens namn, publiceringsdatum, ursprungsland, design, totala antalet deltagare, kontrollgrupp, medelålder, kön, typ av intervention, observationstid, typ av utvärdering, hörapparat. Studierna är ordnade enligt bokstavsordning, artiklarna om psykosocial rehabilitering inklusive hörapparat Anpassning är markerade med *, och de med enbart hörapparat Anpassning (h).

Tabell 3 (Bilaga) visar effektmått och evidensgradering från de valda studierna sorterade i design, validitet, reliabilitet, effektstorlek, bortfall och preliminär evidensstyrka enl SBU gradering GRADE samt slutgiltig gradering efter genomgång av kvalitetsfaktorer som sänker eller höjer graderingen. Till hjälp för den slutgiltiga graderingen användes kvalitetsbedömningsprotokoll (Willman, Stoltz, & Bahtsevani, 2011) som finns i bilaga.

Studier

I metaanalysen ingick 8 studier, publicerade mellan år 2007–2015. Ursprungsländer för de inkluderande studierna är Australien, Sverige, Tyskland och USA. Sju är kliniska studier och en studie använder register-data.

Deltagare

Studierna bestod av 2 800 deltagare med varierande ålder. Antalet deltagare i studierna varierade från 23 till 2 319 samt ålder från 19 till 101 år.

Resultat

Rehabilitering inklusive hörapparat Anpassning

Fyra av studierna undersökte rehabilitering inklusive hörapparat Anpassning (P. I. Carlsson et al., 2015), (Preminger & Meeks, 2010), (Preminger & Yoo, 2010), (Oberg, Bohn, & Larsson, 2014). Se Bilaga, Tabell 2 och 3.

Carlsson et al (2015) undersökte i en retrospektiv registerstudie hur hörselnedsättning påverkade livskvaliteten för patienter med grav hörselnedsättning. De fann en större påverkan av

ångest och depression hos denna patientgrupp jämfört med normalpopulationen. Studien visade att patienter med signifikant högre risk för ångest (The Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS: Ångest HADS-A) och negativ påverkan (The Problems Impact Rating Scale, PIRS) i sitt dagliga liv, i större omfattning fick utvidgad rehabilitering. Slutgiltig gradering baserad på stort antal patienter, validitet och reliabilitet i studien (+): måttligt starkt vetenskapligt underlag (+++) se även Tabell 3, Bilaga.

Preminger och Meeks (2010) undersökte i en randomiserad kontrollerad studie effekten av rehabiliteringsprogram för patienter som använde hörapparater och deras make/maka som inte var hörapparatbärare. I den experimentella gruppen (18 par) fick patienten traditionell grupprehabilitering och make/maka fick delta i ett behandlingsprogram speciellt designad för make/maka för en patient med hörselnedsättning. I kontrollgruppen (18 par) fick patienten traditionell grupprehabilitering, medan make/maka lämnades utan insats. Beräkningar i effektstorlek vad gäller för Hearing Handikapp Inventory (HHI och HHI-SP) för både patienter och deras anhöriga visar att i experimentgruppen fick patienten en stor effekt och även make/maka fick en mellanstor effekt av rehabiliteringen. I kontrollgruppen fick patienten en mellanstor effekt jämfört före och efter grupprehabiliteringen. Slutgiltig gradering baserad på validitet, reliabilitet och effektmått i studien: starkt vetenskapligt underlag (++++).

Preminger och Yoo (2010) jämförde i en randomiserad kontrollerad studie olika typer av audiologisk rehabilitering i tre olika grupper, träning av kommunikationsstrategier (CS), CS och psykosocial träningsgrupp (PS), samt information och PS med HHI. Alla patienter var vana hörapparatbärare. Alla tre grupperna visade signifikanta behandlingseffekter, varav CS och PS samt information och PS grupperna visade mellanstor till stor effekt jämfört med CS gruppen som visade liten effekt. Författarna rekommenderar en mix av dessa insatser för audiologisk rehabilitering. Slutgiltig gradering baserad på power beräkning, randomiseringsförfarande, validitet, reliabilitet, effektmått: starkt vetenskapligt underlag (++++).

Öberg et al (2014) testade Active Communication Education program (ACE) och dess kort- och långsiktiga effekt i en interventions-studie. Av 73 deltagare, var 51 hörapparat-användare. De använde The Hearing Handicap Inventory for the Elderly (HHIE), The Communication Strategies Scale (CSS), EQ5D och HADS. Resultaten visade att hörapparat-användarna fick långsiktiga effekter av kommunikationsstrategier. Författarna föreslår implementering av detta program till audiologisk rehabilitering. Slutgiltig gradering baserad på validitet, reliabilitet men ingen kontrollgrupp och 55 (av 67) svarade i frågeformulären 3 veckor och 6 månader efter: måttligt starkt vetenskapligt underlag (+++).

Hörapparat-anpassning

Fyra av studierna undersökte hörapparat-anpassning (Convery & Keidser, 2011), (Kricos, Erdman, Bratt, & Williams, 2007), (Meister, Rahlmann, Walger, Margolf-Hackl, & Kiessling, 2015), (Naylor, Oberg, Wanstrom, & Lunner, 2015). Se Bilaga, Tabell 2 och 3.

Convery et al (2011) testade samma typ av hörapparat med två olika preskriptionsmetoder i en randomiserad, dubbel-blind studie på vana hörapparatbärare. The Beautifully Efficient Speech Test (BEST), real ear to coupler difference (RECD) och speciella enkäter (Perceptual Parameters) för studien användes. Resultaten visade att experimentgruppen med den nya inställningen mot NAL-RP, fick sämre taldiskrimination (speech intelligibility) jämfört med kontrollgruppen vars hörapparatinställningar inte ändrades. Slutgiltig gradering baserad på dubbel-blindning och likvärdiga grupper, validitet och reliabilitet, men litet antal patienter (-): måttligt starkt vetenskapligt underlag (+++), se Tabell 3, Bilaga.

Kricos et al (2007) undersökte hörapparatnyttan dels bland vana hörapparatbärare (n=164) och bland patienter som fått hörapparater men inte använt dem (n=33) i en "long term follow-up" studie. Studien visade ett antal händelser i patienternas liv som påverkade användningen av

hörapparater negativt, som ex förlust av make/maka och allvarlig sjukdom. Positiv påverkan som ökade användningen av hörapparater var ex barnbarn och giftermål eller flytta ihop med en ny partner. De fann att hörapparatbärarna hade signifikant bättre kommunikationsförmåga (Communication Profile for the Hearing Impaired, CPHI) jämfört med de som inte använde sina hörapparater. Slutgiltig gradering baserad på antalet deltagare, effektmått, validitet, reliabilitet (+), men mindre kontrollgrupp: måttligt starkt vetenskapligt underlag (+++).

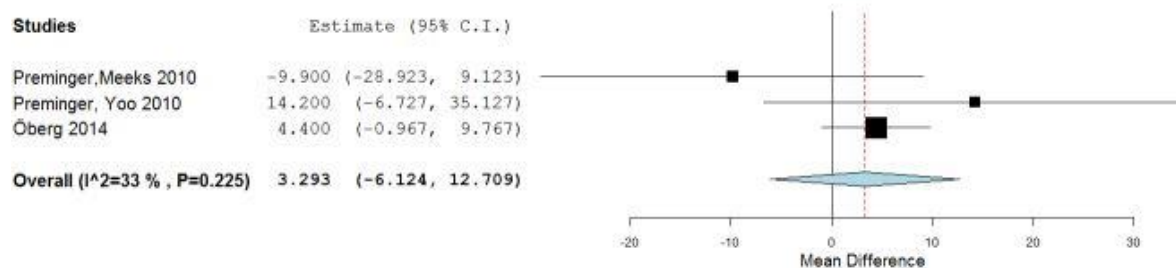
Meister et al (2015) undersökte objektiv och subjektiv hörapparatnytta och inkluderade 30 personer i studien med varierande hörapparater från olika fabrikat. Patienterna fick genomgå flera tester som ex taluppfattbarhet i tyst och i bullrig miljö utan och med hörapparater, och olika kognitiva tester samt frågeformulär International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA) för att bedöma objektiv och subjektiv hörapparatnytta. Resultaten visade objektiv hörapparatnytta och ex upptill 25% bättre taluppfattbarhet i tyst miljö och även en förbättring i bullrig miljö. Slutgiltig gradering baserad på validitet och reliabilitet, men litet antal patienter (30): begränsat vetenskapligt underlag (++).

Naylor et al (2015) undersökte i en balanserad "crossover" studie två olika anpassningsprocesser, en "interaktiv" och en "diagnostisk" för två grupper (vana hörapparatbärare och nybörjare). HHIE, IOI-HA och Hearing Aid Performance Questionnaire (HAPQ) användes i studien. Båda grupperna hade samma hörapparattyp och preskriptionsmetod. Den interaktiva, "narrativa" gruppen skulle känna sig vara delaktiga i hörapparat Anpassning jämfört med den diagnostiska gruppen som skulle vara passiva. Nybörjargruppen föredrog, trots inga akustiska skillnader mellan inställningarna på hörapparaterna, den narrativa anpassningsprocessen. Slutgiltig gradering baserad på validitet, reliabilitet, men stort antal män i studien: begränsat vetenskapligt underlag (++).

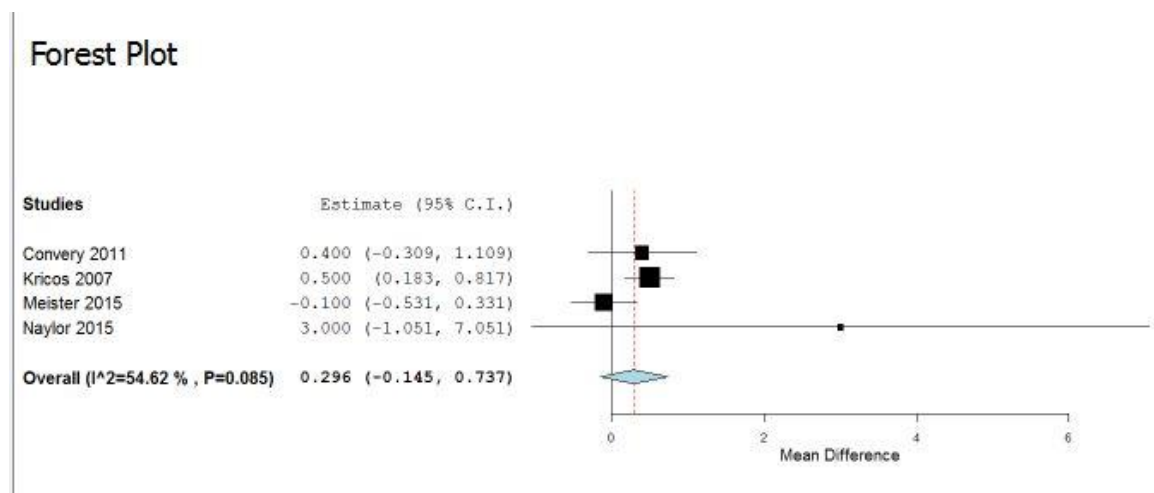
Metaanalys

Av de 8 studierna, ingick 7 i metaanalysen med Forest Plot. Carlsson et al studien hade angett odds ratios och inga mean and SD-värden, vilket uteslöt den studien från att slås ihop med de andra. Metaanalysen fördelades i två delar, varav den ena innehöll artiklarna "Rehabilitering inklusive hörapparat Anpassning" med parametrar HHI och HHIE, och den andra "Hörapparat Anpassning" med parametrar Overall Performance, Communication Performance och IOI-HA, se Forest Plot figurer 3 och 4. Beräkningarna enligt antal deltagare, "mean"-värde och SD för grupper i studierna och en parameter för varje studie (Figur 2a och 2b. Bilaga). Den sammanvägda effekttorleken beräknades till 3.293 med ett 95% konfidensintervall på -6.124-12.709 för gruppen "Rehabilitering inklusive hörapparatutprovning, och för gruppen "Hörapparat Anpassning" 0.296 med ett 95% konfidensintervall på -0.145-0.737.

Forest Plot



Figur 3. Forest Plot, Rehabilitering inkl hörapparatutprovning. Parametrar HHI och HHIE.



Figur 4. Forest Plot, Hörapparatutprovning. Overall Performance, Communication Performance och IOI-HA.

Diskussion

Metoddiskussion

Syftet med litteraturstudien var att kartlägga evidensbaserad vård och behandling och jämföra två olika typer av rehabiliteringsinsatser. Metaanalys av olika artiklar kan ha bias vid själva urvalet av de ”relevanta” artiklarna. Det som försvårade jämförelserna, var att studierna hade olika storlek och design.

Resultatdiskussion

Sammanfattningsvis visar resultaten från de 8 olika studierna gällande evidens inom området hörapparat Anpassning och rehabilitering att det finns relevanta studier som håller vetenskaplig kvalitet genom en samlad bedömning av den slutgiltiga graderingen; måttligt starkt vetenskapligt underlag (+++) dvs ”hög eller medelhög kvalitet med förekomst av försvagande faktorer” (SBU, 2014).

Resultat från Carlsson et al studie (P. I. Carlsson et al., 2015) visade att endast 38 % av patienterna med grav hörselnedsättning fick utvidgad rehabilitering, vilket bör ges till flera patienter och tidigare i processen. Delaktighet i rehabiliteringen bidrog till upplevda nyttan av behandlingen (Naylor et al., 2015). Det talar för att patienter med grav hörselnedsättning, bör bli föremål för t ex grupprehabilitering, med insatser från flera yrkesprofessioner och att de bör göras mer delaktiga i sin rehabilitering för att uppleva en större grad av nytta av den vård och behandling de erbjuds.

För att patienter med hörselnedsättning skall kunna bättre hantera sin hörselskada och uppnå en högre grad av livskvalité, föreslår Hallberg et al (Hallberg, Hallberg, & Kramer, 2008) att professionellt stöd och nya och effektivare utbildnings- och träningsprogram tas fram för att förbättra hanteringen av konsekvenserna av en hörselnedsättning, såsom sänkt livskvalité.

Slutsats

Betydelse och konsekvenser av litteraturstudien för verksamheten mynnar ut i rekommendation att utvidgad hörselrehabilitering bör ges till flera patienter än idag. Hur ser det ut i vår verksamhet? Avhandlingsarbetet skall undersöka detta.

Referenser

- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2010). A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis. *Res Synth Methods*, 1(2), 97-111. doi: 10.1002/jrsm.12
- Carlsson, P.-I. (2012). National quality registry för severe hearing loss in adults. [Nationellt kvalitetsregister för grav hörselnedsättning hos vuxna]. *Svensk ÖNH-tidskrift*, 19(3), 8-10.
- Carlsson, P. I., Hall, M., Lind, K. J., & Danermark, B. (2011). Quality of life, psychosocial consequences, and audiological rehabilitation after sudden sensorineural hearing loss. *Int J Audiol*, 50(2), 139-144. doi: 10.3109/14992027.2010.533705
- Carlsson, P. I., Hjal Dahl, J., Magnuson, A., Ternevall, E., Eden, M., Skagerstrand, A., & Jonsson, R. (2015). Severe to profound hearing impairment: quality of life, psychosocial consequences and audiological rehabilitation. *Disabil Rehabil*, 37(20), 1849-1856. doi: 10.3109/09638288.2014.982833
- Convery, E., & Keidser, G. (2011). Transitioning hearing aid users with severe and profound loss to a new gain/frequency response: benefit, perception, and acceptance. *J Am Acad Audiol*, 22(3), 168-180. doi: 10.3766/jaaa.22.3.5
- Grenness, C., Hickson, L., Laplante-Levesque, A., & Davidson, B. (2014). Patient-centred audiological rehabilitation: perspectives of older adults who own hearing aids. *Int J Audiol*, 53 Suppl 1, S68-75. doi: 10.3109/14992027.2013.866280
- Hallberg, L. R., Hallberg, U., & Kramer, S. E. (2008). Self-reported hearing difficulties, communication strategies and psychological general well-being (quality of life) in patients with acquired hearing impairment. *Disabil Rehabil*, 30(3), 203-212. doi: 10.1080/09638280701228073
- Helgesson, G. (2006). *Forskningsetik för medicinare och naturvetare*. Lund: Studentlitteratur.
- Kricos, P. B., Erdman, S., Bratt, G. W., & Williams, D. W. (2007). Psychosocial correlates of hearing aid adjustment. *J Am Acad Audiol*, 18(4), 304-322.
- Laplante-Levesque, A., Hickson, L., & Worrall, L. (2010). Rehabilitation of older adults with hearing impairment: a critical review. *J Aging Health*, 22(2), 143-153. doi: 10.1177/0898264309352731
- Martini, A. (2001). *Definitions, protocols and guidelines in genetic hearing impairment*. London: Whurr.
- Meister, H., Rahlmann, S., Walger, M., Margolf-Hackl, S., & Kiessling, J. (2015). Hearing aid fitting in older persons with hearing impairment: the influence of cognitive function, age, and hearing loss on hearing aid benefit. *Clin Interv Aging*, 10, 435-443. doi: 10.2147/cia.s77096
- Naylor, G., Oberg, M., Wanstrom, G., & Lunner, T. (2015). Exploring the Effects of the Narrative Embodied in the Hearing Aid Fitting Process on Treatment Outcomes. *Ear Hear*, 36(5), 517-526. doi: 10.1097/aud.0000000000000157
- Oberg, M., Bohn, T., & Larsson, U. (2014). Short- and long-term effects of the modified swedish version of the Active Communication Education (ACE) program for adults with hearing loss. *J Am Acad Audiol*, 25(9), 848-858. doi: 10.3766/jaaa.25.9.7
- Preminger, J. E., & Meeks, S. (2010). Evaluation of an audiological rehabilitation program for spouses of people with hearing loss. *J Am Acad Audiol*, 21(5), 315-328. doi: 10.3766/jaaa.21.5.4
- Preminger, J. E., & Yoo, J. K. (2010). Do group audiologic rehabilitation activities influence psychosocial outcomes? *Am J Audiol*, 19(2), 109-125. doi: 10.1044/1059-0889(2010/09-0027)
- Ringdahl, A., & Grimby, A. (2000). Severe-profound hearing impairment and health-related quality of life among post-lingual deafened Swedish adults. *Scand Audiol*, 29(4), 266-275.

SBU, S. b. f. m. u. (2014). Evidensgradering. *Handbook, Kapitel 10*, 141-153.

Willman, A., Stoltz, P., & Bahtsevani, C. (2011). *Evidensbaserad omvårdnad : en bro mellan forskning & klinisk verksamhet*. Lund: Studentlitteratur.

Bilagor

Bilaga. Tabell 1. Sökschema för artiklar

Databas	Sökord	Antal träffar	Relevant titel	Vald studie
Google Scholar	Psychosocial rehabilitation	22 300	1	0
	Severe to profound hearing loss			
	Hearing aid			
Web of science	Psychosocial rehabilitation	23	4	2
	Hearing aid			
	Hearing loss			
PubMed	Hearing impairment	11 113	2 (1 dubbl)	0
	Hearing aid			
PubMed	Severe to profound hearing impairment	502	0	0
	Hearing aid			
PubMed	Severe to profound hearing loss	485	0	0
	Hearing aid			
PubMed	Psychosocial rehabilitation	57	2 (1 dubbl)	0
	Hearing loss			
	Hearing aid			
PubMed	Psychosocial rehabilitation	4	0	0
	Severe to profound hearing loss			
	Hearing aid			
PubMed	Hearing aid rehabilitation	213	1	1
	Severe to profound hearing loss			
PubMed	Audiological rehabilitation	14	0	0
	Severe to profound hearing loss			
	Hearing aid			
PubMed	Audiological rehabilitation	491	2 (1 dubbl)	0
	Hearing impairment			
PubMed	Audiological rehabilitation	276	1	0
	Hearing loss			
	Hearing aid			
PubMed	Audiological rehabilitation	22	1	1
	Severe to profound hearing impairment			
PubMed	Audiological rehabilitation	40	2	1
	Quality of life			
	Hearing loss			
	Hearing aid			
PubMed	Psychosocial rehabilitation	17	3 (1 dubbl)	0
	Quality of life			
	Hearing loss			
	Hearing aid			
PubMed	Psychosocial rehabilitation	11	2	1
	Benefit			
	Hearing loss			
PubMed	Hearing aid	93	0	0
	Audiological rehabilitation			

	Deafness			
	Hearing aid			
PubMed	Rehabilitation	692	2 (2 dubbl)	0
	Hearing aid fitting			
	Hearing loss			
PubMed	Patient-centered	3	1	0
	Rehabilitation			
	Hearing loss			
PubMed	Group audiological rehabilitatio	109	2 (1 dubbl)	1
	Hearing loss			
PubMed	Hearing aid fitting process	125	1	1
		36 590	20	8

Bilaga. Tabell 2. Studieinformation; författare, år, land, design, antal deltagare, kontroll, ålder, kön, intervention, tid, hörapparat

Författare, år, land	Design	Antal delt Tillfrågade (Tf) Deltagare (Dt)	Kontroll	Ålder	Kön	Typ av intervention Instrument	Observ tid	Hörapparat
Carlsson et al (2015) Sverige *	CS Retrospektiv	Tf: 2319 Dt: 2319	Tf: 2319 Dt:1274 (add questions)	68 (17.9) 67 (16.1) (add)	51% män 51% män (kontroll)	Register EQ5D, HADS, PIRS	2006-2012	87% hap 42% CI
Convery et al (2011) Austr (h)	CS Double-blind Randomized	Tf: 23 Dt: 23 Dt:1: 11 Dt:2: 12	kontroll experiment	67 (22-86år) 68 (24-77) 64 (22-86)	51% män 51% män 50% män	BEST, RECD NAL-RP Perceptual Parameters	15 veckor 8 besök	vana hap bilat -1 mono
Kricos et al (2007) USA (h)	L, CT Follow-up	Tf: 418 Dt: 197	Dt:1: 164 Dt: 2: 33 (kontroll)	73.2 (36-96år)	56.9% män	CPHI LOT, CLE	-	164 hap 33 anv ej happ
Meister et al (2015) Tyskl (h)	CS	Tf:30 Dt: 30		71.4 (±7.3)	53% män	MWT-B, LPS-4, VLMT, SS, IOI-HA d2-R, ZVT	-	30 happ
Naylor et al (2015) Sverige (h)	CS Cross-over	Tf+Dt: 40 Dt:1: 24 Dt:2: 16		72.3 (4.0) 67.5 (7.0)	88% män 69% män	HHIE, IOI-HA, HAPQ	2 veckor 1 t/besök 4 besök	24 erfarna 16 ny anv
Preminger et al (2010) USA *	CS Randomized	Tf+Dt: 72 Dt: 1: 36 Dt: 2: 36	kontroll experiment	72.2 (8.8) 63.5 (13.1)	83% män 61% män	HL-QOL HHI, HHI-SP, PSS, ARS	4 veckor 2 v efter 6 mån efter	47% happ 3% CI

Preminger & Yoo (2010)USA *	CS	Tf+Dt: 52 (-4)					HHI,	1g/v i 6 v	vana happ bärare
	Randomized	Dt, 1: 18	ComStrat	68.8 (6.7)	88% män	WHODAS II	2v efter		
		Dt, 2: 17	ComSt + PS	68.6 (6.2)	83% män		6 mån efter		
		Dt, 3: 17	Info + PS	70.0 (7.1)	94% män				
Öberg et al (2014) Sverige *	CS	Tf: 73		69.3 (10.2)	42% män	HHIE, CSS,	2 t/5 dagar	70% happ	
	Intervention	Dt: 73 (-6)=67				EQ5D (VAS), HADS	3 v efter		
		6-10 pat i varje grupp				IOI-AI, COSI	6 mån efter		

*psykosocial rehabilitering inkl hörapparatpassning, (h) endast hörapparatpassning. CS: Cross-sectional study, L: Longitudinal study, CT Clinical Trial. EQ5D hälsoenkät, HADS Hospital Anxiety and Depression Scale, PIRS The Problems Impact Rating Scale, HL-QOL hearing loss-related quality of life, HHI Hearing Handicap Inventory, HHI-SP Hearing Handicap Inventory-Spouse, PSS Perceived Stress Scale, ARS The Philadelphia Geriatric Center Positive and Negative Affect Rating Scale. ComStrat communication strategies training group, PS Psychosocial exercise group, Info an informational lecture, WHODAS II The World Health Organizations Disability Assessment Schedule II, HHIE the Hearing Handicap Inventory for the Elderly, CSS The Communication Strategies Scale, EQ5D The Euro-QoL-EQ-5D, VAS a visual analog scale, IOI-AI The International Outcome Inventory-Alternative Interventions, COSI a modified version of the Client Oriented Scale of Improvement, BEST Beautifully Efficient Speech Test, RECD Real ear to coupler difference, NAL-RP The National Acoustic Laboratories' revised formula with profound correction factor, CPHI The Communication Profile for the Hearing Impaired, LOT questinnaire outcome expectancies, CLE Checklist of Life Events, MWT-B The Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (crystallized intelligence), LPS-4 The Leistungsprüfungssystem subtest 4 (fluid intelligence), VLMT The Verbaler Lern- und Merkfähigkeitstest, SS The sentence span test, IOI-HA The International Hearing Aid Outcome Inventory, d2-R The Aufmerksamkeits-Belastungs-Test, ZVT The Zahlen-Verbindungs-Test, HAPQ Hearing Aid Performance Questionnaire, CI koklea implantat

Bilaga. Tabell 3. Effektstorlek, effektmått, evidensstyrka

Författare, år	Design	Validitet	Reliabilitet	Effektstorlek Cohens d/OR (95% CI)	Bortfall	Prel evidensstyrka enl SBU grad	Slutgiltig gradering
Carlsson et al (2015) *	CS Retrospektiv	+	+	OR 1.07 (0.86-1.33) EQ5D OR 1.34 (1.09-1.65) PIRS* OR 1.49 (1.13-1.96) HADS-A* OR 0.82 (0.60-1.11) HADS-D	till extra fråge formulär HADS n=1043 (av 2319)	++	+++
Convery et al (2011) (h)	CS Double-blind Randomized	+	+	1.6**/0.84*** Speech 0.83***/1.45*** Overall 3v / 15 veckor (controll/exp)	0	++++	+++
Kricos et al (2007) (h)	L, CT Follow-up	+	+	0.666** Communication anv / icke anv	ej angett	++	+++
Meister et al (2015) (h)	CS	+	+	r=-0.57 (p=0.001) LPS-4 LPS-4/BEHL	0	++	++
Naylor et al (2015) (h)	CS Crossover	+	+	0.48* HAPQ 0.43* HHIE 0.68 ** IOI-HA	ej angett	++	++
Preminger & Meeks (2010) *	CS Randomized	+	+	0.6** /0.49* HHI (trad) 0.97***/0.57** HHI (exp) (pat/maka, make)(base/post)	0	++++	++++
Preminger & Yoo (2010) *	CS Randomized	+	+	0.210* ComStrat HHI 0.752** ComSt+PS HHI 1.217***Info+PS HHI	4 (av 52)	++++	++++
Öberg et al (2014) *	CS Intervention	+	+	0.387* CSS total 0.125 HHIE total	6 (av 73)	++	+++

CS: Cross-sectional study, L: Longitudinal study, CT Clinical Trial. OR Odds Ratio (adjusted), 95% CI Confidence Intervals. EQ5D health outcomes, PIRS The Problems Impact Rating Scale, HADS-A The Hospital Anxiety Scale, HADS-D The Hospital Depression Scale, Speech speech intelligibility, Overall Overall performance, Communication communication performance (social), LPS.4 fluid intelligence, ComStrat Communication Strategies group, PS Psychosocial exercises group, CSS communication strategi use, HAPQ Hearing Aid Performance Questionnaire, HHIE The Hearing Handicap Inventory for the Elderly, IOI-HA International Outcome Inventory for Hearing Aids. Effektstorlek (0.2/* liten; 0.5/** mellan; 0.8/*** stor). Evidensstyrka enl SBU (2014); ++++ starkt, +++ måttligt, ++ begränsat, + otillräckligt vetenskapligt underlag.

	include	study name	year	Grp A N	Grp A mean	Grp A SD	Grp B N	Grp B mean	Grp B SD	MD	lower	upper
1	☐	Carlsson	2015									
2	☒	Preminger, Meeks	2010	18	-15.900	23.603	18	-6.000	33.742	-9.900	-28.923	9.123
3	☒	Preminger, Yoo	2010	18	-5.800	33.829	17	-20.000	29.277	14.200	-6.727	35.127
4	☒	Öberg	2014	55	43.100	2.900	55	38.700	20.100	4.400	-0.967	9.767

Bilaga. Figur 2a. Beräkningar av ovanstående studierna i http://www.cebm.brown.edu/open_meta/. Beräkningarna enl antal, mean och SD för grupper i studierna och en parameter för varje studie ex "HHI och HHIE total".

	include	study name	year	Grp A N	Grp A mean	Grp A SD	Grp B N	Grp B mean	Grp B SD	MD	lower	upper
1	☒	Convery	2011	11	-0.200	0.837	12	-0.600	0.896	0.400	-0.309	1.109
2	☒	Kricos	2007	130	3.300	0.800	23	2.800	0.700	0.500	0.183	0.817
3	☒	Meister	2015	30	3.700	0.900	30	3.800	0.800	-0.100	-0.531	0.331
4	☒	Naylor	2015	24	-0.500	7.642	16	-3.500	5.423	3.000	-1.051	7.051

Bilaga. Figur 2b. Beräkningar av ovanstående studierna i http://www.cebm.brown.edu/open_meta/. Beräkningarna enl antal, mean och SD för grupper i studierna och en parameter för varje studie ex "Overall performance, Communication Performance (CP), IOI-HA".

Bilaga G

Exempel på protokoll för kvalitetsbedömning av studier med kvantitativ metod

Beskrivning av studien

Forskningsmetod

☐ RCT ☐ CCT (ej randomiserad)

☐ multicenter, antal center

☐ Kontrollgrupp/er

Patientkaraktäristika

Antal

Ålder

Man/Kvinna

Kriterier för exkludering

Adekvata exklusioner ☐ Ja ☐ Nej

Intervention

.....

Vad avsåg studien att studera?

Dvs. vad var dess primära resp. sekundära effektmått

.....

.....

Urvalsförfarandet beskrivet?

☐ Ja ☐ Nej

Representativt urval?

☐ Ja ☐ Nej

Randomiseringsförfarande beskrivet?

☐ Ja ☐ Nej ☐ Vet ej

Likvärdiga grupper vid start?

☐ Ja ☐ Nej ☐ Vet ej

Analyserade i den grupp som de randomiserades till?

☐ Ja ☐ Nej ☐ Vet ej

Blindning av patienter?

☐ Ja ☐ Nej ☐ Vet ej

