



GÖTEBORGS UNIVERSITET
SAHLGRENSKA AKADEMIN

Institutionen för neurovetenskap och fysiologi
Enheten för logopedi

260

Perceptuell bedömning av dysartri: jämförelse av detaljerad kontra övergripande analys

Petter Nilsson

Examensarbete i logopedi
30 högskolepoäng
Vårterminen 2013

Handledare
Lena Hartelius

Perceptuell bedömning av dysartri: jämförelse av detaljerad kontra övergripande analys

Petter Nilsson

Sammanfattning. Studiens syfte var att jämföra två olika metoder för perceptuell bedömning av dysartri för att kunna dra slutsatser om vilket som lämpar sig bäst i forskning och klinisk verksamhet. Fem på området erfarna logopedier fick bedöma 20 olika inspelningar av personer med dysartriskt tal. Grad av talavvikelse skattades med hjälp av två olika formulär, ett detaljerat och ett för en mer övergripande bedömning. I det detaljerade formuläret analyserades 30 olika aspekter av röst och tal per inspelning. I det övergripande formuläret analyserades endast 5 aspekter av röst och tal per inspelning. Sex ljudfiler duplicerades för att ge ett underlag för beräkning av intrabedömarreliabilitet för båda formulären. Resultaten visar på att de två formulären hade en hög korrelation och föreföll mäta samma röst- och talavvikelser men på olika detaljnivå. Beräkningar av inter- och intrabedömarreliabiliteten visade på en större tillförlitlighet vid bedömning med det övergripande formuläret vilket talar för att den typen av analys är att föredra vid perceptuell bedömning om det inte finns specifika skäl att analysera talet på en detaljerad nivå.

Nyckelord: Perceptuell bedömning, dysartri, interbedömarreliabilitet, intrabedömarreliabilitet

Perceptual assessment of dysarthria: comparison of a detailed versus an overall analysis

Abstract. The aim of the present study was to compare two different types of assessment of dysarthria to be able to conclude which method might be more suitable for use in research and in clinical practice. Five speech pathologists with extensive experience assessed 20 different recordings of individuals with dysarthric speech using two different forms, one more detailed and one designed for a more overall assessment. In the detailed form 30 aspects of voice and speech were analyzed. In the short form 5 overall aspects of voice and speech were analyzed. Six of the recordings were duplicated to serve for assessment intra-judge reliability for each form. The results show that there was a high correlation between the two forms and that they measures the same types of speech deviations although on different levels of details. Calculations of inter- and intra-judge reliability displayed a higher reliability for the short overall form which implies that this approach might be preferable to use in assessment of dysarthria if there are no specific reasons for a more detailed analysis.

Key words: Perceptual assessment, dysarthria, inter-judge reliability, intra-judge reliability

Dysartri är ett samlingsnamn för en grupp neurologiskt betingade talstörningar till följd av avvikelser i styrka, hastighet, omfång, stabilitet, tonus och/eller precision i de muskler som är nödvändiga för andning, fonation, resonans, artikulation och prosodi. Dysartri beror på skador i centrala eller perifera nervsystemet som kan vara medfödda eller förvärvade (Duffy, 2005). Orsaken kan variera och alla sorters trauma, sjukdomar och förändringar som drabbar det centrala eller perifera nervsystemet, t.ex. stroke, Parkinsons sjukdom, multipel skleros (MS), amyotrofisk lateral skleros (ALS), cerebral pares (CP) och traumatiska hjärnskador kan ge upphov till dysartri. Av de kommunikationsstörningar som förekommer vid stroke, traumatiska hjärnskador och neurologiska sjukdomar är 54 % dysartri (Hill, Theodoros, Russel, Cahill och Ward, 2006).

Dysartri är just ett samlingsnamn och kan variera på många olika sätt. Hur dysartriska talavvikelser låter varierar beroende på var skadan sitter och/eller vilken sjukdom som ligger bakom den (Yorkston, Beukelman, Strand & Hakel, 2010). Dysartri kan också variera i svårighetsgrad från knappt hörbar påverkan till i princip oförståeligt tal, anartri. Det naturliga förloppet som de dysartriska symtomen uppvisar varierar också. Dysartri kan uppvisa ett progredierande förlopp som för personer med ALS där röst- och talfunktionerna försämras ju längre sjukdomen fortgår. Vid dysartri till följd av stroke och traumatiska hjärnskador är de dysartriska symtomen i remission tack vare återhämtningen. Stabil symtombild förekommer hos vuxna personer med CP och personer med MS har en skiftande symtombild beroende på skoven som tillhör sjukdomen (Yorkston et al., 2010).

Yorkston et al. (2010) refererar till McNeil & Kennedy (1984) när de framhåller flera argument för varför det är viktigt för logopederna att göra en bedömning av tal- och röstfunktioner:

- Upptäcka eller bekräfta en misstänkt talavvikelse
- Differentialdiagnostisera, t.ex. avgöra om ett avvikande tal kan bero på apraxi eller dysartri
- Klassificera vilka specifika avvikelser i talet som är typiska för en viss sjukdomsgrupp
- Fastställa skadelokalisation och/eller sjukdomsförlopp
- Specificera grad av avvikelse i talet
- Prognostisera en patients möjligheter att återfå funktioner i talet eller möjligheter att kompensera för progredierande försämring
- Mer noggrant specificera behandlingsfokus
- Avgöra när det är lämpligt att avsluta behandling
- Mäta förändring i talavvikelse till följd av behandling/brist på behandling eller progredierande försämring.

Darley, Aronson och Brown (1969) introducerade ett klassifikationssystem med beskrivning av olika dysartrityper grundat på perceptuella bedömningar som kom att kallas "the Mayo Clinic System". Det var vid Mayo-kliniken i Rochester, Minnesota, som den ursprungliga studien som låg till grund för klassifikationen genomfördes. Darley et al. (1969) enades om 38 olika dimensioner av tal och röst att använda sig av vid den perceptuella bedömningen av de 212 inspelade talsekvenser som analyserades i

studien. Varje dimension bedömdes med 7 skalsteg, där 1 representerade normal funktion och 7 representerade mycket grav avvikelse. Författarna genomförde själva studien och bedömde samtliga 212 röster en dimension i taget. Trettio röster bedömdes två gånger för att få ett mått på intrabedömarreliabilitet och resultatet visade på en intrabedömarreliabilitet på 85 % inom ett skalstegs avvikelse och en interbedömarreliabilitet på 84 % inom ett skalstegs avvikelse. Oprecisa konsonanter var den enda dimension som bedömdes som avvikande i samtliga inspelningar. Man utvecklade terminologin kring dysartri genom att dela in diagnosen i sex underkategorier; slapp, spastisk, ataktisk, hypokinetisk, hyperkinetisk och blandad dysartri som var och en representerade olika bakomliggande neuromuskulära tillstånd (Darley et al., 1969). En viktig insikt Darley et al. Bidrog med var att dysartri omfattar mer än enbart artikulationssvårigheter. Även andning, fonation, resonans och prosodi visade sig vara påverkade och dessa avvikelser var specifika för vilken typ av dysartri det rörde sig om (Yorkston et al, 2010).

Det var först i och med arbetet av Darley et al. (1969) som termen dysartri på allvar definierades, från att innan ha haft en bredare innebörd som syftade på talstörningar mer generellt (Duffy & Kent, 2001). Deras system att klassificera och bedöma dysartri fick stor genomslagskraft och präglar än idag hur man perceptuellt bedömer och klassificerar dysartri (Kim, Kent & Weismer, 2011). Andra forskare har dock ifrågasatt huruvida detta är ett reliabelt och valitt sätt att perceptuellt bedöma tal- och röstfunktioner hos personer med dysartri (Kim et al., 2011). Zyski & Weisiger (1987) utvärderade Mayo-systemet och fann en låg validitet (varierande mellan 19-56 %) när det gällde att perceptuellt bedöma dysartrityper.

”In summary, the degree of accuracy with which all groups identified specific types of dysarthria or the underlying neurologic disease was less than the authors felt to be clinically acceptable.” (Zyski och Weisiger, 1987, s. 375)

Det skall dock påpekas att Zyski & Weisiger (1987) enbart använde sig av 16 av de ursprungliga 38 perceptuella dimensionerna som ingick i studien av Darley et al. (1969). Zyski & Weisiger använde sig dessutom enbart av stavelserepetitions- och läsdelen från den ursprungliga studien av Darley et al. där bedömarna även fick lyssna på uthållna vokaler vid den perceptuella bedömningen (Bunton, Kent, Duffy, Rosenbek & Kent, 2007). Kreiman, Gerratt & Ito (2007) använde sig av inspelningar av uthållna vokaler vid perceptuell bedömning av patologiska röster i sin studie och menade att uthållna vokaler innehåller mycket information om rösten och är enklare att analysera än ett kontinuum av tal.

Perceptuell bedömning av tal och röst har överhuvudtaget fått utstå en hel del kritik. Kent (1996) presenterade svagheter i perceptuell bedömning av röst- och talstörningar. För det första tycks bedömare inte ha likartade definitioner av olika perceptuella dimensioner, två bedömare kan göra olika skattningar av t.ex. läckage trots att de uppfattat samma kvalitet i rösten. Skillnaden kan istället vara att de hade olika definitioner av vad just begreppet läckage var för något. Detta gör det väldigt viktigt att tydligt definiera dimensioner av röst och tal vid perceptuell bedömning. För det andra saknas konsensus mellan specialister när det gäller vilka taldimensioner som bör bedömas perceptuellt vid olika sjukdomstillstånd. I de nio studier av användningen av

perceptuell bedömning av avvikande röster som Perkins (1971) granskade var enbart två dimensioner närvarande i samtliga studier, heshet och nasalitet. För det tredje är det inte alltid möjligt att mäta olika taldimensioner isolerat utan de överlappar ofta med varandra. Kreiman, Gerratt & Berke (1994) fann t.ex. att skattningar av "roughness" (skrovlighet) var starkt beroende av skattningar av "breathiness" (läckage) men inte vice versa. För det fjärde, är skattningar av tal- och röstdimensioner inte konstant reliabla och skillnaden mellan specialister är för stora för att man på ett trovärdigt sätt ska kunna diagnosticera eller mäta effekter av behandling. Fonville, van der Worp, Maat, Aldenhoven, Algra & van Gijn (2008) studerade perceptuell bedömning av dysartri och fann en låg validitet vad gäller klassifikation av dysartrityp (35 %). Interbedömarreliabiliteten mättes med Cohen's Kappa och gav resultat mellan κ 0,16 – κ 0,32 vilket författarna ansåg vara lågt. Ännu mer intressant är måhända det faktum att erfarna neurologer och logopedier inte skattade mer korrekt eller med större interbedömarreliabilitet än oerfarna lyssnare. Kreiman, Gerratt och Precoda (1990) kunde också dra slutsatsen att erfarna lyssnare skiljde sig mer åt i sina skattningar än oerfarna lyssnare, deras studie handlade dock enbart om röstkvalitet.

En svaghet med perceptuell bedömning som enda metod vid bedömning av dysartri som Yorkston et al. (2010) pekar på är det faktum att det kan vara svårt att avgöra vad som orsakar ett visst problem. Om vi uppfattar oprecisa konsonanter i en patients tal, kan detta bero på en mängd olika saker, t.ex. nedsatt rörlighet, koordinationsproblem, svaghet osv. Vi kan alltså observera att en patient har oprecisa konsonanter men vi får via denna observation ingen klar bild över hur vi ska utforma behandlingen.

Egenskaper hos den lyssnare som bedömer röst och tal kan ha stor inverkan på vilka skattningar som erhålls. Vilka erfarenheter lyssnaren har av de kvaliteter i röst och tal som ska skattas påverkar hur lyssnaren skattar en viss kvalitet, man skapar sig en intern standard att förhålla sig till och bedömer i förhållande till den. Vad man skapar för vanor kring perceptuell bedömning varierar, vissa tenderar t.ex. att skatta mer i skalans ytterkanter medan andra är mer sparsamma med den sortens skattningar. Sen kan man anta att olika lyssnare har olika känslighet för olika kvaliteter i röst och tal som kan påverka skattningarna. Alla dessa egenskaper hos lyssnaren kan dessutom förändras över tid. Lyssnartrötthet och tillfälliga sänkningar av koncentrationsförmågan är också något som kan drabba lyssnaren vilket kan få konsekvenser för inter- och intrabedömarreliabiliteten (Kreiman et al., 1993).

Duffy (2005) menar att perceptuell bedömning och klassificering av dysartri är en valid och nödvändig diagnosmetod för erfarna kliniker. Utredningar av misstänkta neurologiskt betingade talstörningar såsom dysartri inleds oftast med en perceptuell bedömning av patientens tal. Akustiska och instrumentella bedömningar fungerar som komplement till den perceptuella bedömningen och beslutas utifrån de fynd man gjorde vid den perceptuella bedömningen. Perceptuell bedömning som ett redskap för differentialdiagnostisering är en fastställt användbar metod enligt Duffy (2005) till skillnad från övriga metoder. Perceptuell bedömning av neurologiska talstörningar bör vara den grundläggande metoden vid analys av talet och är den "gold standard" man använder sig av för att diagnostisera och bedöma förståelighet och effektivitet i talet (Duffy, 2005). Det är också viktigt att komma ihåg att patienter söker röst- och talbehandling för att de upplever att de inte låter normalt och skattar en behandling

utefter hur mycket bättre de låter vid interventionens slut. Tal- och röstkvalitet är till sin natur en fråga om perception och ligger i lyssnarens öra (Kreiman, Gerratt, Kempster, Erman & Berke, 1993).

Det finns många olika attityder till perceptuell bedömning av röst- och talstörningar inom forskning och klinisk verksamhet. Duffy & Kent (2001) beskriver några; det finns de som menar att auditiv perceptuell bedömning är det enda sättet att tillförlitligt bedöma tal- och röstkvaliteter och det är därför viktigt att logopedier och forskare utvecklar goda kunskaper i ämnet. Andra menar att auditiv perceptuell bedömning som metod är bristfällig och om den ska användas måste noggranna åtgärder vidtas för att man ska kunna försäkra sig om reliabla och valida data. Perceptuell bedömning behövs men är ofta inte utformad för att på ett tillräckligt säkert sätt uppnå just detta. Dessutom finns det forskare som menar att man helt ska förkasta perceptuell bedömning som metod till förmån för instrumentella och fysiologiska mätmetoder.

Alternativen till perceptuell bedömning av tal och röst hos personer med dysartri är instrumentella, akustiska (se exempelvis Kent & Kim, 2003) och fysiologiska mätmetoder (se exempelvis Murdoch, 2011). Fördelen med akustiska och fysiologiska mätmetoder vid bedömning av röster är säkerheten i att de mäter likadant från tillfälle till tillfälle.

För att ge en heltäckande bild av talperception behöver man ta både auditiva och kognitiva processer i beaktande (Plomp, 2001). Man kan betrakta talperception både ur ett "top-down"- såväl som ett "bottom-up"-perspektiv. Tal är en mycket komplex, föränderlig akustisk signal som innehåller periodiska ljud, operiodiska ljud och tystnad. Ändå uppfattar vi tal som en sammanhängande helhet. Vår kunskap om språket (top-down) är en viktig del i att vi uppfattar talet som en sammanhängande helhet. När vi lyssnar till ett språk vi bemästrar upplever vi språket som att orden är avgränsade från varandra i segment men det blir väldigt tydligt att detta är ett resultat av vår kognition och kunskap om språket när vi lyssnar till ett främmande språk. Davis och Johnsrude (2007) argumenterar för att vi i huvudsak segmenterar och uppfattar talat språk med hjälp av en top-down-process. Vid auditiv perception av personer med talstörningar såsom dysartri lyssnar vi dock efter mindre akustiska enheter för att därefter fusionera dessa i större helheter, då är det lexikala innehållet i talet vi hör reducerat, tvetydigt eller svårt att urskilja pga bakgrundsljud eller buller och vi uppfattar talet med en bottom-up-process. Klasner och Yorkston (2005) menar dock att bottom-up-processer för auditiv perception är speciellt utsatt vid dysartri pga. förlorade och oprecisa konsonanter i talet vilket är ett av de vanligaste fenomenen för diagnosen. Hartelius (2013) tar upp 4 strategier som vi normalt använder oss av vid talperception: Segmentering av talsignalen i språkljud, segmentering av talsignalen i ord, fylla i ljud som saknas för att ett språkljud eller lexikal enhet ska bli komplett och använda sig av sitt eget interna lexikon för att jämföra med de akustiska signaler man uppfattar i talet.

I föreliggande studie motsvarar den perceptuella bedömningen av tal på en detaljerad nivå (bottom up) vad Darley et al. (1969) använde i sina studier som låg till grund för Mayo-klassifikationen. Många dimensioner av tal och röst är inkluderade och möjliggör en noggrann, nyanserad bild av aktuella svårigheter när det gäller tal och röst. Denna etablerade metod har dock fått en utstå en del kritik bland annat vad gäller validitet och

reliabilitet (se exempelvis Kim et al., 2011). Ett mer övergripande bedömningsätt fokuserar på ett fåtal, övergripande domäner av tal och röst (top down) vid den perceptuella bedömningen. Här finns inte möjligheten till en lika detaljerad analys av talet som vid en detaljerad analys. Möjligheten med den här metoden är istället eventuellt få en bättre inter- och intrabedömarreliabilitet mellan och inom bedömarens skattningar.

Syfte

Den föreliggande studien har som syfte att jämföra två metoder för perceptuell bedömning av dysartri, en detaljerad analys kontra en övergripande analys. Detta för att kunna uttala sig om vilken metod som är bäst lämpad att använda sig av i forskning och klinisk verksamhet.

Frågeställningar

Hur väl överensstämmer de två olika metoderna för perceptuell bedömning, mäter de samma sak trots olika detaljnivå?

Hur god är interbedömarreliabiliteten vid auditiv perceptuell bedömning av dysartri för erfarna logopeder? Uppvisar någon av de två metoderna för perceptuell bedömning en bättre interbedömarreliabilitet?

Hur god är intrabedömarreliabiliteten vid auditiv perceptuell bedömning av dysartri för erfarna logopeder? Uppvisar någon av de två metoderna för perceptuell bedömning en bättre intrabedömarreliabilitet?

Metod

Material

Materialet i aktuell studie bestod av 20 ljudfiler, var och en med en inspelning av en person med dysartri. Sju var kvinnor och tretton män. Det inspelade talet var en uppläsning av standardtexten "Ett svårt fall". Två elektroniska lyssnarformulär skapades för de två olika sätten att bedöma de 20 ljudfilerna. Utöver de 20 ljudfilerna innehöll båda lyssnarformulären sex duplicerade ljudfiler som låg till grund för bedömning av intrabedömarreliabilitet. Sammanlagt var alltså 52 ljudfiler kopplade till de två olika formulären, 26 ljudfiler per formulär.

Lyssnarformulär

Två olika lyssnarformulär utformades, det detaljerade respektive det mer övergripande. Dessa utformades av författaren med hjälp av datateknisk support. Det detaljerade formulärets parametrar kallas i arbetet för *dimensioner* och det övergripande formulärets parametrar kallas i arbetet för *domäner*. Varje dimension i det detaljerade formuläret hör samman med en domän i det övergripande formuläret (se appendix). Det detaljerade

formuläret bedömdes med hjälp av 29 dimensioner av röst och tal (se appendix). Dessutom fanns en 30:e dimension som berörde det allmänna intrycket av talets grad av avvikelse. Dessa dimensioner har använts vid perceptuell bedömning av dysartri i en tidigare magisteruppsats på Göteborgs universitet (Gustavsson & Åstrand, 2005) och kan härledas från Darley et al (1975). Dimension 1-29 skattades efter en skattningsskala med fyra skalsteg från 0 till 3: 0 = förekommer ej, 1 = förekommer lite/sällan, 2 = förekommer måttligt/ibland och 3 = förekommer mycket/genomgående. Dimension 30 skattades enligt följande fyra skalsteg: 0 = ingen avvikelse, 1 = lätt avvikelse, 2 = måttlig avvikelse, 3 = grav avvikelse.

Det övergripande formuläret innehöll 4 olika domäner av röst och tal (se appendix). Även detta formulär hade en ytterligare domän som berörde det allmänna intrycket av talets grad av avvikelse, domän 5. Domän 1-4 skattades enligt samma skattningsskala som 1-29 i det detaljerade formuläret (se ovan). Domän 5 följde samma skattningsskala som dimension 30 i det detaljerade formuläret (se ovan).

Båda formulären utformades som webbformulär i Google-tjänsten Google forms. Det detaljerade formuläret delades upp i nio delar och det övergripande formuläret delades upp i två delar. Detta gjordes för att lyssnaren inte skulle behöva lyssna och bedöma samtliga 26 inspelningar under ett enda tillfälle vilket hade blivit tidsmässigt ohanterligt och dessutom riskerat att trötta ut lyssnaren och leda till sämre skärpa i bedömningen.

Tillvägagångssätt

Fem logopeders med stor erfarenhet av dysartri kontaktades för att inbjudas att delta som bedömare i studien. En länk till formulären för lyssnarbedömning bifogades i ett mail som skickades till samtliga bedömare. Till mailet bifogades även instruktioner om hur bedömarna skulle fylla i formuläret. I instruktionerna framgick att bedömarna fick lyssna på varje ljudfil ett obegränsat antal gånger. Dessutom innehöll instruktionerna definitioner av samtliga tal- och röstdimensioner som användes i respektive formulär (se appendix) samt aktuella skattningsskalor för att lägga gemensam grund för hur bedömarna skulle förhålla sig till de aktuella dimensionerna och domänerna och på så sätt bidra till en bättre interbedömarreliabilitet. Bedömarna fick tre veckor på sig att skatta samtliga inspelningar med hjälp av de två formulären.

Etiska överväganden

De ljudinspelningar som användes i föreliggande studie var inspelningar av textläsning genomförda av personer med dysartri. Inspelelingarna har gjorts konsekutivt vid en neurologmottagning av en neurologoped. Samtliga inspelade personer har givit ett skriftligt samtycke till att inspelelingarna används i undervisning och forskning. Inspelelingarna var avidentifierade i alla skeden av studien. Logopederna som bedömde ljudfilerna var även de avidentifierade.

Statistisk analys/Databearbetning

All statistisk analys i föreliggande studie utfördes i statistikprogrammet R. En signifikansnivå på $p < ,05$ användes för samtliga statistiska uträkningar. En vanlig skala att utvärdera kapparesultat efter är den som är utarbetad av Altman (1991) och det är den skalan som används för att kommentera aktuell studies kappavärden. Altman delade in kappavärden som följer: $<0,20$ – mycket svag; $0,21-0,40$ – svag; $0,41-0,60$ – måttlig; $0,61-0,80$ – god; $0,81-1,0$ – mycket god.

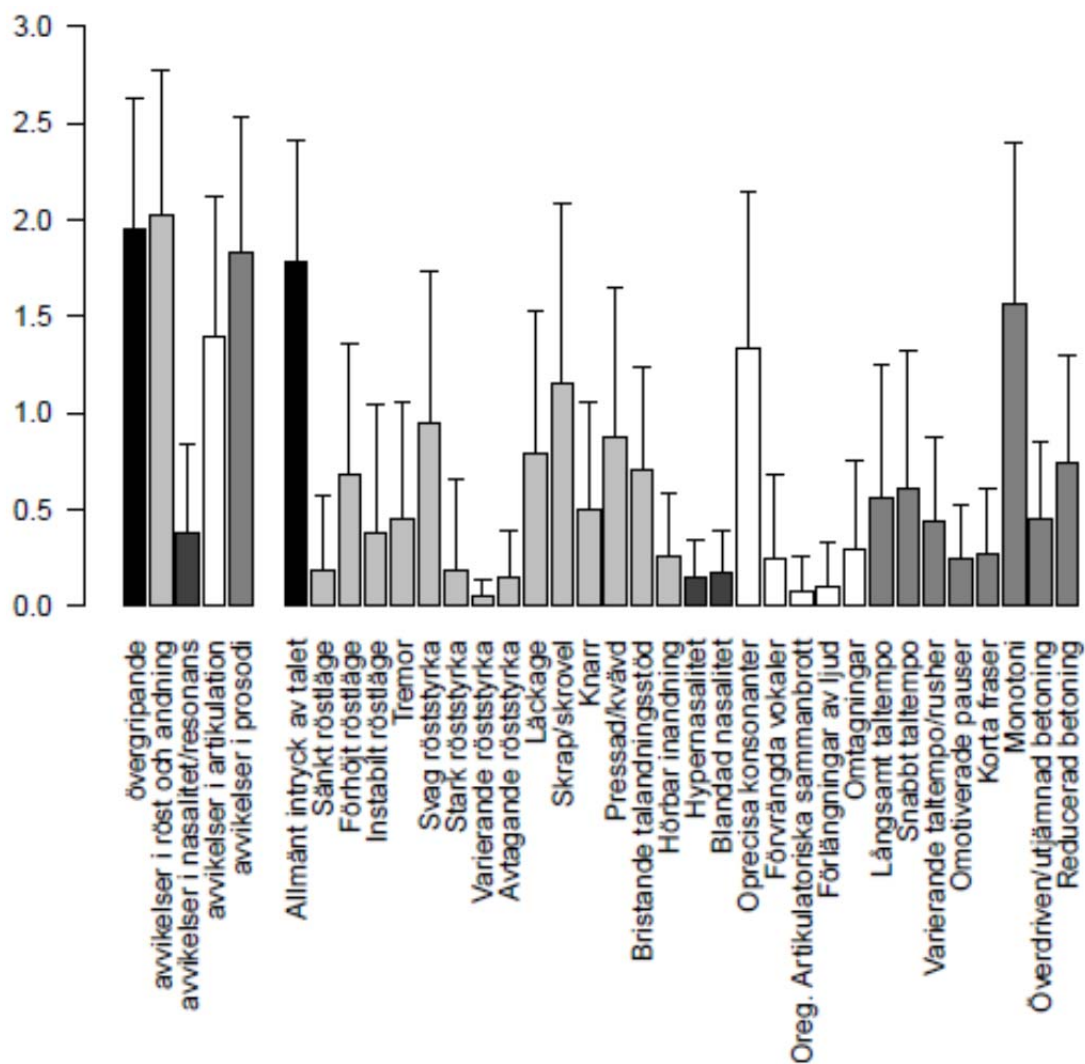
Överensstämmelsen mellan formulären räknades ut med hjälp av Pearson's korrelationstest och presenteras visuellt i punktdiagram. Denna beräkning bygger på de fem bedömarnas medelskattning per domän uppdelat på ljudfiler i det övergripande formuläret jämfört med bedömarnas medelskattning för samtliga dimensioner per domän uppdelat på ljudfiler i det detaljerade formuläret. Dessutom studerades överensstämmelsen mellan de fem bedömarnas medelskattning per domän uppdelat på ljudfiler i det övergripande formuläret jämfört med bedömarnas medelskattning för den dimension per domän och ljudfil som hade fått den högsta medelskattningen av bedömarna i det detaljerade formuläret.

Inter- och intrabedömarreliabilitet beräknades med kvadratisk viktad kappa. T-test användes för att beräkna systematiska skillnader, dvs. mellan vilka parvisa bedömare det gick att finna en signifikant skillnad i bedömningarna. Systematiska skillnader kan även uppstå genom en skillnad i symmetri vilket inte ger utslag i ett t-test. En bedömare kan t.ex. tendera att använda fler skattningar i skalans ytterkant (0 och 3) och samtidigt få en icke signifikant mätning av skillnad i ett t-test i jämförelse med en bedömare som tenderar att använda fler skattningar i skalans mittdel (1 och 2) så länge medelskillnaden är liten. För att detektera sådana skillnader gjordes symmetritestet "marginal homogeneity". Stapeldiagram användes för att synliggöra bedömarnas fördelningar av skattningar (0-3). Stapeldiagram och linjediagram utformades för att ge en bild av bedömarnas intryck av de inspelade talarna.

Resultat

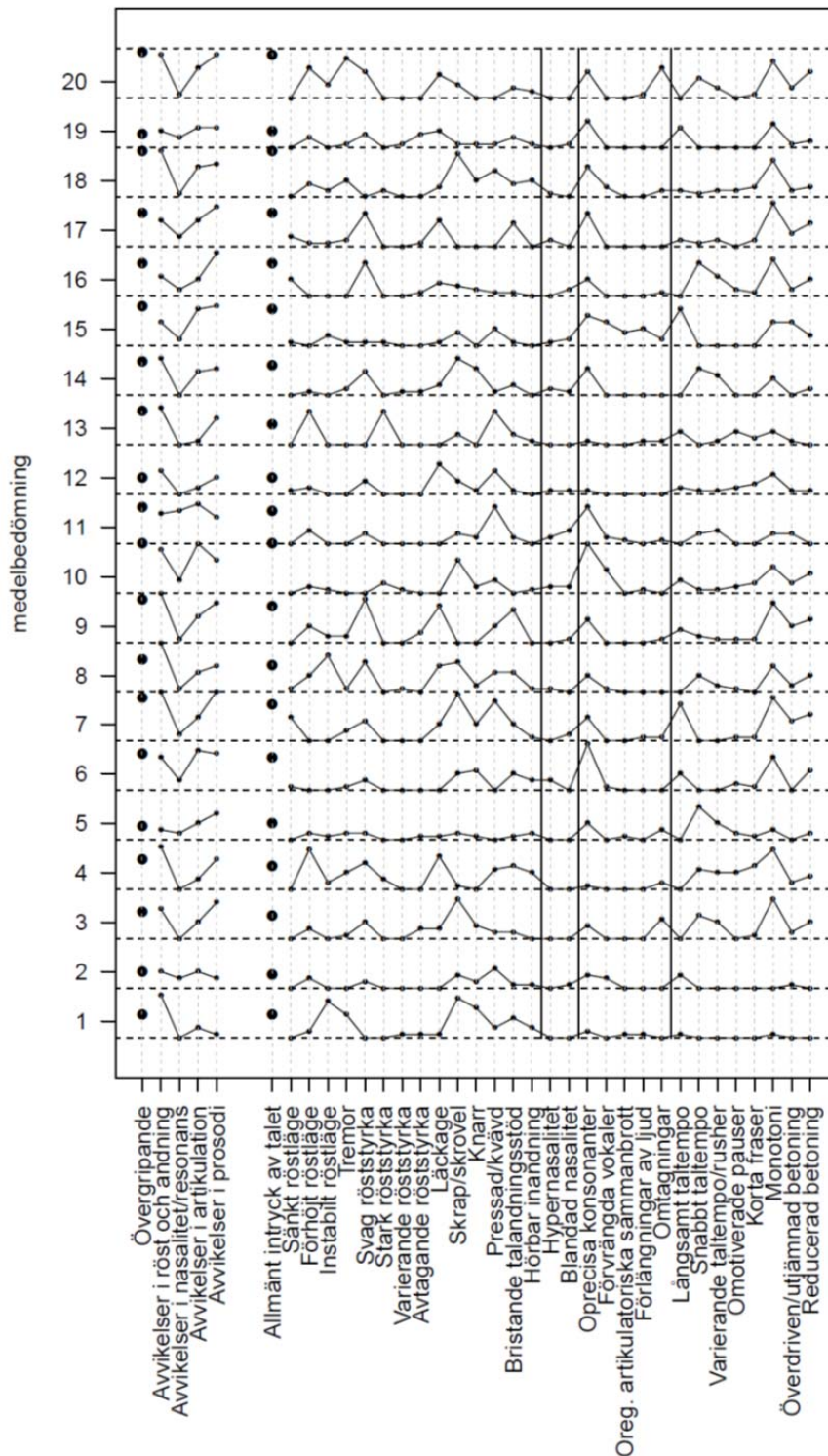
Inledningsvis presenteras fyra figurer som ger en bild av hur inspelningarna som skattades av de fem bedömarna lät, se figur 1-4. I figur 1 kan vi se medelbedömningar för varje enskild domän respektive dimension i det övergripande respektive detaljerade formuläret. I det detaljerade formuläret utmärker sig dimensionerna "monotoni", "oprecisa konsonanter" och "skrap/skrovel" som dimensioner som ofta fått en hög skattning vid den perceptuella bedömningen. Märkbart för både det övergripande och det detaljerade formuläret är att domänen nasalitet/resonans haft genomgående låga skattningar. I figur 2 ser vi bedömarnas medelskattning för varje enskild ljudfil som ingick i studien. Tendenserna för höga skattningar inom dimensionerna "monotoni", "oprecisa konsonanter" och "skrap/skrovel" på det detaljerade formuläret går att urskilja även här.

Figur 3 visar på en förhållandevis jämn fördelning av skattningarna 0, 1, 2 och 3 för det övergripande formuläret jämfört med hur det ser ut i det detaljerade formuläret, figur 4, där vi kan se att samtliga bedömare skattade över 50 % av dimensionerna för de olika ljudfilerna som utan avvikelser, skattningsvärde 0.

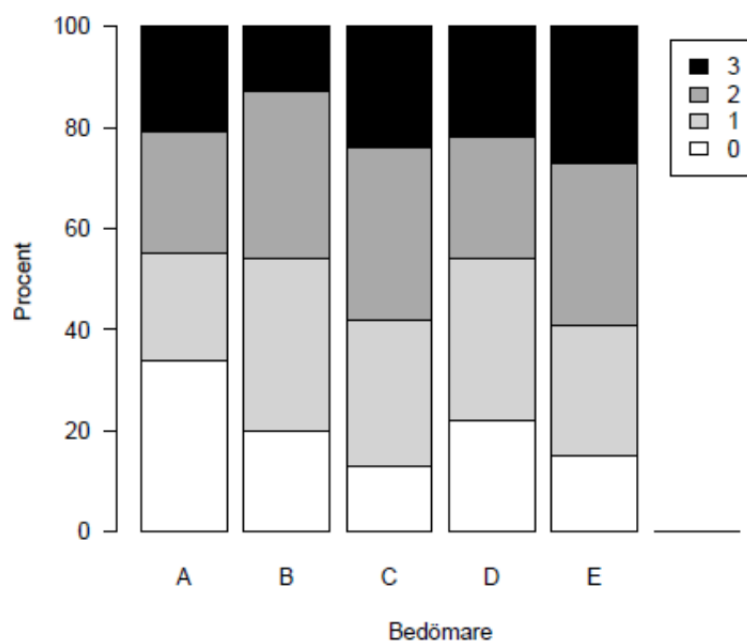


Figur 1. Stapeldiagram med medelvärde och standardavvikelse för de 20 ljudfilerna på samtliga dimensioner i det övergripande respektive detaljerade formuläret. Gråskalkodningen i det långa formuläret motsvarar gråskalkodningen i det korta formuläret och delar in dimensionerna i domänerna övergripande, röst & andning, nasalitet/resonans, artikulation och prosodi.

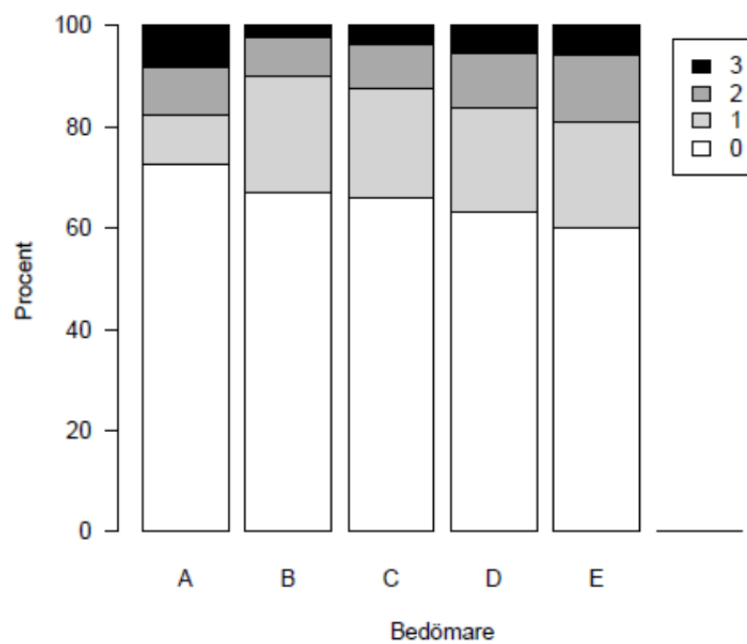
Individuella profiler



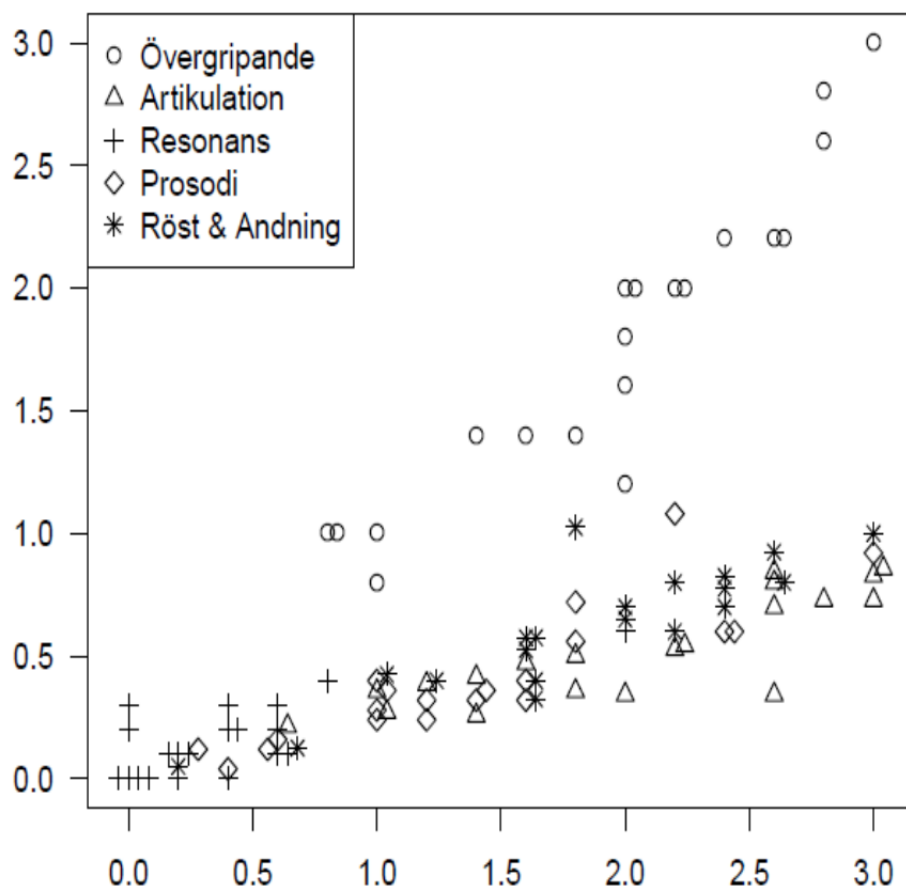
Figur 2. Linjediagram för varje ljudfil (1-20) över bedömarnas medelskattningar på det övergripande respektive detaljerade formuläret. Domänen/dimensionen övrigt/allmänt intryck av talet presenteras separat i form av stora svarta prickar. De olika domänerna i det långa formuläret skiljs åt av de tre lodräta heldragna svarta strecken. De horisontella streckade linjerna representerar skattningarna 0 respektive 3 för varje enskild ljudfil.



Figur 3. Fördelning av skattningsvärden (0-3) för samtliga bedömare på det övergripande formuläret.



Figur 4. Fördelning av skattningsvärden (0-3) för samtliga bedömare på det detaljerade formuläret.

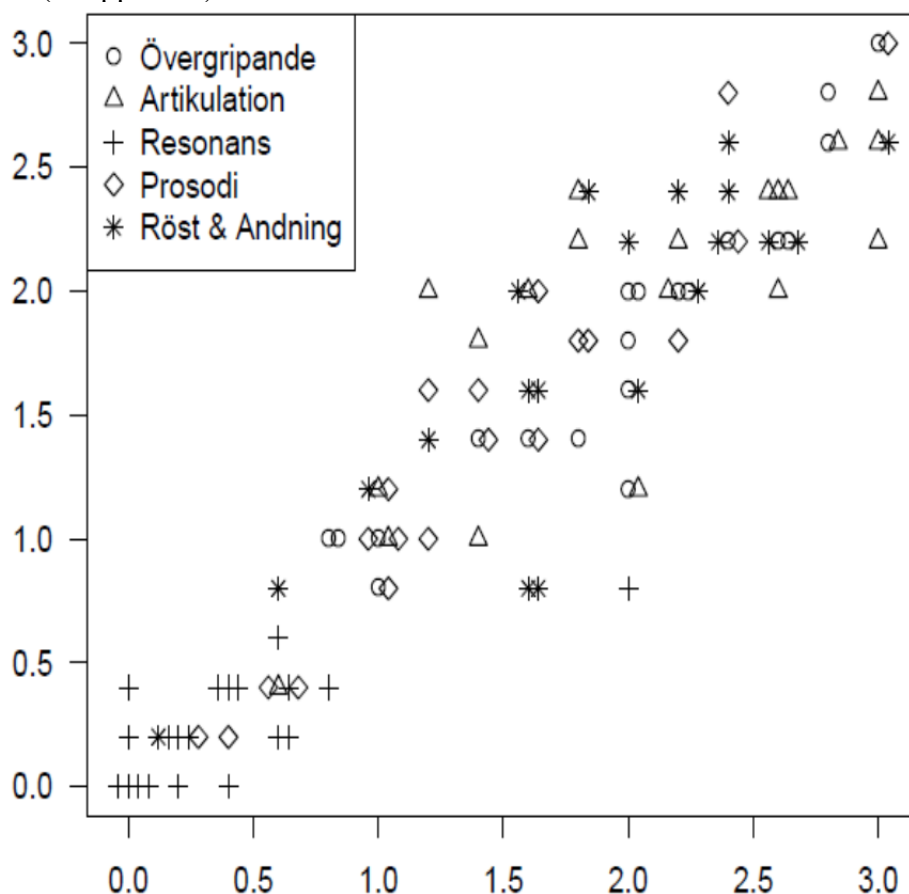


Figur 5. Medelskattning för respektive domän i det övergripande formuläret, per ljudfil, jämfört med medelskattning för samtliga dimensioner för respektive domän i det detaljerade formuläret, per ljudfil. Samtliga ljudfiler är jämförda för varje domän mellan de två olika formulären vilket sammanlagt blir 100 jämförelser. Värden för det detaljerade formuläret följer Y-axeln och värden för det övergripande formuläret följer X-axeln. Pearsons $r = 0,64$, $p < ,001$.

Jämförelse av bedömarnas medelskattningar för varje ljudfil mellan det övergripande och det detaljerade formuläret uppdelat i domänerna övergripande, artikulation, resonans, prosodi och röst/andning. Värdena för det detaljerade formuläret är ett medelvärde av samtliga bedömares skattningar på samtliga dimensioner för respektive domän. Värdena för det övergripande formuläret är ett medelvärde av samtliga bedömares skattningar för respektive domän. Varje punkt i diagrammet representerar en specifik ljudfil och en specifik domän. Varje ljudfil representeras fem gånger, en gång per domän. Värden för det detaljerade formuläret följer Y-axeln och värden för det övergripande formuläret följer X-axeln. Pearson's $r = 0,64$, $p < ,001$

Det går tydligt att se i figur 5 att bedömarnas skattningar för det detaljerade formuläret i medel var lägre än för det övergripande formuläret vilket resulterar i en plan lutning, denna tendens går även att se vid jämförelse av figur 3 och figur 4. Domänen övergripande följer dock en brantare lutning och har en liknande skattning i det detaljerade respektive övergripande formuläret. Domänen övergripande innehöll också

bara en skattning per ljudfil och bedömare för både det detaljerade och det övergripande formuläret (se appendix).



Figur 6. Medelskattning för respektive domän i det övergripande formuläret, per ljudfil, jämfört med medelskattning för den dimension för respektive domän i det detaljerade formuläret som hade högst medelskattning, per ljudfil. Samtliga ljudfiler är jämförda för varje domän mellan de två olika formulären vilket sammanlagt blir 100 jämförelser. Värden för det detaljerade formuläret följer Y-axeln och värden för det övergripande formuläret följer X-axeln. Pearsons $r = 0,93, p < ,001$.

Korrelationsberäkningar visar på en god korrelation mellan de två formulären vilket betyder att de två metoderna mäter dysartriska svårigheter inom tal och röst på ett liknande sätt. Korrelationen mättes med hjälp av två olika tillvägagångssätt presenterade i figur 5 och figur 6.

Ett mått för interbedömarreliabilitet beräknades genom en kvadratisk viktad kappa. Samtliga parvisa kappavärden för interbedömarreliabilitet uppvisar ett högre värde för det övergripande formuläret jämfört med det detaljerade formuläret, se tabell 1. Samstämmigheten mellan bedömarna på det övergripande formuläret var god och på det detaljerade formuläret måttlig om man granskar medelvärdet för samtliga parvisa värden för respektive formulär. Medelvärdet för de parvisa kappavärdena för interbedömarreliabilitet är för det övergripande formuläret: 0,67. Medelvärdet för det detaljerade formuläret är: 0,56.

Samtliga bedömare uppvisar även en högre intrabedömarreliabilitet på det övergripande formuläret med undantag för bedömare A som har en likvärdig intrabedömarreliabilitet för de båda formulärens, se tabell 2. Medelvärdet för intrabedömarreliabilitet på det övergripande formuläret var mycket god och på det detaljerade formuläret god.

Tabell 1.

Parvisa kappavärden för det övergripande formuläret (gråmarkerade) och det detaljerade formuläret, kvadratisk viktad kappa. För samtliga jämförelser är $p < ,001$.

	A	B	C	D	E
A		0.72	0.56	0.66	0.59
B	0.58		0.66	0.74	0.74
C	0.47	0.60		0.64	0.65
D	0.56	0.65	0.59		0.71
E	0.49	0.57	0.52	0.59	

Tabell 2.

Kappavärden för intrabedömarreliabilitet, kvadratisk viktad kappa. För samtliga jämförelser är $p < ,001$.

	Övergripande	Detaljerade
bedömare	kappa	kappa
A	0.91	0.91
B	0.91	0.76
C	0.73	0.70
D	0.83	0.82
E	0.82	0.69
medel	0.84	0.77

För att undersöka systematiska skillnader jämfördes bedömarnas skattningar dels med parat t-test och dels med ett symmetritest, marginal homogeneity. Signifikanta skillnader uppvisades vid 13 av 20 parvisa jämförelser med t-test och vid 14 av 20 jämförelser med marginal homogeneity, se tabell 3.

Tabell 3.

Parvisa jämförelser av medelskillnad i bedömarnas skattningar på det övergripande respektive detaljerade formuläret, signifikansvärde för skillnaden uträknat genom t-test samt signifikansvärden för skillnaden uträknat genom symmetritestet marginal homogeneity. Signifikanta skillnader är gråmarkerade i tabellen.

par	Övergripande formuläret			Detaljerade formuläret		
	skillnad	p t-test	p symmetri	skillnad	p t-test	p symmetri
A vs B	-0.07	0.373	0.003	0.08	0.021	<0.001
A vs C	-0.37	<0.001	0.001	0.03	0.417	<0.001
A vs D	-0.14	0.118	0.060	-0.05	0.141	<0.001
A vs E	-0.39	<0.001	<0.001	-0.12	0.002	<0.001
B vs C	-0.30	<0.001	0.003	-0.05	0.117	0.241
B vs D	-0.07	0.339	0.084	-0.13	<0.001	<0.001
B vs E	-0.32	<0.001	<0.001	-0.20	<0.001	<0.001
C vs D	0.23	0.007	0.029	-0.08	0.010	0.055
C vs E	-0.02	0.812	0.854	-0.15	<0.001	<0.001
D vs E	-0.25	0.002	0.010	-0.07	0.045	0.198

Ett tydligt fall där symmetritestet visade på signifikant skillnad där t-testet inte gjorde så är jämförelsen mellan A och B på det övergripande formuläret (tabell 3), detta åskådliggörs även visuellt i figur 3.

I tabell 4 kan man läsa ut hur de fem olika bedömarna tenderade att skatta ljudfilerna i de två olika formulären.

Tabell 4.

De fem bedömarnas medelskattningar av samtliga domäner respektive dimensioner på det övergripande respektive detaljerade formuläret.

Bedömare:	A	B	C	D	E
Korta formuläret	1,32	1,39	1,69	1,46	1,71
Långa formuläret	0,53	0,46	0,50	0,58	0,65

Diskussion

Resultaten visar att det finns en tydlig korrelation i hur bedömarna skattade de två olika formulären, en övergripande analys mäter samma tendenser i dysartriskt tal som en detaljerad analys. Resultaten visar att interbedömarreliabiliteten mellan bedömarna var måttlig för det detaljerade formuläret och god för det övergripande formuläret. Beräkningar av intrabedömarreliabilitet visar på en god reliabilitet för det detaljerade formuläret och en mycket god reliabilitet för det övergripande formuläret.

Det detaljerade och det övergripande formuläret mäter svårigheter inom talet och röstens olika domäner på ett tillfredställande parallellt sätt. När man väl har dragit den slutsatsen kan man börja diskutera vilka implikationer detta har när det gäller perceptuell bedömning av dysartri inom forskning och inom klinisk verksamhet. En fördel med det övergripande formuläret är den begränsade tidsåtgång som krävs för att bedöma en enskild röst. Inom klinisk verksamhet finns det ofta en begränsning för hur många tillfällen en patient kan träffa logoped och det är därför av stort intresse att så snabbt som möjligt leda över patientarbetet från analys till behandling. Även inom forskning kan tidsperspektivet vara relevant. Ytterligare en aspekt som talar för det övergripande formuläret är att det vid perceptuell bedömning ofta finns en hög interkorrelation mellan olika dimensioner av röst och tal som skattas (Kreiman et al. 1994). Detta betyder att bedömningen av en viss dimension ofta är påverkad av en annan dimension vilket indikerar att den mänskliga förmågan att höra ut och urskilja enskilda detaljerade nivåer av tal och röst är begränsad och/eller att vissa dimensioner av röst och tal har en tendens att samkorrelera. Sheard et al (1991) fann i sin studie en generellt sett hög korrelation mellan de skattade dimensionerna man undersökte, vilka var: oprecisa konsonanter, överdriven och utjämnad betoning, oregelbundna artikulatoriska sammanbrott, förvrängda vokaler och hes röst. Med detta som grund ifrågasattes nyttan i att bedöma röst och tal på en detaljerad nivå. Åtminstone är det av vikt att kliniker och forskare är medvetna om fenomenet.

Fördelen med det detaljerade formuläret är den mer noggranna beskrivning av tal och röst det potentiellt kan tillhandahålla. Inom forskning kan det finnas intresse för en mer detaljerad bild för att kunna dra slutsatser kring olika sjukdomar och diagnoser såsom dysartri. För klinisk verksamhet är en detaljerad symptombeskrivning intressant enbart om man har behandlingsredskap som kräver kunskap om tal och röst på en detaljerad nivå och där interventionen kan riktas in på enskilda dimensioner. Mowray och MacKay (1990) menade att normalisering av det man hör är en naturlig del av auditiv perception som gör det svårt för oss att upptäcka fel på en detaljerad nivå i röst och tal. Detta innebär att man sållar bort avvikande auditiva mönster man hör då hjärnan prioriterar att förstå vad som sägs framför att analysera hur det låter. Vidare menade de att fel på en detaljerad fonetisk nivå är svåra att upptäcka genom mänsklig perception och att det är extra påfallande när vi lyssnar på talat språk.

För att få ett mått på interbedömarreliabilitet användes en kvadratisk viktad kappa. Den är konstruerad för att straffa interbedömarreliabilitetsmättet hårt vid stora avstånd mellan bedömarnas skattningar och mildare vid närliggande skattningar. Det föreföll rimligt att två olika skattningar på 0 och 3 mellan två bedömare skulle få väsentligt mer vikt än två olika skattningar på t.ex. 0 och 1. Kappavärdena i denna studie går att

jämföra med Fonville et al. (2008) som fick lägre värden på 0,16-0,32 κ , som tolkas som mycket svaga eller svaga (Altman, D.G., 1991), för erfarna lyssnare vid perceptuell bedömning av dysartri. Utgår man från detta sätt att utvärdera föreliggande studies kappavärden så hade bedömarna på det detaljerade formuläret en måttlig (moderate) interbedömarreliabilitet och på det övergripande formuläret en god (substantial) interbedömarreliabilitet. Cordes (1994) menar att ett eftertraktansvärt kappavärde bör ligga någonstans mellan 0,50 till 0,90 vilket i så fall inkluderar interbedömarreliabiliteten på både det detaljerade och det övergripande formuläret.

Intrabedömarreliabilitet i föreliggande studie beräknades med kvadratisk viktad kappa och gav resultat mellan 0,69-0,91 κ på det detaljerade formuläret och 0,82-0,91 κ på det övergripande formuläret för de olika bedömarna. Medelvärde för de fem bedömarna på det detaljerade formuläret var 0,77 κ och medelvärde för de fem bedömarna på det övergripande formuläret var 0,84 κ . Både inter- och intrabedömarreliabiliteten var alltså bättre för det övergripande formuläret. Detta tyder på att det är lättare att vara konsekvent med sig själv vid skattningar av röst och tal vid dysartri när vi lyssnar på talet ur ett övergripande perspektiv i kontrast till ett detaljerat perspektiv. Att försöka höra ut detaljerad information ur röst och tal resulterar således i mindre tillförlitliga skattningar än om vi försöker höra ut information ur röst och tal på en mer övergripande nivå vilket stämmer överens med vad Mowray et al. (1990) kom fram till. Det relaterar också bra till diskussionen Kreiman et al. (1994) förde om att skattningar av röstdimensioner tenderar att påverka varandra och på så sätt bli mindre tillförlitliga. Detta problem bör bli mindre ju mer övergripande man väljer att lyssna på tal och röst eftersom dimensionerna eller domänerna blir allt mindre besläktade med varandra. En möjlig förklaring till skillnaden mellan formulärens intrabedömarreliabilitet skulle dock kunna vara att bedömarna hörde ljudfilerna inom ett kortare intervall när de analyserade dem med det övergripande formuläret och på så sätt hade bättre chans att komma ihåg vad de hade skattat förra gången.

Parade t-test gjordes för att undersöka om det fanns några systematiska skillnaderna i skattningar mellan bedömarna. I 13 av 20 fall av de parvisa jämförelserna på det detaljerade och det övergripande formuläret var skillnaderna signifikanta. Vid granskning av figur 3 och 4 i jämförelse med tabell 3 kan vi se att vissa parvisa jämförelser som inte skiljde sig signifikant åt i T-test uppvisar olika symmetri (exempelvis den parvisa jämförelsen mellan bedömare A och B i det övergripande formuläret). Symmetritestet Marginal homogeneity utfördes och visade att 14 av 20 parvisa jämförelser uppvisade signifikanta skillnader i symmetri. Dessa skillnader mellan bedömarna kan delvis antas bero på vad man personligen hör när man lyssnar och vilken internaliserad standard man har, se Kreiman et al. (1993). En annan aspekt av det är hur man förhåller sig till den aktuella skalans olika skalsteg. En bedömare kan förhålla sig reserverat till att använda skalans ytterligheter medan en annan bedömare kan ha en mer jämn fördelning av skattningar. Detta är ett exempel på skillnad i bedömarens metod snarare än en skillnad i perception.

Vid en jämförelse av figur 3 och figur 4 kan man konstatera att det detaljerade formuläret har en övervägande vikt av skattningar på skalsteg 0. Detta kan förklaras av det faktum att bedömarna analyserat inspelningarna på en mer detaljerad nivå med fler dimensioner. Det indikerar att personer med dysartri sällan har avvikelser inom alla

dimensioner i röst och tal inom alla domäner samtidigt utan problemen återfinns inom specifika dimensioner. I figur 1 får vi en god uppfattning om vilka dimensioner i det långa formuläret som generellt hade gravast påverkan. Här utmärker sig monoton, oprecisa konsonanter och skrap/skrovel.

Perceptuell bedömning i studier av dysartri har haft olika metodologi. Det finns exempel där uthållna vokaler analyserats, enskilda ord, meningar, standardtexter (som i föreliggande studie) och spontantal (Sussman & Tjaden, 2012). Kempler och Van Lancker (2002) visade i sin studie att spontantal hos personer med Parkinsons sjukdom och dysartri var väsentligt svårare att förstå än annat talmaterial vilket indikerar att perceptuell bedömning av dysartri kanske helt skulle övergå till bedömning av spontantal då bedömning av t.ex. textuppläsning alltså kan ge vilseledande resultat. Spontantalet är trots allt den typ av talmaterial som har störst ekologisk validitet.

I föreliggande studie utformades två elektroniska formulär för att jämföra två olika metoder för perceptuell bedömning av dysartri, formulären var utformade så att bedömarna inte skulle behöva genomföra ett helt formulär på en gång vilket hade kunnat påverka bedömningen negativt genom lyssnartrötthet och sänkningar i koncentrationen hos bedömarna.

De övergripande domänerna (övergripande, röst & andning, nasalitet/resonans, artikulation och prosodi) formulerades specifikt för föreliggande studie och gjorde anspråk på att täcka in svårigheter i röst och tal vid dysartri på ett tillfredställande om än övergripande sätt. Samtliga dimensioner i det detaljerade formuläret kunde föras till någon utav dessa domäner vilket var nödvändigt för att en jämförelse av de två formulären skulle kunna utföras. Ingen tidigare studie har vad författaren erfar använt sig av denna metod att med övergripande terminologi försöka täcka in alla aspekter av tal och röst vid dysartri.

Dimensionerna i det detaljerade formuläret hämtades från ett tidigare examensarbete (Gustavsson & Åstrand, 2005) och byggde på de dimensioner Darley et al. (1969) presenterade för perceptuell bedömning av dysartri. Eventuellt hade det varit lämpligare att använda sig av samtliga 38 dimensioner som Darley et al. använde sig av, dels för att det då hade blivit möjligt att jämföra aktuell studie direkt med deras och dels för att vissa viktiga aspekter av röst och tal kan ha uteblivit ur den perceptuella bedömningen. En bedömare saknade t.ex. dimensionen ”hyponasalitet”, i det detaljerade formuläret ingick enbart dimensionerna ”hypernasalitet” och ”blandad nasalitet” under domänen resonans så det fanns ingen dimension att skatta om bedömarna upplevde att talet enbart innehöll hyponasalitet.

En brist i utformningen av formulären var att det aldrig specificerades vilket kön de olika personerna hade i de olika ljudfilerna, detta kan ha gett missvisande resultat för bedömningar av dimensionerna ”sänkt röstläge” och ”förhöjt röstläge” i det detaljerade formuläret och domänen ”röst och andning” i det övergripande formuläret ifall bedömarna var osäkra på om det var en man eller kvinna de lyssnade på.

Information om inspelningsutrustning saknades i föreliggande studie. Ljudfilerna var inspelade konsekutivt i förhand av en neurologoped. En kontroll att ljudvolymen var kalibrerad mellan de olika ljudfilerna gjordes inte innan den perceptuella bedömningen vilket kan ha gjort skattningar av dimensionerna ”stark röststyrka” och ”svag röststyrka” mindre tillförlitliga i det detaljerade formuläret. Info om de inspelade personernas ålder och diagnos saknades i föreliggande studie.

Kreiman et al. (2007) konstaterade att användandet av ankarröster vid perceptuell bedömning fungerar för att stärka interbedömarreliabilitet då lyssnare har olika internaliserade uppfattningar kring röstkvaliteter. Kent (1996) menade att alla lyssnare vid perceptuell bedömning av tal har en viss lingvistisk bakgrund som starkt påverkar deras perceptuella bedömningar. Med detta som bakgrund kunde det vara lämpligt att använda sig av ankarröster vid perceptuell bedömning för att skapa en gemensam uppfattning om de olika dimensioner/domäner som ska skattas. Gerratt, Kreiman, Antonanzas-Barroso & Berke (1993) visade att lyssnares internaliserade uppfattningar kan ”driva iväg” under en perceptuell bedömning då de anpassar sina uppfattningar efter den aktuella kontexten, dvs. om en lyssnare t.ex. får lyssna på många talsekvenser med få inslag av knarr kommer de skatta en måttligt knarrig röst som mer gravt avvikande än vad den är. Kreiman et al (2007) argumenterade även för ankarröster som en lösning när det gäller problemet med att lyssnare varierar i hur starkt man uppfattar en viss dimension. Två lyssnare kan göra en identisk rangordning av hur gravt påverkade olika dimensioner är för en speciell talsekvens och skatta dimensioner parallellt på ett liknande sätt och alltså uppvisa en hög interbedömarreliabilitet men samtidigt ha en låg överensstämmelse då den ena lyssnaren har ett högre medelsnitt i skattningen. I föreliggande studie användes inga ankarröster vilket kan anses vara en brist. Samtidigt speglar avsaknaden av ankarröster bättre hur det ser ut kliniskt. Det finns inga normativa ankarröster för en kliniker att förhålla sig till utan bedömaren får utgå från sin egen erfarenhet och sina internaliserade uppfattningar kring de olika aspekter av rösten och talet som skall skattas vid perceptuell bedömning av dysartri. Det medel som fanns i föreliggande studie för att likställa bedömarnas uppfattningar kring de olika kvaliteterna av röst och tal var de definitioner som fanns att tillgå för de olika dimensionerna och domänerna som skulle skattas (se appendix).

Kreiman et al. (2007) tar upp lyssnartrötthet och tillfälliga koncentrationssänkningar som faktorer som kan påverka inter- och intrabedömarreliabiliteten negativt. Bunton et al. (2007) satte i sin studie upp en begränsning på max en timmes perceptuell bedömning i sträck. I föreliggande studie togs hänsyn till risken för lyssnartrötthet genom att dela upp formulären i delformulär just för att undvika att kvaliteten i bedömningarna inte skulle svikta allteftersom. De tre veckor bedömarna fick på sig att svara ansågs vara tillräckligt för att undvika stressmoment i bedömningen. Dock kan de olika bedömarnas arbetssituationer gett dem olika förutsättningar.

En viktig aspekt vid utformandet av perceptuell bedömning är vilken sorts skala som ska användas för att skatta de olika dimensionerna/domänerna. I föreliggande studie användes en diskret skattningsskala vilket innebär att det finns ett givet antal skalsteg att välja mellan, i detta fall fyra skalsteg. Alternativet är en kontinuerlig skala där bedömaren fyller i sin skattning någonstans mellan de yttersta punkterna av skattningsskalan utan några förankrade punkter. Kreiman et al. (2007) förespråkade användandet av kontinuerliga skalor vid perceptuell bedömning och menade, baserat på egna resultat, att det skapade bättre förutsättningar för en god interbedömarreliabilitet. En bedömare i aktuell studie upplevde att fyra skalsteg var för få och hade önskat åtminstone en femte. Idén med fyra skalsteg i föreliggande studie var att det eventuellt kunde leda till bättre inter- och intrabedömarreliabilitet. Definitionerna för skalstegen i aktuell studie, 0 = förekommer ej, 1 = förekommer lite/sällan, 2 = förekommer måttligt/ibland och 3 = förekommer mycket/genomgående, är formulerade så att det

låter som att det var frekvensen av en viss företeelse som eftersöktes. Frekvensen av en viss företeelse är definitivt relevant att mäta men en formulering som även inkluderar avvikelsegraden av företeelsen hade varit lämpligare. En bedömare kommenterade att skillnaden mellan skalsteg 1 och 2 rent verbalt upplevdes som mindre än skillnaden mellan skalsteg 2 och 3. Kanske hade det varit lämpligast att definiera skalsteg 0 som ingen avvikelse och skalsteg 3 som grav avvikelse och beskrivit skillnaden mellan skalstegen som jämna intervaller och att bedömarna skulle ta frekvens av företeelse och grad av avvikelse i beaktande.

Något olyckligt benämndes det allmänna intrycket av svårighetsgraden av dysartri som "övergripande" i det övergripande formuläret medan det benämndes "allmänt intryck av talet" i det detaljerade formuläret trots att det syftade på samma sak. Formuleringen "allmänt intryck av talet" riskerade även att leda in bedömarna att bara skatta aspekter av artikulationen. Dock indikerar den goda korrelationen mellan de två olika mätningarna att bedömarna tolkade dem likartat.

Förslag till framtida studier

En relevant fråga att utforska vidare är vilka dimensioner inom det detaljerade formuläret som uppvisar en stark korrelation och om man med grund i det kunde komma fram till om vissa dimensioner är starkt knutna till varandra. Ett annat område att undersöka med aktuellt material vore att se hur de olika skattningarna förhåller sig till de olika diagnoser, sjukdomsförlopp, åldrar osv. som de inspelade personerna hade. Detta fordrar dock uppgifter från personernas journalanteckningar. Ytterligare en sak att undersöka med aktuellt material är om någon/några speciell(a) dimension(er) i det långa formuläret eller någon/några speciell domän(er) i det korta formuläret har starkare korrelation med det allmänna intrycket av talet. Man hade då fått en god uppfattning om vad det är i dysartriskt tal som upplevs som mest avvikande för lyssnaren.

Sammanfattning

Auditiv perceptuell bedömning har varit föremål för mycket forskning och inte minst studier om hur tillförlitligt det är som ett diagnosredskap. För att auditiv perceptuell bedömning ska fylla en funktion kliniskt och inom forskning krävs det att bedömningarna är tillförlitliga och kan uppvisa god inter- och intrabedömarreliabilitet för erfarna lyssnare. Föreliggande studies resultat pekar på att perceptuell bedömning av dysartri genom en detaljerad analys och en övergripande analys ger en liknande bild när man jämför analyserna på ett övergripande plan. Det som skiljde de två metoderna åt i resultaten var att den övergripande analysen visade en bättre inter- och intrabedömarreliabilitet. Detta gör det säkert att säga att man vid auditiv perceptuell bedömning av dysartri bör utgå från en mer övergripande analys av tal och röst om det inte finns specifika skäl att utföra en mer detaljerad analys som då riskerar uppvisa sämre tillförlitlighet.

Referenser

- Altman, D.G. (1991). *Practical Statistics for Medical Research*. Chapman & Hall, London.
- Bunton, K., Kent, R.D., Duffy, J.R., Rosenbek, J.C., & Kent, J.F. (2007). Listener agreement for auditory-perceptual ratings of dysarthria. *Journal of speech, language, and hearing research, 50*, 1481-1495.
- Cordes, A.K. (1994) The reliability of observational data: Theories and methods for speech-language pathology. *Journal of speech and hearing research, 37*, 264-278.
- Darley, F.L., Aronson, A.E., & Brown, J.R. (1969). Differential Diagnostic Patterns of Dysarthria. *Journal of Speech and Hearing Research, Vol. 12*, 246-269.
- Darley, F.L., Aronson, A.E., & Brown, J.R. (1975). *Motor speech disorders*. Philadelphia, PA: WB: Saunders Company.
- Davis, M.H., & Johnsrude, I.S. (2007). Hearing speech sounds: Top-down influences on the interface between audition and speech perception. *Hearing research, 229*, 132-147.
- Duffy, J.R. (2005) *Motor speech disorders, substrates, differential diagnosis and management*. Rochester: Elsevier Mosby.
- Duffy, J.R., & Kent, R.D. (2001). Darley's contributions to the understanding, differential diagnosis, and scientific study of the dysarthrias. *Aphasiology, 15(3)*, 275-289.
- Fonville, S., van der Worp, H.B., Maat, P., Aldenhoven, M., Algra, A., & van Gijn, J.(2008). Accuracy and inter-observer variation in the classification of dysarthria from speech recordings. *J Neurol, 255*, 1545-1548.
- Gerratt, B.R., Kreiman, J., Antonanzas-Barroso, N., & Berke, G.S. (1993) Comparing internal and external standards in voice quality judgments. *Journal of speech and hearing research, 36*, 14-20.
- Gustavsson, H., & Åstrand, M. (2005). *Perceptuell bedömning av talet hos 30 personer med Parkinson-plus-sjukdomarna multipel systematrofi (MSA) och progressiv supranukleär pares (PSP)*. Opublicerad logopedexamensuppsats, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet: Institutionen för neurovetenskap och fysiologi. Sektionen för klinisk neurovetenskap och rehabilitering/LOGOPEDI, Göteborg.
- Hartelius, L. (2013). *Dysartri – diagnostik och intervention, vid förvärvade neurologiska talstörningar hos vuxna*. (Opublicerat manuskript).

- Hill, A.J., Theodoros, D.G., Russel, T.G., Cahill, L.M., & Ward, E.C. (2006). An internet-based telerehabilitation system for the assessment of motor speech disorders: a pilot study. *American journal of speech-language pathology, 15*, 45-56.
- Kempler, D., & Van Lancker, D. (2002). Effect of speech task on intelligibility in dysarthria: A case study of Parkinson's disease. *Brain and language, 80*, 449-464.
- Kent, R.D. (1996) Hearing and Believing: some limits to the auditory-perceptual assessment of speech and voice disorders. *American journal of speech-language pathology, vol. 5*, 7-23.
- Kent, R.D., & Kim, Y.J. (2003) Toward an acoustic typology of motor speech disorders. *Clinical linguistics & phonetics, 17(6)*, 427-445.
- Klasner, E.R., & Yorkston, K.M. (2005) Speech intelligibility in ALS and HD dysarthria: the everyday listener's perspective. *Journal of medical speech – language pathology, 2*, 127-139.
- Kim, Y., Kent, R.D., & Weismer, G. (2011). An Acoustic Study of the Relationships Among Neurologic Disease, Dysarthria Type, and Severity of Dysarthria. *Journal of Speech and Hearing Research, Vol. 54*, 417-429.
- Kreiman, J., Gerratt, B.R., & Berke, G.S. (1994) The multidimensional nature of pathologic vocal quality. *Journal of the acoustical society of America, 96*, 1291-1313.
- Kreiman, J., Gerratt, B.R., & Ito, M. (2007) When and why listeners disagree in voice quality assessment tasks. *Journal acoustical society of America, 122(4)*, 2354-2364.
- Kreiman, J., Gerratt, B.R., Kempster, G.B., Erman, A., & Berke, G.S. (1993) Perceptual evaluation of voice quality: review, tutorial, and a framework for future research. *Journal of speech and hearing research, 36*, 21-40.
- Kreiman, J., Gerratt, B.R., & Precoda, K. (1990). Listener experience and perception of voice quality. *Journal of speech and hearing research, 33*, 103-115.
- McNeil, M.R., & Spitzer, J.G. (1984). Measuring the effects of treatment for dysarthria: Knowing when to change or terminate. *Seminars in Speech and Language, 4*, 337-358.
- Mowray, R.A., & Mackay, I.R.A. (1990). Phonological primitives: Electromyographic speech error evidence. *Journal of the acoustical society of America, 88*, 1299-1312.
- Murdoch, B.E. (2011) Physiological investigation of dysarthria: recent advances. *International journal of speech-language pathology, 13(1)*, 28-35.
- Perkins, W.H. (1971) Vocal function: A behavioral analysis. *Handbook of speech pathology and audiology*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

- Plomp, R. (2001). *The intelligent ear*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Sheard, C., Adams, R.D., & Davis, P.J. (1991). Reliability and agreement of ratings of ataxic dysarthria speech samples with varying intelligibility. *Journal of speech and hearing research, 34*, 285-293.
- Sussman, J.E., & Tjaden, K. (2012). Perceptual measures of speech from individuals with parkinsons disease and multiple sclerosis: intelligibility and beyond. *Journal of speech, language, and hearing research, 55*, 1208-1219.
- Yorkston, K.M., Beukelman, D.R., Strand, E.A., & Hakel, M. (2010). *Management of Motor Speech Disorders in children and adults* (3:e upplagan). Austin Texas: PRO-ED inc.
- Zyski, B.J., & Weisiger, B.E. (1987). Identification of Dysarthria Types based on Perceptual Analysis. *Journal of Communication Disorders, 20*, 367-378.

Appendix

Detaljerade formuläret

Definitioner av dimensioner som användes vid perceptuell bedömning i det detaljerade formuläret, indelade i fem domäner.

Dimensioner uppdelade i domäner

Definition

Röst och andning

Sänkt rösläge	Genomsnittlig tonhöjd är lägre än vad som uppfattas som normalt.
Förhöjt rösläge	Genomsnittlig tonhöjd är högre än vad som uppfattas som normalt.
Instabilt rösläge	Oförväntade och okontrollerade tonhöjdsväxlingar, pendlingar mellan register.
Tremor	Rösten har en darrande eller skälvande karaktär.
Svag röststyrka	Rösten är otillräcklig i styrka, begränsad hörbarhet
Stark röststyrka	Stark röststyrka Rösten är överdrivet stark.
Varierande röststyrka	Röststyrkan varierar utöver det som uppfattas som normalt.
Avtagande röststyrka	Styrkan i rösten avtar efterhand i frasen.
Läckage	Hörbart luftflöde genom glottis under fonation.
Skrap-skrovel	Hög- eller lågfrekvent brus under fonation.
Knarr	Långsam periodisk/aperiodisk vibration som utmärks av långa stämbandsslutningar och korta öppningar, vanligen i lågt rösläge.
Pressad-kvävd	Ansträngd fonation. Det låter som att rösten pressas genom glottis med stor möda.
Bristande talandningsstöd	Otillräckligt tryck och flöde i utandningsluften som påverkar förutsättningarna för fraslängd, tonhöjd och volym
Hörbar inandning	Inspiratorisk stridor.

Resonans

Hypernasalitet	Oönskad nasal klang på språkljud som ej ska vara nasala.
Blandad nasalitet	Både hypernasal och hyponasal klang kan uppfattas i rösten.

Artikulation

Oprecisa konsonanter sluddrigt tal.	Konsonanterna uppfattas som otydliga och odistinkta;
Förvrängda vokaler	Vokalerna uppfattas som otydliga eller förvrängda.
Oregelbundna artikulatoriska sammanbrott	Artikulationen störs av oregelbundna, ofrivilliga talrörelser.
Förlängningar av ljud	Språkljud förlängs så att de blir svårare att identifiera.
Omtagningar av ljud, stavelser, ord	Ljud stavelser och/eller ord upprepas en eller flera gånger.

Prosodi

Långsamt taltempo	Långsammare tal än vad som uppfattas som normalt.
-------------------	---

Snabbt taltempo
Varierande taltempo/rusher
kan

Omotiverade pauser
Korta fraser
andningsfunktion.
Monotoni
styrka.
Överdriven/utjämnad betoning
normalt.
Reducerad betoning

Snabbare tal än vad som uppfattas som normalt.
Taltempot växlar mellan långsamt och snabbt. Korta talrusher

förekomma.
Störande pauser i eller mellan ord uppstår i talet.
Kortare fraser än vad som förväntas vid normal

Begränsad variation i rösten både vad gäller tonhöjd och

Stavelselängden är mer utjämnad än vad som uppfattas som

Betoningsmönstret är mindre varierat än vad som uppfattas
som normalt.

Övergripande

Allmänt intryck av talet

Allmänt intryck av hur mycket talet avviker från det normala.

Övergripande formuläret

Definitioner av domänerna som användes vid perceptuell bedömning i det övergripande formuläret

Domän

Definition

Röst och andning

Avviker rösten med avseende på styrka, läge eller kvalitet
och/eller har personen avvikande andning under tal?

Nasalitet/resonans

Är rösten hyper- och/eller hyponasal?

Artikulation

Är artikulationen otydlig?

Prosodi

Finns det avvikelser i hastighet, pausering, betoning eller
intonation?

Övergripande

Allmänt intryck av hur mycket talet avviker från det normala.