

Utvärdering av HÖRAPPARATINSTÄLLNINGAR i lyssnarens vardagsliv



PETRA HERRLIN OCH JOSEFINA LARSSON, LEG. AUDIONOM
KAROLINA SMEDS, MARTIN DAHLQUIST, FLORIAN WOLTERS,
ORCA EUROPE, WIDEX A/S
PETRA.HERRLIN@ORCA-EU.INFO
JOSEFINA.LARSSON@ORCA-EU.INFO

Bakgrund

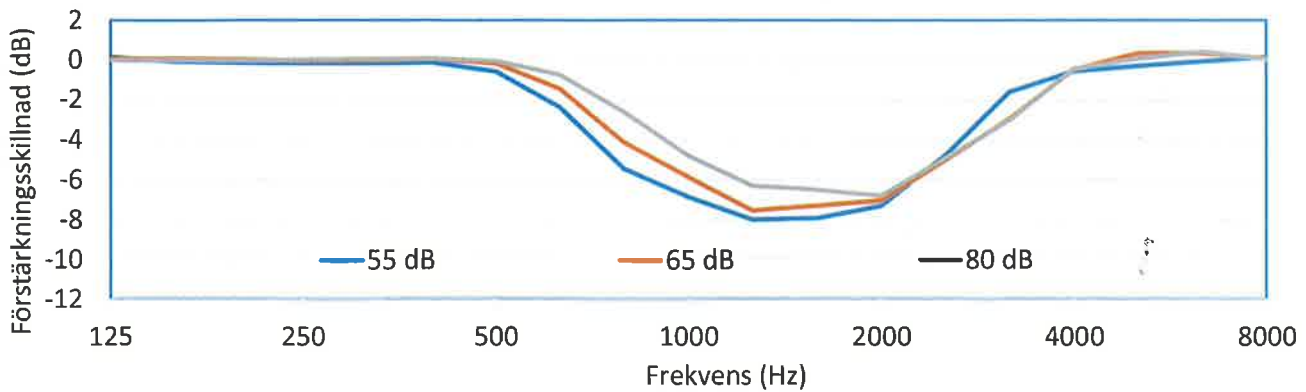
En grundläggande del av en hörselrehabilitering är att ta reda på i vilka situationer en person har svårt att höra och i vilka situationer det går lättare. Detta gör audionomer genom validerade enkäter eller andra frågeformulär och genom samtal med personen. Inom hörselforskningen vet vi dock väldigt lite om hur ofta personer befinner sig i olika situationer eller hur de akustiska förutsättningarna ser ut. Att få mer kunskap om de situationer personer rör sig i, är mycket viktigt för bättre förståelse för vilka hörapparatinställningar som är relevanta och lämpliga.

En metod som ofta används för att förstå hur väl hörapparater fungerar är taluppfattningsmätningar i labb (antingen i ljudrum eller i audionomens mottagningsrum). Mätningarna är ofta tidseffektiva, om än trubbiga, men utmaningen i labbet är om det som mäts i labbet verkligen motsvarar lyssningssituationerna som personer med hörapparater möter i sin egen vardag. Wu et al (2015) och Wolters et al (2016) har tidigare resonerat kring vik-

Figur 1

Intention	Speech communication						Focused listening				Non-specific			
	2 people		More than 2 people		Through device		Live sounds		Through media device		Monitoring surroundings		Passive listening	
Task	Two people having a conversation		Several people having a shared conversation		Two or more people having a shared conversation through a communication device		Focused listening to sound without being able to control the sound source		Focused listening to sound while being able to control the sound source		Conscious or unconscious screening of sound of relevance to current activity		Unconscious perception of environmental sounds, without relevance to current activity	
Scenario	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13	#14
Occurrence														
Importance														
Difficulty														
Scenario	Conversation at home	Conversation on metro	Meeting in an office	Car ride with family	Phone call at home	Mobile call in the street	Lecture	At a concert	Watching TV	Listening to car radio	Vacuum cleaning	City walk	Relaxing with a book	Relaxing on train

Förstärkning för inställning B - Förstärkning för inställning A



Figur 2

ten av att samla in data som kan ge förståelse för människors "Auditory Reality" (auditiva verklighet) och vad de tycker om hörapparaternas ljudbehandling i det dagliga livet.

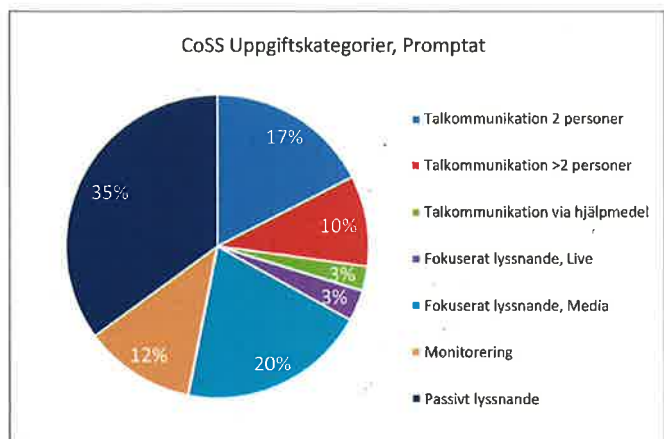
I en litteraturstudie undersökte Wolters et al (2016) de lyssningssituationer som personer vistas i, samt vilka intentioner och lyssninguppgifter de har i dessa situationer. Studien resulterade i ett ramverk, "Common Sound Scenarios" (CoSS) som är tänkt att beskriva auditiv verklighet och i förlängningen kunna användas för att skapa realistiska laborietester.

Tre intentionskategorier identifierades: Talkkommunikation, Fokuserat lyssnande och Ospecifierat. Dessa tre kategorier delades i sin tur in i sju uppgiftskategorier som i sin tur exemplifieras/illustreras av två ljudscenarier (Figur 1).

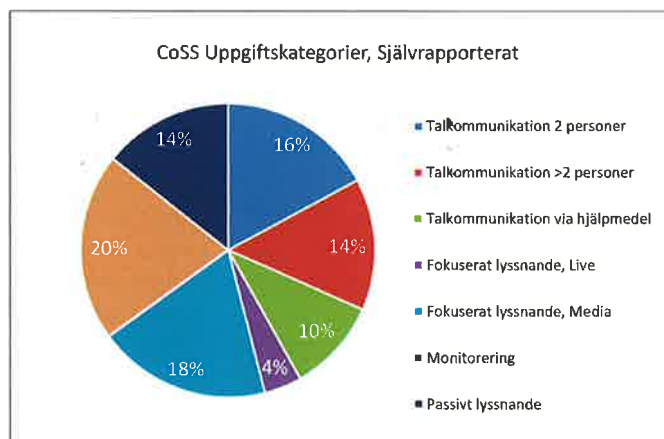
ORCA Europe har i tidigare studier undersökt försökspersoners preferens för olika hörapparatinställningar i sin vardag. Ofta har parvisa jämförelser utförts, d.v.s. olika inställningar har lagts i två olika lyssningsprogram och sedan jämförts. Försökspersonerna har sedan använt testhörapparaterna i sin hemmiljö och ombetts att växla mellan de två lyssningsprogrammen.

Uppgiften har sedan varit att avgöra vilket program de föredrar och rapportera detta i en pappersdagbok. I dagboken har de också med ord beskrivit den lyssningssituation de varit i när de gjort jämförelsen. Har de pratat med någon på tu man hand eller i grupp? Har de tittat på tv, lyssnat på konsert eller föredrag? Har de pratat i telefon eller kanske inte gjort något särskilt? Har det varit bullrigt runt omkring, vilken typ av buller i så fall?

Att endast låta försökspersoner själva avgöra vilka situationer som ska rapporteras kan dock vara problematiskt om man vill försöka fånga en persons hela lyssningsvardag. Ibland beskriver försökspersonerna de upplevda lyssningssituationerna långt efter att de hänt. Det finns då en risk för att de inte riktigt minns hur lyssningssituationen egentligen tedde sig och vilket program de föredrog. Det finns också en risk för att de själva väljer att rapportera de, i deras tycke, mest intressanta eller svåra lyssningssituationerna för att istället hoppa över situationer där det inte händer så mycket. Det kan innebära att vi får en skev bild av hur ofta man befinner sig i en viss miljö och av de akustiska förutsättningar som finns i den miljön.

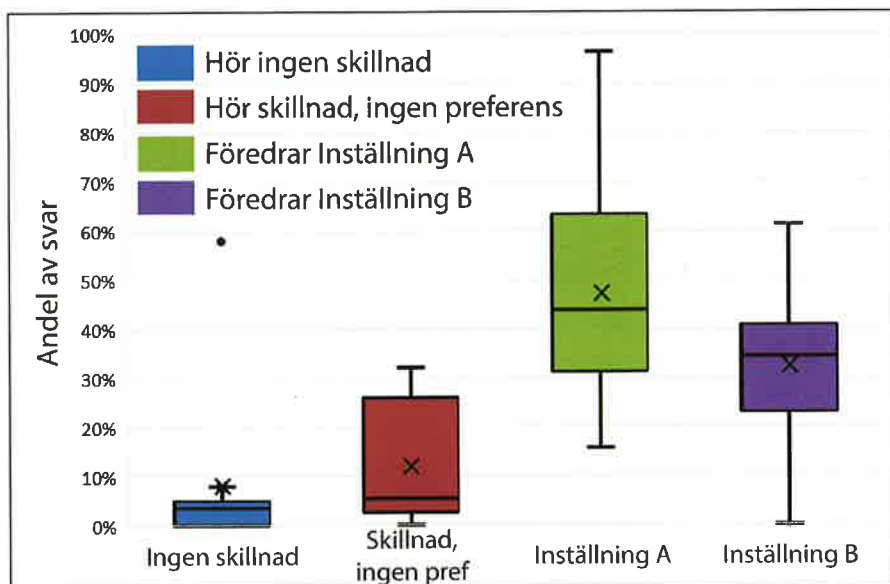


Figur 3



Figur 4

Idag har de tekniska möjligheterna förbättrats vad gäller att genomföra utvärderingar just när en situation inträffar. Metoden kallas Ecological Momentary Assessments (EMA). EMA innebär att försökspersoner svarar på frågor om sina lyssningssituationer när de händer. Det är möjligt att påminna försökspersonerna ett antal gånger varje dag genom ett alarm och låta dem rapportera om den lyssningssituation och ljudmiljö de befinner sig i just när alarmet går, samt vilka hörapparatinställningar de föredrar just då. På det sättet kan man öka chanserna till en mer rättvisande



Figur 5

bild av de ljudmiljöer personen rör sig i och samtidigt minska risken för att personen minns fel eller glömmet bort hur ljudmiljön var. En utvärdering av EMA utfördes nyligen i en studie vid ORCA Europe.

Syfte

Syftet med denna studie var att använda EMA med hjälp av en mobiltelefon för att samla data om försökspersoners egna lyssningsmiljöer och vilket av två olika hörapparatprogram som de föredrog i dessa lyssningsmiljöer.

Metod

10 vana hörapparat användare med måttlig liksidig sensorineural hörselnedsättning deltog i studien. 5 kvinnor och 5 män, medelålder 72 år, anpassades binauralt med RITE-hörapparater med så öppen anpassning (standarddome) som möjligt.

Hörapparaterna programmerades med en grundinställning (Inställning A) och en modifierad grundinställning (Inställning B) i två olika hörapparatprogram. Den modifierade Inställning B skilde sig från Inställning A genom att förstärkningen var neddragen ca 8 dB i frekvensområdet 1-2 kHz (Figur 2). Skillnaden mellan programmen har inspirerats av en av förstärkningskillnaderna mellan NAL-NL1 och NAL-NL2. Programordningen balanserades så att hälften av försökspersonerna fick Inställning A i program 1 och Inställning B i program 2 i hörapparaterna. Den andra hälften fick omvänd programordning. Därefter dubbelblin-

dades programordningen, d.v.s. varken försökspersonerna eller försöksledarna visste vilken inställning (A eller B) som fanns i vilket hörapparatprogram.

Försökspersonerna fick en fjärrkontroll för att enkelt kunna växla mellan program 1 och 2 i hörapparaterna för att på så sätt utföra parvisa jämförelser. De introducerades också till en mobiltelefon som innehöll en alarmfunktion samt ett frågeformulär skapat i Google Forms. Alarmet var inställt på att ringa var 90:e minut på dagtid mellan ca 08.00-20.30.

Försökspersonernas uppgift var att jämföra de två programmen varje gång alarmet ringde för att därefter bestämma sig för vilket av programmen de föredrog i den givna situationen. Det var också möjligt att svara att man inte kunde höra skillnad mellan programmen i den givna situationen eller att man kunde höra skillnad men att man inte föredrog något av programmen.

Dessutom var försökspersonernas uppgift att i frågeformuläret beskriva den aktuella lyssningsmiljön vad gäller plats och situation samt ange vilken typ av lyssningssituation de befann sig i baserat på CoSS-ramverket i Figur 1.

1. Samtal på tu man hand
2. Samtal med flera
3. Samtal via teknisk utrustning (t.ex. telefon)
4. Fokuserat lyssnande på Live-ljud (t.ex. föredrag eller konsert)

5. Fokuserat lyssnande på media (t.ex. tv eller radio)
6. Monitorering av omgivningsljud (t.ex. promenad i trafiken)
7. Passivt lyssnande (t.ex. pysslar hemma eller läser en bok på tunnelbanan)

De fick också svara på en fråga om situationen var bullrig. Svaren i frågeformuläret sparades genom Google Drive ”i molnet”. Försökspersonerna uppmanades i övrigt att försöka leva ett så normalt liv som de kunde i sina vanliga ljudmiljöer.

Det fanns en möjlighet för alla försökspersoner att använda vibrationsläge eller helt stänga av ljudet på mobiltelefonen i de fall de inte ville eller kunde bli störda. I vissa situationer, t.ex. i bilen, var det heller inte lämpligt att rapportera i mobiltelefonen. I dessa fall uppmanades försökspersonerna att ändå göra jämförelsen mellan lyssningsprogrammen med hjälp av fjärrkontrollen, men att fylla i frågeformuläret i efterhand. Totalt samlades data in under två veckors tid.

Resultat

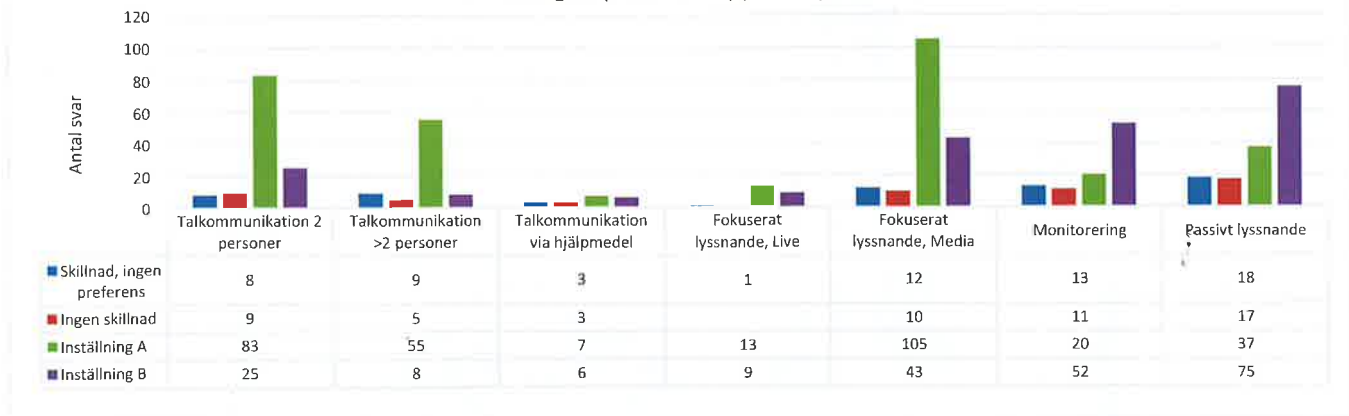
Totalt fick vi 1044 svar, vilket utgjorde ca 100 rapporteringar per person under försöksperioden. Rapporteringarna delades först upp i de sju uppgiftskategorierna i CoSS-ramverket. Resultatet visade därefter att de varit i en situation med samtal på tu man hand i 17% av rapporteringarna, varit i en situation med fokuserat lyssnande (vanligen via tv) i 20% och varit i en passiv lyssningssituation i hela 35% av rapporteringarna (Figur 3).

Jämfört med resultatet från en tidigare studie, i vilken försökspersoner själva valt när de skulle rapportera sågs ett annat mönster (Figur 4).

I den tidigare studien rapporterade de fler kommunikationssituationer och färre passiva situationer. Mer specifikt har de rapporterat fler kommunikationssituationer där de samtalat med flera personer eller via telefon. De har också rapporterat avsevärt mycket färre passiva lyssningssituationer.

Dessa jämförelser mellan när försökspersoner själva väljer vilka situationer de vill rapportera och när de promptats till rapportering via ett alarm, antyder alltså att försökspersoner som inte bli-

Fördelning av preferens uppdelat på CoSS-klasser



Figur 6

vit promptade av ett alarm i större utsträckning väljer att rapportera till synes intressanta situationer som samtalssituationer men väljer bort att rapportera passiva lyssningssituationer.

Resultaten analyserades sedan och visade att de två Inställningarna A och B föredrogs ungefär lika ofta när alla data var sammanslagna (Figur 5), med en tendens att något fler föredrog Inställning A. När svaren däremot delades upp baserat på hur deltagarna klassificerat lyssningssituationerna uppdelat på kategorierna från CoSS-ramverket visade det sig att Inställning A oftare föredrogs i situationer med tal: på tu man hand, med fler än två personer samt vid fokuserat lyssnande - vanligen tv-tittande. Inställning B föredrogs däremot oftare i situationer av mer passiv lyssningskaraktär, i vilka försökspersonerna exempelvis körde bil, promenerade i trafiken eller satt hemma eller på tunnelbanan och läste (Figur 6).

Diskussion

En stor fördel med EMA-metoden, jämfört med traditionella validerade enkäter (t.ex. APHAB eller COSI) eller fältmetoder när försökspersoner själva väljer de ljudmiljöer de vill rapportera, är att bedömningen av preferens och beskrivningen av ljudmiljön sker samtidigt med, eller mycket kort efter att en lyssningssituation upplevts.

Retrospektiva rapporteringar bygger ofta på människors förmåga att korrekt min-

nas en situation för att därefter kunna göra en bedömning. I denna studie utfördes istället rapporteringen momentant, vilket kan ha minskat risken för att försökspersonerna hade glömt eller misst situationer. Genom att utföra EMA har vi också kunna samla in information även om de situationer som försökspersonerna själva kan anse vara "ointressanta", t.ex. när man sitter hemma och läser eller bara pysslar i tysthet.

Genom att använda CoSS-ramverket har det varit möjligt både att fånga upp information om hur preferensen av de två hörapparatprogrammen varierat i olika typer av lyssningssituationer och att strukturera upp olikheter i situationerna baserat på intention och lyssningsuppgift, dock utan detaljerad akustisk information. Tillsammans med information om aktuellt omgivningsljud kan detta ge ökad förståelse för i vilka ljudmiljöer en person rör sig och hur typ av ljudmiljö baserat på intention och uppgift kan påverka preferensen för olika hörapparatinställningar. Resultatet för denna studie indikerar att en inställning föredrogs i situationer med talkommunikation samt vid fokuserat lyssnande på media (tv/radio), medan den andra, lite svagare, inställningen oftare föredrogs i situationer av mer passiv lyssningskaraktär.

Inom både audiologisk forskning och klinisk verksamhet utvärderas hörapparatnyttan ofta med mätningar som baseras på taluppfattning. Från ett CoSS-perspektiv

utgår dessa mätningar alltid från fokuserat lyssnande, d.v.s. att personen själv inte deltar i samtalet utan endast lyssnar på och upprepar ord eller meningar. Resultatet från denna studie har visat att denna typ av lyssningsuppgift endast utgörs av 20% av lyssningssituationerna i verkligheten. Detta indikerar därför att vi skulle behöva komplettera vårt fokus från talperception som den viktigaste indikatorn för hörapparatnytta med annat lyssnande så att vi kan öka vår förståelse för människors vardagliga lyssningsmiljöer och vad man föredrar för hörapparatinställningar i dessa miljöer.

Referenser

Wolters, F., Smeds, K., Schmidt, E., Christensen, E.K., & Norup, C. (2016). Common sound scenarios: A context-driven categorization of everyday sound environments for application in hearing-device research. *J Am Acad Audiol*. Jul;27(7):527-40.

Wu, YH., Stangl, E., Zhang, X., & Bentler, R.A. (2015). Construct validity of the ecological momentary assessment in audiology research. *J Am Acad Audiol*. Nov-Dec;26(10):872-84.