



Institutionen för neurovetenskap och fysiologi
Sektionen för hälsa och rehabilitering
Enheten för logopedi

319

**Bedömning av anomi genom återberättande av rörlig bild
- En pilotstudie**

Siri Fleischer
Marie Lindström

Examensarbete i logopedi
30 högskolepoäng
Vårterminen 2018

Handledare
Charlotta Saldert
Joana Kristensson
Francesca Longoni

Bedömning av anomi genom återberättande av rörlig bild

- En pilotstudie

Siri Fleischer
Marie Lindström

Sammanfattning. Studiens syfte var att prova ut ett bedömningsinstrument på svenska för bedömning av anomi i sammanhängande tal genom återberättande av rörlig bild. Materialet bestod av händelseförlopp fördelade över tre stimuliuppsättningar. Pilotdata från 36 vuxna utan känd hjärnskada och tio vuxna med självupplevd anomi till följd av stroke transkriberades och analyserades kvantitativt. Resultatet visade att stimuliuppsättningarna var jämförbara avseende antal producerade verb men inte avseende antal producerade substantiv. Individer utan känd hjärnskada presterade signifikant bättre vid produktion av substantiv och verb än individer med anomi vilket indikerar att den undersökta stimuliuppsättningen hade konstruktvaliditet. Utveckling av analysmått, testinstruktioner och analysmanual skulle kunna öka instrumentets kapacitet att mäta subtila ordfinnandesvårigheter. Fler studier behövs för att undersöka instrumentets psykometriska egenskaper. En slutsats är att instrumentet bör utvecklas men kan användas inom forskning för att närma sig en mer verklighetsnära analys av hur substantiv och verb produceras i vardagen.

Nyckelord: sammanhängande tal, videostimuli, vuxna, anomi, ordklass

Assessing anomia through video narration

- A pilot study

Abstract. The purpose of this study was to examine a new Swedish assessment tool aiming to assess anomia in connected speech through video narration. Stimuli consisted of video sequences distributed between three sets. Pilot data from 36 adults with no known brain damage and ten individuals with self-rated anomia after stroke was transcribed and analysed quantitatively. Results revealed that stimuli sets were comparable regarding the number of produced verbs but not regarding the number of produced nouns. Individuals with no known brain damage performed significantly better regarding the production of nouns and verbs than individuals with anomia, indicating construct validity for the assessed stimuli set. Augmentation of measurements, test instructions and manual could enhance the tool's capacity to gauge mild impairments. Additional studies are required to examine psychometric aspects. In summary, the tool requires further development, yet allows for research applications in the approach for an ecologically valid analysis of noun and verb production.

Keywords: connected speech, video stimuli, adults, anomia, word class

Varje år drabbas omkring 15 miljoner människor av stroke varav ca 30% kommer att få en språkstörning, afasi, som följd (World Health Organization, 2015). Afasi påverkar kommunikativa färdigheter som att hitta och uttala rätt ord, förstå vad andra säger samt läsa och skriva. Ett kardinalsymptom hos de flesta med afasi är anomi vilket innebär svårigheter eller oförmåga att hitta rätt ord (Goodglass & Wingfield, 1997). Effekter av en försämrad benämningsförmåga kan innebära minskad delaktighet i vardaglig interaktion (Hilari, 2011). Studier har visat att personer med afasi upplever signifikant lägre hälsorelaterad livskvalitet än strokepatienter utan afasi (Hilari, Needle, & Harrison, 2012; Spaccavento et al., 2014). Den vanligaste åldern i Sverige för insjuknande i stroke är 65–84 år (Folkhälsomyndigheten, 2018) med en medelålder för insjuknande vid 75 års ålder. Språkstörningar med anomi som symptom har förutom hos strokepatienter uppmärksamats hos patientgrupper med annan etiologi som traumatisk hjärnskada och tumörsjukdomar (Ahlsén, 2008) men även progredierande neurologiska sjukdomar som multipel skleros (MS) (Renauld, Mohamed-Saïd, & Macoir, 2016; Sepulcre et al., 2011), Parkinsons sjukdom (PS) (Pagonabarraga & Kulisevsky, 2012; Schalling, Johansson, & Hartelius, 2018) och demenssjukdomar (Mace & Caza, 2010).

Språket är ett komplext, kognitivt system i vilket kommunikativa intentioner leder till artikulatoriska yttranden (Marini, Andreetta, del Tin, & Carlomagno, 2011). Processen för hur ord produceras kan förklaras med olika modeller relaterade till neuro- och psykolingvistisk teori. Levelts (1989) modell är exempel på en inflytelserik *serieproduktionsmodell*, eller *diskret* modell. Den beskriver språkbearbetningsprocessen som ett enkelriktat hierarkiskt led mellan lingvistiska nivåer (semantisk, lexikal och fonologisk) utan återkoppling däremellan. Modellen beskriver att en mental bild av ett yttrande först genereras (konceptuella förberedelsefasen) och därefter konverteras till en lexikal yttrandeplan (lingvistiska formuleringsfasen) varpå passande lexikala enheter och morfologi aktiveras för att korrekta fonem slutligen ska kunna formuleras och ordet artikuleras. *Interaktiva aktiveringsmodeller* (Dell & Reich, 1981; Dell, Schwartz, Martin, Saffran, & Gagnon, 1997) grundar sig i en teori som framhåller dynamiken mellan de lingvistiska nivåerna. Modellerna beskriver en överlappning av nivåerna och att aktivering sker parallellt under produktionsprocessen på flera nivåer och i flera riktningar samtidigt. Medan det lexikala nätverket aktiverar relevanta fonem för artikulation sprids aktivering parallellt till semantisk nivå för att behålla representationen av ordet intakt till dess att det artikuleras. Vid anomi är det vanligt att felsägningar involverar både semantiska och fonologiska komponenter vilket är ett argument för att nivåerna interagerar (Martin, 2013).

Forskning har gjorts i normalpopulationen för att undersöka hur demografiska faktorer som kön, utbildning och ålder påverkar ordfinnande vid bildbenämning. Vissa studier (Aranciva et al., 2012; Tallberg, 2005) indikerar att kön inte påverkar förmåga till benämning. En annan studie (Welch, Doineau, Johnson, & King, 1996) fann att män presterade något bättre än kvinnor, men eftersom konfrontationsbenämning av både verb och substantiv förbättras av högre utbildning (Hellberg & Kroon, 2014; Tallberg, 2005; Welch et al., 1996) tros resultatet snarare bero på att männen i studien hade högre utbildning än kvinnorna. I synnerhet verkar utbildning vara en viktig faktor i kombination med ålder då personer med över 12 års utbildning tycks behålla samma grad av benämningsförmåga efter 75 års ålder medan personer med färre än 12 års utbildning försämras i prestation efter 75 år, varför förhållandet mellan ålder och utbildning bör tas hänsyn till vid förutsägelse av resultat (Welch et al., 1996). Ålder som isolerad faktor verkar inte

påverka benämningsförmåga hos normalpopulationen (Tallberg, 2005) men en något försämrad benämningsförmåga har observerats i en äldre population som gjort benämnings-test efter 75 års ålder (MacKay, Connor & Storandt, 2005).

Formell klinisk bedömning av anomi syftar till att fastställa en persons aktuella funktionsnivå, relaterat till benämningsförmåga. Formella bedömningsverktyg som ger information om förekomst, typ och grad av anomi, samt en persons styrkor och svagheter, är fundamentala för avgörandet om fortsatt utredning, lämplig intervention och möjlighet till uppföljning (Murray & Coppens, 2016). Ett sätt att mäta benämningsförmåga är genom användning av instrument utformade för att testa konfrontationsbenämning av bilder. I västvärlden förekommer vanligen exempelvis Boston Naming Test (BNT) (Kaplan, Goodglass & Weintraub, 1983) och 260 objektsbilder framtagna av Snodgrass och Vanderwart (1980). Inom svensk klinisk, neurologopedisk praxis används till exempel även Ordracet (Ekblad, 1996) och Svensk benämningsprövning (Apt, 1994). Denna typ av uppgifter används eftersom de är lättadministrerade, har visat sig känsliga för att urskilja ordfinnandesvårigheter och är mycket reliabla (Aranciva et al., 2012; Howard, Patterson, Franklin, Morton & Orchard-Lisle, 1984; Tallberg, 2005). Nämnade bedömningsinstrument har gemensamt att bilderna i materialen endast föreställer substantiv. Bildbenämningstest som innehåller verb har också tagits fram, exempelvis An Object and Action Naming Battery (OANB) (Masterson & Druks, 1998). OANB har även standardiserats på svenska för användning i Sverige (Torinsson & Åke, 2017). Då substantiv och verb utgör grundläggande enheter i en språklig sats och benämning av dessa ofta är påverkad hos personer med neurogena kommunikationsstörningar är det angeläget att det finns bra mätinstrument för utredning av produktion av dessa variabler. Forskning har vidare visat att olika typer av afasier kan generera olika påverkan på produktion av verb och substantiv, exempelvis har personer med flytande afasier visat sig ha svårare att producera substantiv i högre grad än personer med icke-flytande afasier (Luzzatti, Aggujaro, & Crepaldi, 2006). Detta gör forskningsfokuset än mer angeläget. Viktigt att notera är att utredning av anomi genom undersökning av substantiv och verb ämnar belysa språkliga färdigheter relaterade till dessa specifika ordklasser och inte benämning eller ordproduktion i allmänhet.

Trots de många fördelarna har bildbenämningsinstrument blivit föremål för kritik. Aktiviteters avbildning i form av statiska bilder kan orsaka svårigheter med tolkning av målordet, då kravet på rörelse som en aktivitet inbegriper inte kan tillgodoses i en bild (Blankestijn-Wilmsen et al., 2017). Vidare kommunicerar människor oftast inte med varandra genom att benämna enstaka objekt eller aktiviteter, eller med bilder framför sig, varför benämningstestens kapacitet att bedöma vardaglig kommunikation kan ifrågasättas, och därmed den ekologiska validiteten (Helm-Estabrooks, 1997; Herbert, Hickin, Howard, Osborne & Best, 2008; Holland, 1994; Mayer & Murray, 2003). Termen ekologisk validitet, definierad av Sbordone (1996) som "the functional and predictive relationship between the /.../ performance on a set of /.../ tests and the /.../ [individual's] /.../ behaviour in a variety of real-world settings" (s. 16), är lånad från den psykologiska disciplinen men har en viktig roll även inom logopedisk testning. De specifika uppgifterna i ett språkligt test som administreras i en kontrollerad miljö kommer möjligen inte att reflektera personens språkliga kapacitet utanför testmiljön (Marquardt & Gillam, 1999)

En alternativ metod för att mäta språklig förmåga är genom analys av längre syntaktiska strukturer (Armstrong, 2000; Prins & Bastiaanse, 2004). Det som i litteraturen benämns som "spontaneous speech", "connected speech" eller "discourse" kommer fortsättningsvis att hänvisas till som *sammanhängande tal*. Uppgifter som eliciterar sammanhängande tal antas spegla sättet människor pratar till vardags bättre än konfrontationsbenämningstester och ger även möjlighet till analys av interaktion mellan de olika lingvistiska nivåerna fonologi, morfologi, syntax, semantik och pragmatik (Prins & Bastiaanse, 2004). I en reviewstudie av lingvistisk analys av sammanhängande tal hos personer med afasi (Bryant, Ferguson & Spencer, 2016) framkommer att flera studier rapporterar att personer med afasi fått varierande resultat i språkliga tester med olika utformning, trots att de avser mäta samma förmåga (ordfinnande). Det vill säga prestationen hos personerna skiljer sig åt i bildbenämningssuppgifter jämfört med i sammanhängande tal. En senare studie av Richardson et al. (2018) visar på samma tendenser hos personer som ingick i vissa subgrupper inom afasi.

Ofta görs en distinktion mellan olika typer av sammanhängande tal genom att differentiera diskurser som eliciteras i intervju, i konversation, vid rollspel eller vid återgivning som *bildbeskrivning*, *narrativ* och *återberättande*. De sistnämnda brukar benämnas som semi-spontant tal (Prins & Bastiaanse, 2004) och kan analyseras på olika sätt utifrån vetenskapligt fokus. Språkets holistiska budskap och interaktion mellan flera samtalspartners kan analyseras med funktionalistiska (makrolingvistiska/pragmatiska) analysmetoder, t.ex. Conversation Analysis (Armstrong, 2000). Andra analysmetoder inriktar sig på mätning av innehållsbärande enheter i ett yttrande, exempelvis med mått som Content units (Yorkston & Beukelman, 1980). För analys av de mikrolingvistiska aspekterna av en persons diskurs, såväl lexikala som syntaktiska, lämpar sig dock *strukturellistisk* (mikrolingvistisk) analysmetod bäst (Armstrong, 2000). Strukturellistisk lingvistisk analysmetod syftar ofta till att studera strukturer inom en språklig sats, exempelvis morfologiska variabler, antal ord i en mening eller frekvens av en viss ordklass. Vid analys av språk hos personer med anomi kan analysen exempelvis fokusera på benämningsförmåga i relation till en specifik ordklass (Gleason et al., 1980) och kan möjliggöra för identifikation av isolerade svårigheter inom en viss lingvistisk domän som synliggörs först när flera olika lingvistiska nivåer interagerar (Bryant et al., 2016; Marini et al., 2011).

Strukturellistisk analys kan praktiseras både kvalitativt och kvantitativt (Prins & Bastiaanse, 2004). *Kvalitativa* metoder kan praktiseras genom användning av skalor där kvalitativa aspekter inom mikrolingvistiska domän (t.ex. morfologi, lexikon eller grammatiska ordklasser) skattas av en subjektiv bedömare i samband med att en person får utföra en uppgift med sammanhängande tal. Sådana metoder saknar emellertid önskvärd grad av reliabilitet vid återupprepad testning. *Kvantitativa* mikrolingvistiska metoder, alltså metoder där mikrolingvistiska variabler analyseras statistisk har också nackdelar, till exempel att de kan vara tidskrävande och förutsätter goda kunskaper inom såväl lingvistik som klinisk afasiologi hos analytikern för att kunna tolka resultaten. De har däremot konstaterats mycket reliabla och kan med fördel användas för att mäta förbättring både på grupp- och individnivå när adekvat kontrolldata från friska personer finns att tillgå. Kvantifiering av mikrolingvistiska variabler har mynnat ut i en mängd olika analysmått, presenterade i reviewartikeln av Bryant et al. (2016). Vanligt förekommande är att kombinera flera mått i analysen, i syfte att omfatta multipla aspekter av språkets struktur.

Exempel på mått som kombinerats är antal ord, ordflöde per minut, korrekta ordproduktioner per antal ord och antal felsägningar per antal ord (Mayer & Murray, 2003). De studier där färre mått använts resulterade i mer detaljerade beskrivningar av en viss språkdöman och var ofta utvalda för att relatera till forskarnas specifika frågeställningar (Bryant et al., 2016). Exempelvis förekom måttet *antal semantiskt korrekta verb som producerats* i en studie i syfte att utvärdera effekten av en intervention fokuserad på verbproduktion (Maul, Conner, Kempler, Radvanski & Goral, 2014). Mikrolingvistisk, kvantitativ analys av sammanhängande tal i relation till grammatiska ordklasser, i synnerhet substantiv och verb, är ett motiverat forskningsfokus. Detta eftersom anomi traditionellt utreds genom konfrontationsbenämning av objekt och aktiviteter, med tester som kritiserats för att sakna ekologisk validitet (Mayer & Murray, 2003).

En mängd metoder har använts för elicitering av analysdata (Bryant et al., 2016), exempelvis *beskrivande berättande* av bilden Cookie Theft Picture (Goodglass, Kaplan & Barresi, 2001), *utförandeberättelser*, som hur ett restaurangbesök går till (Lindström & Werner, 2000) eller *narrativ* berättelse t.ex. att berätta sagan om askungen (Richardson & Dalton, 2015). I en studie av Pashek och Tompkins (2002) har återberättande av rörlig bild (videostimuli) använts för elicitering av data vilken sedan analyserats i syfte att undersöka ordfinnande av substantiv och verb hos personer med afasi. Forskning tyder på att personer med afasi har lättare att benämna verb som visas med videomaterial än med statiska bilder då rörlig bild i högre grad stimulerar till semantisk kontext vilket underlättar för att relevant information ska kunna inhämtas från motorcortex (Blankestijn-Wilmsen et al., 2017). Språkliga uppgifter av olika karaktär genererar en mängd *generer*, definierat av Eggins och Martin (1997) som "different ways of using language to achieve different culturally established tasks" (s. 236). Beroende på en uppgifts språkliga genre kommer olika typ av lexikala och syntaktiska mönster genereras (Eggins & Martin, 1997; Halliday, 1989; Martin, 1992), vilket motiverar en variation av uppgifter vid bedömning.

Sammanfattningsvis har utveckling av nya testmetoder skett för mätning av anomi genom analys av sammanhängande tal eftersom konfrontationsbenämning är en kritiserad metod. Med varierade eliciteringsmetoder tas data fram för analys varpå en uppsjö av olika mått kan användas beroende på forskningsfokus (Armstrong, 2000; Bryant et al., 2016; Prins & Bastiaanse, 2004). Ett nytt sätt att analysera produktion av substantiv och verb i sammanhängande tal är genom återberättande av rörlig bild (Pashek & Tompkins, 2002). Hitills har oss veterligen inget utredningsinstrument på svenska utvecklats där anomi bedöms genom återberättande av ett videostimuli.

Att utveckla ett nytt bedömningsinstrument inom klinisk forskning eller hälso- och sjukvård är en lång process som kräver många steg för att säkerställa att instrumentet är både stabilt, precist och pålitligt för att mäta det instrumentet avser att mäta (Peat, 2002; Portney, 2009). Utöver att instrumentet bör spegla en persons förmåga utanför testmiljön, dvs ha ekologisk validitet, krävs att instrumentet besitter ytterligare former av validitet. *Konstruktvaliditet* speglar ett instruments förmåga att mäta ett abstrakt koncept eller ett konstrukt, till exempel ordfinnande. Denna kan undersökas genom "the known groups method" eller "known groups validity" då instrumentet administreras till två grupper där ett på förhand givet kriterium, till exempel anomi, skiljer grupperna åt. Om testresultatet skiljer sig signifikant åt mellan grupperna finns belegg för att instrumentet mäter den förmåga det avser att mäta och således visar konstruktvaliditet (Wood, 2011).

På Enheten för Logopedi vid Göteborgs Universitet bedrivs doktorandprojektet *Att hitta de rätta orden vid neurogena kommunikationsstörningar: Benämning av objekt och aktiviteter, kommunikativa strategier i samtal samt effekter av benämningsträning* vilket ingår i ett större forskningsprojekt om anomi. Forskningen bedrivs med finansiering från Vetenskapsrådet och Forte – Forskningsrådet för hälsa, arbetsliv och välfärd. Inom ramen för doktorandprojektet har ett nytt material tagits fram för att bedöma anomi genom återberättande av rörlig bild hämtat från den tecknade filmen *Linus på linjen*. Instrumentet syftar till att bedöma anomi, inklusive mer subtila ordfinnandesvårigheter, vid MS, Parkinsons sjukdom och stroke samt att undersöka förmågan att producera substantiv och verb före och efter intervention. Coster (2013) betonar vikten av att bedömningsinstrument som används till uppföljning av intervention ska mäta det som träningen syftar till att förbättra - i detta fall förmåga att producera substantiv och verb. För att kunna använda instrumentet utan risk för inlärnings- eller testeffekt (Portney, 2009) har tre olika stimuliuppsättningar (A-C) av stimulumaterialet tagits fram i syfte att användas utbytbart mot varandra. Materialet har ännu inte prövats eller utvärderats inom forskning. Behovet att testa det nya materialets användbarhet är därför stort. För att kunna undersöka förekomst av anomi och förbättring efter intervention är det angeläget att undersöka hur vuxna personer utan känd hjärnskada benämner substantiv och verb vid återberättande av videostimulit. Det finns även ett behov för att undersöka stimuliuppsättningarnas likvärdighet genom att jämföra hur många substantiv och verb som stimuliuppsättningarna genererar. Slutligen finns ett behov av att pröva indikationer för instrumentets validitet och reliabilitet.

Det övergripande syftet med föreliggande studie är att prova ut ett bedömningsinstrument på svenska som ämnar bedöma anomi genom att undersöka förmåga att producera substantiv och verb i sammanhängande tal. Mer specifika syften är att ta fram referensdata för bedömningsinstruments tre stimuliuppsättningar (A, B och C) med rörlig bild, att undersöka de tre uppsättningarnas jämförbarhet samt undersöka om en av stimuliuppsättningarna (stimuliuppsättning A) har konstruktvaliditet. Avsikten är också att utveckla riktlinjer för analys för att på så sätt möjliggöra användning av materialet i forskning och så småningom också i klinisk verksamhet.

Frågeställningar

1. Är stimuliuppsättningarna A, B och C jämförbara hos en referensgrupp utan känd hjärnskada avseende

- a) antal producerade substantiv per stimuliuppsättning?
- b) antal producerade verb per stimuliuppsättning?

2. Har stimuliuppsättning A konstruktvaliditet, det vill säga finns det skillnad i prestation mellan vuxna personer utan känd hjärnskada och vuxna personer med självupplevd anomi till följd av stroke avseende

- a) produktion av substantiv?
- b) produktion av verb?

Hypotesen är att de vuxna personerna med självupplevd anomi kommer att prestera lägre vid produktion av substantiv respektive verb än de vuxna personerna utan känd hjärnskada.

Metod

Deltagare

I föreliggande studie rekryterades 36 personer utan känd hjärnskada. Samtliga av dessa referensdeltagare användes för att jämföra antal producerade substantiv och verb (frågeställning 1). Vid undersökning av konstruktvaliditet (frågeställning 2) användes referensdeltagarna på två sätt: antingen som parmatchningar eller som referensgrupp. Följande inklusionskriterier sattes: över 18 år, svenska som modersmål, fullgod syn och hörsel med eller utan hjälpmedel samt ingen känd hjärnskada eller neurologisk sjukdom. Ett bekvämlighetsurval tillämpades. Rekrytering skedde via föreningsverksamheter samt inom författarnas bekantskapskretsar i Göteborg och Jönköping med omnejd. Ett urval med äldre deltagare och en spridning vad gäller kön och utbildning eftersträvades. Innan inkludering ombads personer som visat intresse för deltagande i studien att uppge ålder och antal år i formell utbildning. Ingen deltagare nekades att delta i studien i samband med detta.

Referensdeltagarna ombads fylla i ett formulär om bakgrundsinformation och faktorer som kan påverka ordfinnande. Formuläret hade använts tidigare i forskningsprojektet och omfattade bland annat frågor om ålder, utbildning, hörsel, syn, psykisk sjukdom, minne och missbruk. I en fritextfråga uppmanades deltagarna uppge om det fanns något annat som kunde påverka den egna förmågan att hitta ord. Deltagarna ombads också att skriftligt besvara en fråga om självupplevd anomi: ”Har du haft svårt att komma på ord som du egentligen kan, den senaste månaden?”. Skattningsskalan utgjordes av sju skalsteg (”nej” – ”varje gång jag försöker att säga något”) och var en adapterad version av en fråga i en enkät för kartläggning av kognitiv förmåga i vardagsaktiviteter (Eckerström et al., 2013). Syftet med inhämtandet av ovanstående uppgifter var att säkerställa att deltagarna uppfyllde inklusionskriterierna och för att i efterhand kunna diskutera möjliga förklaringar till resultat som urskilde sig. Ingen deltagare exkluderades ur studien då samtliga deltagare uppfyllde satta inklusionskriterier. Se tabell 1 för demografisk information om referensdeltagarna.

Tabell 1.
Information om referensdeltagare till frågeställning 1.

	Referensdeltagare (n=36)
Kön (<i>n (%)</i>)	
Kvinnor	18 (50)
Män	18 (50)
Annat	0 (0)
Ålder	
<i>M (SD)</i>	61,5 (15,6)
<i>Md (min-max)</i>	66,5(23–80)
År i utbildning ^a	
<i>M (SD)</i>	14,6 (3,8)

^a År i utbildning definierades som hela avslutade läsår i formell utbildning (Tallberg, Ivachova, Jones Tinghag & Östberg, 2008).

I föreliggande studie analyserades också insamlade data från tio personer med självupplevd anomi till följd av stroke. Ursprungligen användes data från elva personer med anomi men en bortföll då den avbröt sitt deltagande. Data samlades in år 2017 inom ramen för ovan beskrivna doktorandprojekt. Rekrytering skedde via patientföreningar och sjukvården i Västra Götaland. Inkludering gjordes i ett konsekutivt urval enligt kriterierna: 1) subjektiv upplevelse av förekomst av anomi; 2) ingen annan känd neurologisk skada eller sjukdom utöver stroke; 3) svenska som modersmål 4) endast lätt eller lätt-måttligt nedsatt hörförståelse; 5) med eventuell korrigerad tillräcklig hörsel och syn för att kunna medverka i bedömningsituationen 6) ingen eller endast lätt eller lätt-måttlig talpraxi eller dysartri; 7) minst sex månader sedan insjuknandet samt dokumenterad skadelokalisation; 8) ej tecken på demens utifrån uppgifter från journal eller frågeformulär. Datainsamlingen genomfördes av doktoranden och en forskningsassistent verksam i projektet. Deltagarna med anomi fick i uppgift att återberätta stimuliuppsättning A som en del i en omfattande kartläggning vilken också involverade konfrontationsbenämning, ordflödestest och skattningsformulär. Uppgifter om typ och grad av afasi inhämtades från deltagarnas journaler eller bedömdes av doktoranden i samband med kartläggning.

För att undersöka konstruktvaliditet parmatchades tio av referensdeltagarna utan känd hjärnskada med de tio deltagarna med självupplevd anomi avseende ålder (+/- fem år) och antal år i utbildning (+/- tre år) (Fridriksson & Morrow, 2005). Varje matchat par tilldelades ett nummer (1–10) där deltagaren med anomi (DMA1-DMA10) och kontroll-deltagaren (K1-K10) ingick. Kriterierna för matchningen hölls förutom i ett fall (par 9) där det till följd av svårigheter med rekrytering skiljde sju år i utbildning mellan deltagaren med anomi och kontrolldeltagaren, även om båda hade samma utbildningsnivå (högskola/universitet). Analys med Mann-Whitney test visade ingen signifikant skillnad mellan deltagarna med anomi och kontrolldeltagarna avseende medelvärden för ålder ($Z = -.342$, $p = .73$) eller antal år i utbildning ($Z = -.308$, $p = .76$). De referensdeltagare som inte parmatchades ($n=25$) utgjorde referensgrupp. Vid analys av konstruktvaliditet bortföll en referensdeltagare till följd av att dess parmatchade deltagare med anomi avbröt sitt deltagande. Se tabell 2 för mer utförlig information om deltagarna med anomi, kontrolldeltagarna och referensgruppen.

Tabell 2.

Information om deltagare i frågeställning 2 utifrån grupp.

	Deltagare med anomi ($n=10$)	Kontrolldeltagare ($n=10$) ^a	Referensgrupp ($n=25$) ^a
Kön (n)			
Kvinnor	2	4	13
Män	8	6	12
Annat	0	0	0
Ålder			
M (SD)	70,7 (5,1)	70,6 (5)	57,8 (17,2)

<i>Md (min-max)</i>	72,5 (62–78)	70 (64–80)	64 (23–79)
År i utbildning ^b			
<i>M (SD)</i>	14,2 (5,1)	14,4 (3,7)	14,7 (3,9)
<i>Md (min-max)</i>	13 (8–25)	14 (10–21)	15 (8–24)
År sedan insjuknandet			
<i>M (SD)</i>	9,3 (6,5)		
<i>Md (min-max)</i>	8,5 (1–22)		
Typ av afasi (<i>n</i>) ^c			
Afferent motorisk	1		
Akustiko-gnostisk	1		
Anomisk	2		
Blandad	6		
Grad av afasi (<i>n</i>)			
Lätt	6		
Måttlig	3		
Måttlig-Svår	1		

^a Kontrolldeltagarna och referensgruppen ingick även som *referensdeltagare* i frågeställning 1, se tabell 1. ^b År i utbildning definierades som hela avslutade läsår i formell utbildning (Tallberg et al., 2008). ^c Typ av afasi bedömdes enligt klassifikationssystem från Luria (akustiko-gnostisk, afferent motorisk eller blandning av flera typer) eller Bostonskolan (anomisk afasi).

Etiska överväganden

Etiskt tillstånd har erhållits av Regionala etikprövningsnämnden i Göteborg för det doktorandprojekt inom vilket föreliggande studie har gjorts. Samtliga deltagare erhöll muntlig och skriftlig information om studiens syfte, rätten att avbryta utan specificerad anledning, kodning av personuppgifter och förvaring av insamlade data. Därefter gav de sitt skriftliga samtycke till deltagande. Samtliga deltagare med anomi gav även sitt skriftliga samtycke för inhämtande av journaluppgifter. Hos några referensdeltagare uppstod nervositet och oro inför att prestera dåligt vid testning. Författarna förklarade då att syftet med studien var att utveckla materialet snarare än att se till enskilda individers prestation. I den skriftliga informationen framhölls att deltagarna efter sin medverkan var välkomna att höra av sig till författarna eller handledarna om deltagandet i studien väckt frågor om den egna kommunikationsförmågan. Samtliga insamlade data kodades och fördes inom en dag till Enheten för Logopedi för att förvaras inlåst. Frågeformulär och personuppgifter förvarades skyddat och separat från övriga data.

Stimulimaterial

I föreliggande studie användes det stimulimaterial med rörlig bild som tagits fram inom ovan beskrivna doktorandprojekt. Stimuliuppsättningarna (A, B, C) bestod av ett antal filmer hämtade från det italienska tv-programmet *Linus på linjen*. I filmen figurerade streckgubben Linus och en hand som tecknar. Narrativet i filmerna var i regel detsamma: Linus gick på en horisontell linje och stötte på okända hinder, som förvandlades till objekt varpå en historia utvecklades. Huvudkaraktären reagerade ofta kraftigt på det som händer och skällde frekvent på tecknaren. Ibland ritade då tecknaren dit något som gjorde att

Linus kunde fortsätta att promenera på linjen. *Linus på linjen* valdes ut med anledning av att den visuella och auditiva komplexiteten ansågs vara låg i förhållande till annat rörligt bildmaterial. Utöver tecknarens riktiga hand som ibland syntes i bild var föremålen och figurerna i filmen ritade endast längst sina konturer. Ljudet bestod av nonsensspråk som huvudsakligen förstärker karaktärernas önskemål, humör och känslouttryck. Tillstånd att använda *Linus på linjen* inom ramen för forskningsprojektet har erhållits genom Quipos, Milano, Italien (C. Saldert, personlig kommunikation, 14 november 2017).

Varje stimuliuppsättning bestod av ett antal olika långa episoder som var och en speglade ett händelseförlopp. I utformningen av stimuliuppsättningarna eftersträvades en jämn fördelning av händelseförloppens teman (fordon, djur, idrott m.fl.), svårighetsgrad och antal aktiviteter och objekt. Episoderna var i sin tur indelade i sekvenser à cirka 10 sekunder som speglade enskilda händelser inom förloppet, exempelvis att en figur förvandlas till ett lejon, att lejonet blir en mus som springer iväg eller att Linus fortsätter promenera. En sekvens kunde således innehålla flera olika aktiviteter och objekt.

Baserat på resultaten i en förstudie (se nedan) användes en nerkortad version av de stimuliuppsättningar som ursprungligen tagits fram. Uppsättningarna var i sin nerkortade version mellan 4 minuter och 27 sekunder och 4 minuter och 30 sekunder långa. De två första sekvenserna återberättades men analyserades inte då de syftade till att deltagaren skulle bekanta sig med uppgiften. Total mängd stimulumaterial som analyserades var 4 minuter och 2 sekunder (A), 4 minuter och 3 sekunder (B) respektive 4 minuter och 1 sekund (C). Det totala antalet episoder och sekvenser som analyserades skiljde sig åt mellan de olika stimuliuppsättningarna där stimuliuppsättning B innehöll flest episoder och sekvenser, se tabell 3.

Tabell 3.

Fördelning av antal episoder och sekvenser som analyserats i respektive stimuliuppsättning.

	A	B	C
Episod	Sekvenser (n)	Sekvenser (n)	Sekvenser (n)
1. ^a		1	1
2.	3	2	1
3.	2	3	7
4.	3	2	2
5.	3	3	5
6.	7	3	3
7.		4	
8.		2	
Totalt	18	20	19

^a I stimuliuppsättning A analyserades ingen sekvens i första episoden.

Tillvägagångssätt

Insamlingen av referensdata pågick under fem veckor mellan januari och februari 2018 och genomfördes av de båda författarna. Testningen ägde rum enskilt i ett tyst rum hemma

hos deltagare, författarna eller i lokaler tillhandahållna på Göteborgs universitet. En stimuliuppsättning tog mellan 6 och 13 minuter att genomföra exklusive instruktioner. Mellan varje uppsättning hade deltagarna en paus på 10 minuter. Testningen tog totalt cirka 70 minuter per person. Stimulimaterialet administrerades av författarna i VLC media player på bärbar dator med skärmstorlek 13–15,5 tum. Stimulimaterialets ljud spelades upp med hjälp av datorernas högtalare med ljudvolym enligt deltagarens önskemål. Videoinspelning gjordes med en digital kamera (Panasonic HDC-SD60) som riktades så att både stimulimaterialet och deltagarens ansikte spelades in. Testledaren satt nära för att kunna starta eller stoppa videostimulit. Kompletterande ljudinspelning gjordes med en digital diktafon från märket Olympus (VN-731PC).

Deltagaren instruerades att återberätta så mycket innehåll ur filmen som möjligt och att vara så tydlig som möjligt, så att någon som inte hade sett filmen skulle förstå vad som hände. Deltagaren uppmuntrades att återberätta innehållet efter varje uppspelad sekvens då filmen stoppades och en svart bild visades men informerades om att testledaren kunde stoppa filmen så fort deltagaren ville säga någonting. Om testledaren ombads stoppa filmen under en pågående sekvens fick deltagaren se en fryst bild från filmen istället för en svart ruta när den återberättade innehållet. Innan testningen inleddes genomfördes ett övningsexempel då eventuella utsvävningar, förekomst av ospecifik information och oklar användning av personliga pronomen korrigerades, exempelvis beskrivningar av bakgrundsfärg och annan grafik. Verbal interaktion mellan testledare och deltagare försökte om möjligt undvikas under fortsatt testning.

De 36 referensdeltagarna återberättade innehållet i alla tre stimuliuppsättningar, vilka presenterades i omväxlande ordning för att utesluta att ordningen på uppsättningarna skulle påverka resultatet. Ordningen slumpades på förhand och varje ordning presenterades lika många gånger totalt. Eftersom deltagarna med självupplevd anomi till följd av stroke enbart hade återberättat stimuliuppsättning A tilldelades också kontrolldeltagarna en kombination som inleddes med stimuliuppsättning A.

Förstudie. En förstudie genomfördes under november 2017 i syfte att författarna skulle bekanta sig med formulär, testningsförfarande, bedömningsinstrument och teknisk utrustning. Förstudien omfattade testning av fyra vuxna personer utan känd hjärnskada. Därefter kortades stimulimaterialet ner och pauser lades till då deltagarna blev påtagligt trötta och inte orkade genomföra uppgiften i sin helhet.

Transkription, kodning och poängsättning av sammanhängande tal

Samtliga deltagares återberättande transkriberades ortografiskt av författarna och två forskningsassistenter verksamma i ovan beskrivna doktorandprojekt. Innan transkriberingen inleddes upprättade författarna en transkriptionsguide med riktlinjer. Endast verbala yttranden transkriberades varför känslouttryck, gester och variationer i prosodi inte noterades. Förekomst av längre pauser markerades, dock ej pausernas längd. Vid oklarheter, till exempel förekomst av dialog eller svårtolkade yttranden, diskuterades aktuell transkription mellan författarna tills konsensus uppnåddes.

Substantiv och verb listade i Svenska Akademiens appbaserade ordlista (2015) extraherades ur samtliga transkriptioner med hjälp av en manual som skapats av författarna baserad

på tidigare forskning om ordfinnandesvårigheter (se nedan) men anpassad till svenska språkförhållanden (Hultman, 2003). Samträning mellan författarna genomfördes på tio slumpade transkriptioner varefter mindre korrigeringar av manualen genomfördes. Författarna bedömde och poängsatte sedan ungefär lika många transkriptioner var.

Följande verbala yttranden exkluderades från vidare analys: Överflödiga kommentarer som inte beskrev innehållet (Pashek & Tompkins, 2002), till exempel "livet är ingen dans på rosor", "bakgrunden byter färg"; yttranden där talaren involverade sig själv (Mayer & Murray, 2003); hjälpverb (Herbert et al., 2008); vanligt förekommande hjälpverb även om de stod i position huvudverb, till exempel "komma", "vara", "göra" (Mayer & Murray, 2003) och substantiv som syftade till ospecifika föremål eller aktörer, tex "grej" och "figur" (Herbert et al., 2008). Vid självkorrigeringar analyserades endast den slutgiltiga självkorrigeringen om denna var korrekt (Mayer & Murray, 2003). Felsägningar med endast ett ljudutbyte, -tillägg eller -bortfall godkändes där målordet framgick av sammanhanget (Herbert et al., 2008). Verbal interaktion (följdfrågor, prompting etc.) förekom i några fall under testningen, huvudsakligen hos deltagarna med anomi. Beskrivning av innehåll som yttrades som ett resultat av dialog med testledare exkluderas ur analys. Detaljerad manual för testadministrering, ortografisk transkribering och extraktion av substantiv och verb kan erhållas från författarna.

Jämförelse av antal producerade substantiv och verb. Efter att substantiv och verb extraerats ur varje transkription listades antal enskilda produktioner. Ett substantiv eller verb, oavsett morfologi, listades och räknades endast en gång per episod för att minska inflytandet av upprepningar och visa hur många *olika* substantiv och verb som stimuli materialet genererade. I förstudien noterades att deltagarna ofta använde sig av deiktiska uttryck för att syfta tillbaka till aktiviteter eller objekt i tidigare sekvens till exempel genom att säga "den" istället för "hästen". En sekvens genererade således inte alltid aktuella substantiv eller verb även om de använts för att beskriva händelseförloppet i stort varför författarna valde att räkna antal enskilda produktioner per episod och inte sekvens. Synonymer ("häst" och "pålle") och olika varianter av samma ordstam, såsom reflexiva verb ("böja" och "böja sig"), partikelverb ("gå" och "gå av") och sammansatta substantiv ("bil" och "racerbil") listades och räknades som enskilda produktioner. Vissa av författarna överenskomna kollokationer som var vanligt förekommande, t.ex. "ta sats" och "stå på huk" behandlades som sammansatta verbenheter. Antal enskilda produktioner (substantiv och verb) för respektive episod räknades samman och genererade en totalsumma för stimuliuppsättningen. För referensdeltagarna togs en totalsumma fram för stimuliuppsättning A, B och C och för deltagarna med anomi listades produktionerna för stimuliuppsättning A.

Undersökning av konstruktvaliditet. Vid jämförelse av prestation avseende substantiv och verb utgjordes referensdata av listade produktioner från de referensdeltagare som inte parmatchats. Både deltagarna med anomi och de parmatchade kontrolldeltagarnas producerade substantiv och verb poängsattes individuellt baserat på referensdata. En poäng gavs om den parmatchade deltagarens produktion hade sagts *av någon* i referensgruppen i aktuell episod. Ytterligare en poäng gavs om ordet hade sagts av $\geq 40\%$ i referensgruppen i aktuell episod. Detta för att göra poängresultaten säkrare och premiera substantiv och verb som tenderade att vara vanliga att använda i referensgruppen. Att gränsvärdet inte sattes högre till exempel 80 % (Pashek & Tompkins, 2002) var för att många relevanta begrepp inte skulle ha genererat ett extra poäng enbart för att de kunde uttryckas

som flera enskilda synonymer. Totalt kunde varje produktion (substantiv eller verb) alltså generera två poäng. Synonymer godkändes enligt Norstedts webbaserade synonymordbok (2018) när författarna bedömde att de var relevanta för att återge episodernas innehåll. Totalpoängen för varje episod (substantiv och verb) räknades sedan ihop och genererade en totalsumma för hela stimuliuppsättning A

Statistisk analys

Samtlig bearbetning av kvalitativa data för att ta fram testresultat för substantiv och verb genomfördes i Microsoft Excel 2016. De statistiska analyserna genomfördes i IBM SPSS Statistics, version 25. Då data inte var normalfördelad användes genomgående icke-parametriska test. Signifikansnivån sattes till $p = <,05$ men korrigerades vid upprepade jämförelser med Bonferroni. För att undersöka antal producerade substantiv respektive verb för de tre olika stimuliuppsättningarna (A, B och C) användes Friedmans test för beroende jämförelser samt efterföljande post hoc-test med Wilcoxon teckenrangtest. Signifikansnivån vid post hoc-testen justerades till $p = ,017$ med Bonferroni ($,05/3$). För att undersöka om det fanns skillnader i prestation mellan deltagare utan känd hjärnskada och deltagare med självupplevd anomi till följd av stroke användes Mann-Whitney U för oberoende jämförelser. Interbedömarreliabilitet beräknades med Intra Class Correlation, ICC utifrån riktlinjer från Cicchetti (1994) där reliabiliteten bedöms som antingen svag ($ICC = <,4$), måttlig ($ICC = ,4- ,59$), god ($ICC = ,6- ,74$) eller mycket god ($ICC = ,75-1$).

Interbedömarreliabilitet

Interbedömarreliabiliteten för extraktion av substantiv respektive verb grundades i ett urval av 30 % av all data där samträning inte skett, det vill säga transkriptioner av sammanhängande tal för 32 stimuliuppsättningar (A, B och C). Urvalet av transkriptionerna slumpades fram och bedömdes av båda författarna. Analyserna baserades på antal substantiv respektive verb som författarna extraherat ur transkriptionerna. Interbedömarreliabiliteten analyserades med hjälp av Intra Class Correlation (ICC) med inställningarna "two-way mixed", "absolute agreement", "average-measures". Resultatet visade på mycket god reliabilitet mellan författarnas bedömningar av antal substantiv, $ICC = 0,998$, 95% CI = 0,997–0,999, $p <,01$, respektive verb, $ICC = 0,999$, 95 % CI = 0,998–1, $p <,01$.

Resultat

Inledningsvis presenteras de 36 deltagarnas resultat av antal producerade substantiv och verb för de tre stimuliuppsättningarna av *Linus på linjen* följt av en jämförelse mellan uppsättningarna. Därefter följer en redogörelse av hur många substantiv och verb som förekom i referensgruppen för stimuliuppsättning A. Slutligen redovisas resultatet av de parmatchade deltagarnas totalpoäng för produktion av substantiv och verb i stimuliuppsättning A på grupp- och individnivå.

Medelvärden, median och spridningsmått togs fram för antal substantiv respektive verb som producerats i de tre stimuliuppsättningarna, se tabell 4. Sett över alla uppsättningar fanns det en stor spridning i hur många substantiv (16 - 92) respektive verb (22 - 132) som referensdeltagarna producerade. Analys med Friedmans test visade att uppsättning

A, B och C skiljde sig signifikant åt avseende antal producerade substantiv ($df = 2, p = ,00$). Efterföljande post-hoc test med Wilcoxon teckenrangtest visade att stimuliuppsättning A och C inte skiljde sig signifikant åt avseende antal producerade substantiv ($Z = -2,3, p = ,02$) korrigerat med Bonferroni för multipla analyser. Däremot fanns en signifikant skillnad avseende antal producerade substantiv mellan A och B ($Z = -4,49, p = ,00$) och C och B ($Z = -3,28, p = ,00$) korrigerat med Bonferroni för multipla analyser. Således var stimuliuppsättningarna A och C jämförbara avseende antal producerade substantiv medan stimuliuppsättning B genererade fler producerade substantiv än de andra två.

Analys med Friedmans test visade att stimuliuppsättning A, B och C inte skiljde sig signifikant åt avseende antal producerade verb ($df = 2, p = ,3$). De tre stimuliuppsättningarna var således jämförbara avseende antal producerade verb.

Tabell 4.

Antal producerade substantiv och verb för respektive stimuliuppsättning.

	A (n=36)	B (n=36)	C (n=36)
Antal substantiv			
<i>M (SD)</i>	40,4 (14)	49,1 (14,9)	43,4 (11,9)
<i>Md (min-max)</i>	39 (16–77)	48,5 (24–92)	44,5 (16–68)
Antal verb			
<i>M (SD)</i>	65 (23,3)	68,5 (23)	64,7 (21,5)
<i>Md (min-max)</i>	64,5 (25–116)	64,5 (22–132)	62,5 (30–112)

För stimuliuppsättning A sammanställdes de unika substantiv och verb som producerats av referensdeltagarna som inte parmatchades. Totalt förekom 362 enskilda substantiv i hela stimuliuppsättningen, varav 29 återfanns hos $\geq 40\%$ av referensdata. 676 enskilda verb förekom totalt i hela stimuliuppsättningen, varav 28 återfanns hos $\geq 40\%$ av referensdata. Många av substantiven och verben återfanns i flera episoder. Detaljerad information om vilka substantiv och verb som förekommit i stimuliuppsättning A samt hur många och andel av referenspersonerna som sagt dessa kan erhållas av författarna.

Totalpoäng för substantiv och verb räknades ut för varje deltagare med anomi respektive kontrolldeltagare, se tabell 5. Spridningen för totalpoängen var stor både hos personerna med anomi (substantiv: 6–43, verb: 5–52) och hos kontrollpersonerna (substantiv: 25–73, verb: 36–111). På grupp nivå presterade deltagarna med anomi betydligt lägre poäng avseende produktioner av substantiv ($M = 20,3, Md = 19,5, SD = 10,7$) jämfört med kontrolldeltagarna ($M = 45,2, Md = 44,5, SD = 14,5$). Även avseende produktioner av verb presterade deltagarna med anomi ($M = 25,2, Md = 18,5, SD = 18,6$) lägre poäng än kontrolldeltagarna ($M = 67, Md = 64,5, SD = 22,4$) på grupp nivå. Analys med Mann-Whitney U visade att resultatet mellan anomi- och kontrolldeltagarna skiljde sig signifikant åt både avseende totalpoäng för substantiv ($Z = -, 3,331, p = ,001$) och verb ($Z = -3,250, p = ,001$). Resultatet indikerar således att det finns konstruktvaliditet ("known-groups validity") för stimuliuppsättning A.

Tabell 5.

Testresultat i totalpoäng för substantiv respektive verb hos deltagare med anomi (DMA1-DMA10) och parmatchad kontrolldeltagare (K1-K10) i stimuliuppsättning A.

Deltagare	Grad av afasi	Totalpoäng substantiv	Totalpoäng verb
DMA1	Måttlig	16	6
K1		52	94
DMA2	Lätt	16	11
K2		25	36
DMA3	Måttlig	6	10
K3		43	53
DMA4	Lätt	24	21
K4		57	74
DMA5	Måttlig	24	37
K5		54	70
DMA6	Lätt	19	16
K6		40	60
DMA7	Lätt	43 ^a	52
K7		34	69
DMA8	Lätt	28 ^a	45
K8		28	59
DMA9	Svår-måttlig	20	49
K9		73	111
DMA10	Måttlig	7	5
K10		46	44

^a Resultat där deltagaren med anomi har presterat samma eller högre poäng än kontrolldeltagaren

I två fall (par 7 och 8) presterade deltagaren med anomi samma eller högre totalpoäng än dess parmatchade kontrolldeltagare avseende produktion av substantiv. Ingen av dessa kontrolldeltagare hade skattat svårigheter med ordfinnande eller andra påverkande faktorer i bakgrundsformuläret.

Diskussion

Föreliggande studie tog fram pilotdata för ett hittills oprövat material som ämnar bedöma anomi i sammanhängande tal med hjälp av rörlig bild. Data från 36 svensktalande vuxna utan känd hjärnskada och tio svensktalande vuxna med självupplevd anomi till följd av stroke analyserades. De tre stimuliuppsättningarna (A, B och C) var jämförbara hos en referensgrupp utan känd hjärnskada avseende antal producerade verb men inte avseende antal producerade substantiv. Resultatet indikerade vidare att stimuliuppsättning A hade konstruktvaliditet. En manual med riktlinjer för extraktion och verb togs fram och visade på mycket god reliabilitet. Nedan tolkas och diskuteras resultaten samt faktorer som kan ha påverkat dessa. Under *metoddiskussion* diskuteras studiens styrkor och brister. Avslutningsvis sammanfattas slutsatser och förslag för fortsatt användning av materialet i forskning och så småningom också i klinisk verksamhet.

Antal producerade substantiv skiljde sig signifikant åt mellan de tre stimuliuppsättningarna där stimuliuppsättning B genererade fler antal producerade substantiv än A och C. Materialet (huvudsakligen stimuliuppsättning B) bör därför korrigeras. Resultatet kan troligen förklaras med att stimuliuppsättningarna innehöll olika antal händelseförlopp. Även

om den totala tiden av stimulumaterial som analyserades i princip var samma innehöll stimuliuppsättning B både flest antal sekvenser och episoder. Den varierade mängden episoder verkar dock, något förvånande, inte ha påverkat verbproduktionen i samma utsträckning då antal producerade verb inte skiljde sig signifikant åt mellan stimuliuppsättningarna. En möjlig förklaring är att aktivitetetsförloppen generellt var desamma för varje episod. Oavsett händelseförlopp och antal ingående sekvenser genomför Linus i regel liknande aktiviteter: tar sig fram på linjen, stöter på föremål och interagerar med tecknaren eller andra aktörer. Även om en episod med många sekvenser genererade fler verb än en med få sekvenser var skillnaden inte så stor. Antal producerade substantiv påverkades däremot troligen av att objekten varierades och byttes ut under händelseförloppens gång i olika utsträckning beroende på episodernas handling och utformning. En lång episod genererade i regel således betydligt fler substantiv än en episod med få sekvenser. Resultatet kan vidare ha påverkats av att en förkortad version av materialet användes varför den eftersträlvade jämna fördelningen av olika parametrar (tema, svårighetsgrad, antal objekt/aktiviteter) inte längre gällde.

Generellt genererade stimuliuppsättningarna betydligt *fler* verb än substantiv hos referensdeltagarna. Då svenskan erbjuder talaren stor frihet att kombinera till exempel verb och partikel är talarens val av verb inte lika självklar som val av substantiv (Enström, 2013). Verbens betydelse kan variera mycket vilket kan vara en förklaring till att referensdeltagarna producerade en så stor mängd olika verb i förhållande till substantiv. Manualen ämnade att möjliggöra bortsållning av allt för ospecifikt beskrivande substantiv och verb, eftersom dessa inte ansågs benämna specifika aktiviteter och objekt i handlingen tillräckligt precist. Författarna noterade dock att ännu fler verb och verbkonstruktioner, exempelvis ”tänka” och ”se ut”, kunde ha uteslutits för att bättre spegla och jämföra stimulumaterialet i de tre uppsättningarna. Dessutom behöver manualen förbättras genom att tydligare specificera riktlinjer för vilka kollokationer som ska räknas som sammansatta verbenheter.

Signifikant skillnad i prestation mellan vuxna personer utan känd hjärnskada och personer med självupplevd anomi till följd av stroke konstaterades för båda ordklasserna. Resultatet indikerade att stimuliuppsättning A har konstruktvaliditet. Sett på individnivå framgick att två av tio deltagare med anomi fick samma eller högre totalpoäng än sina parmatchade kontrollpersoner för antingen verb eller substantiv. För dessa två deltagare med anomi hade afasigrad bedömts som lätt. Dock var spridningen för totalpoäng stor, både hos kontrollpersoner och deltagare med anomi. Spridningen återfanns även hos personer med afasi av samma grad, och i vissa fall hade personer med svår afasi (t.ex. DMA9) högre totalpoäng än personer med lätt afasi (t.ex. DMA2). Viktigt att ha i åtanke är dock att grad av afasi inte nödvändigtvis överensstämmer med grad av anomi. Även afasityp kan som tidigare nämnts inverka på grad av anomi samt förmåga att producera substantiv respektive verb (Luzzatti, Aggujaro, & Crepaldi, 2006). I föreliggande studie användes ett urval med spridning avseende tid sedan insjuknande, afasityp och afasigrad. Spridningen kan betraktas som positiv då avsikten var att studera prestationen hos personer med självupplevd anomi till följd av stroke i allmänhet, inte en viss afasityp i synnerhet.

Valet att basera framtagning av referensdata på episodnivå ansågs motiverat på grund av referensdeltagarnas frekventa användning av deiktiska uttryck. Undersökning av prestation baserades på vilka enskilda substantiv och verb som förekommit hos referensgruppen. Ett önskvärt alternativ hade varit att utifrån referensdata ta fram regelrätta målbegrepp för

enskilda händelser i stimulumaterialet. Narrativet i videostimulit försvårade dock detta då aktiviteter och objekt i en episod ofta var flertydiga till en början och sedan blev tydligare allt eftersom. Exempelvis i episod A.3 där Linus hittar ett platt, runt föremål vilket genererade ord som ”mössa” och ”mandel”, men även ”diskus”. I sekvens två blev objektets natur tydligare då de flesta referensdeltagarna blev överens om att det runda föremålet föreställde en diskus eller frisbee. Hade ett målbegrepp för objektet ”platt rund sak som Linus kastar iväg” tagits fram på episodnivå hade resultatet blivit missvisande då samtliga av produktionerna ”mössa/mandel/diskus/frisbee” med nuvarande analysmetod hade betraktats som lika adekvata benämningar i en episod. Ett alternativ för att minska narrativets tvetydighet hade varit att isolera gestaltning av enskilda aktiviteter och objekt likt Pashek och Tompkins (2002) men då hade instrumentet inte längre analyserat sammanhängande tal.

I fortsatt utveckling av materialet är det dock angeläget att ta fram målbegrepp kopplat till specifika händelser. Inte bara för att möjliggöra undersökning av huruvida personer producerar adekvata substantiv och verb för respektive aktiviteter och objekt, utan för att ytterligare kunna undersöka stimuliuppsättningarnas likvärdighet. Andra studier som har jämfört uppsättningar i syfte att de ska användas utbytbart vid bedömning av anomi har i regel undersökt en referensgrupps prestation för benämning av ingående målbegrepp, se exempelvis Torinsson och Åke (2017). Målbegreppen i sig brukar i sin tur matchas avseende en rad egenskaper i den lingvistiska kontexten som påverkar förmågan till ordfinnande (Masterson & Druks, 1998). Exempelvis *förekomstfrekvens* i språket (Goodglass et al., 2001), vilken kunskap talaren har om ordet (*förtrogenhet*), *komplexitet* i ords eller aktivitetens avbildning (Snodgrass & Vanderwart, 1980) samt *ålder för tillägnande* av ett ord, alltså den ålder då ordet först producerades och förstods av en samtalspartner (Hirsh & Funnell, 1995). Flera faktorer behöver således undersökas innan det går att dra slutgiltiga konklusioner om stimuliuppsättningarnas likvärdighet.

Vid poängsättning jämfördes de parmatchade deltagarnas producerade substantiv och verb i stimuliuppsättning A mot referensgruppens produktioner. Referensdata innehöll flera hundra enskilda substantiv och verb. En deltagare kunde omöjligt producera alla dessa ord varför maxpoäng inte gick att uppnå. Potentiellt fanns istället en risk att ordfinnandesvårigheter, om de visade sig som omskrivningar med många olika benämningar, kunde generera en relativt hög poäng. Den stora spridningen kan vidare indikera att det var *mängden* producerade substantiv och verb (kanske också ordflöde generellt) som mättes i allt för hög grad, inte *förmåga* att benämna stimulumaterialets aktiviteter och objekt på ett adekvat sätt. I andra studier med minst fyra gånger så många referensdeltagare exempelvis (Richardson & Dalton, 2015) har gränsvärden tillämpats för att minska mängden referensdata och säkerställa dess grad av relevans. I föreliggande studie var antalet deltagare så lågt att en sådan gräns inte ansågs möjlig att använda. Istället utökades poängsystemet och substantiv och verb som sagts av $\geq 40\%$ av referensdeltagarna tilldelades ytterligare ett poäng. Poängsystemet ansågs således befogat.

Andra faktorer än ordfinnandeförmåga kan ha påverkat resultaten, exempelvis metodval. Som nämnts tidigare genererar olika språkgenrer varierade lexikala och syntaktiska mönster i expressivt språk (Eggins & Martin, 1997; Halliday, 1989; Martin, 1992). Instruktionerna vid testutförandet lämnade visst tolkningsutrymme till testutövaren, varför viss variation kan ha förekommit i val av genrer som tillämpats vid återberättandet t.ex. beskrivande av mer redogörande karaktär eller mer narrativ typ av berättande med högre

grad av karaktärsidentifiering. Vid extraktion av substantiv och verb exkluderades ”överflödiga kommentarer” enligt manual, vilket innebar att alla kommentarer som inte direkt rörde innehåll, till exempel vissa liknelser eller ordspråk, togs bort. Dessa yttranden kan ändå ha bidragit till ett adekvat narrativ. Ojämliga förutsättningar till följd av instruktionernas utformning kan därför ha påverkat resultatet för poängsättning.

Även yttranden som förekom i dialog med testledaren exkluderades ur analys. I sådana yttranden fanns ibland substantiv och verb som annars skulle extraherats, vilket kan ha missgynnat vissa deltagare (framför allt deltagare med anomi) vid poängsättning. Testadministreringen kan också ha inverkat på resultatet till följd av testledarens subjektiva bedömning av när deltagaren berättat klart och var redo att gå vidare, vilket eventuellt kan ha missbedömts och orsakat mer eller mindre omfattande beskrivningar än vad som skulle kommit naturligt. Vidare hade testadministreringen gynnats av en annorlunda utformning för att undvika att vissa deltagare fick återberätta till en stillbild av filmen (då den stoppades mitt i en sekvens) och andra till en svart skärm, eftersom bildstöd kan facilitera ordfinnande (Dietz et al., 2018). Nervositet hos testdeltagarna är en annan faktor som kan ha inverkat på förmågan till återberättande. En studie av Honda, Mitachi, och Watamori (1999) rapporterar emellertid att språkliga testuppgifter i TV-format, jämfört med traditionella testsituationer, bidrog till att deltagarna kände sig mer avslappnade och deltog med djupare intresse i uppgiften och menar således att TV-program lämpar sig väl i utredning och intervention. Vidare kan deltagandet hos vissa personer påverkats av den miljö som testningen genomfördes i på så vis att de som befann sig i det egna hemmet eller annan bekant miljö under genomförandet kände sig bekväma i högre utsträckning än de som befann sig i okända lokaler vilket i sin tur kan ha påverkat återberättandet.

De stora variationerna i spridning av testresultat för substantiv och verb kan också diskuteras utifrån individuella, kognitiva förutsättningar exempelvis arbetsminne och exekutiv förmåga. Kapacitet för arbetsminne varierar mellan individer även inom samma åldersspann (Lazar, 2017). Det har också konstaterats att arbetsminneskapacitet i hög grad påverkar förmåga till återgivning av sekventiella, narrativa uppgifter, till exempel i video (Magliano, Larson, Higgs & Loschky, 2016). Nedsatt funktion av exekutiv förmåga kan också påverka återberättande, framför allt i relation till tidseffektivitet (Matsuoka, Kotani & Yamasato, 2012). Varierad arbetsminneskapacitet och annan kognitiv påverkan kan därför inte uteslutas som förklaring till poängresultaten hos deltagarna. Man skulle också kunna tänka sig att deltagarnas personlighet påverkar deras tendens att producera fler eller färre ord, vilket kan ha inverkat på resultatet. Inflytande av ålder och utbildning undveks genom parmatchning av deltagarna på individnivå. Att utbildningsnivån generellt var hög och åldern låg (se *metoddiskussion*) kan dock naturligtvis ha påverkat samtliga av studiens resultat.

Instrumentet i föreliggande studie var framtaget med förhoppningen att kunna skilja ut även subtila ordfinnandesvårigheter. Mått som generellt används för att undersöka ordklasser i sammanhängande tal kan delas upp i flera kategorier varav *antalsmått*, alltså antal förekommande variabler (här: substantiv och verb) är en av flera. Andra typer av mått mäter exempelvis andel eller ration av en eller flera variabler (L. Bryant, personlig kommunikation, 20 februari, 2018). *Antal förekomster* bör i sig självt betraktas som ett tämligen grovmaskigt mått. För att bättre kunna fånga upp subtila svårigheter behöver måtten utökas. Exempelvis hade känsligare mått som identifierar tvekanden, omtagningar, korrigeringar och ljudutbyten i förhållande till korrekt producerade ord (*andel*

förekomster) (Mayer & Murray, 2003) i högre grad kunnat skilja ut personer med subtila ordfinnandesvårigheter. Dessutom skulle andelsmått som %Word Retrieval (%WR), alltså andel korrekt producerade ord i förhållande till antal producerade ord, bättre kunna ge information om en individs förmåga att hitta ord och risken skulle kunna uteslutas att poängen påverkades av andra variabler som personlighet.

En del av syftet med framtagning av bedömningsinstrumentet är att undersöka förmågan att producera substantiv och verb före och efter intervention. Huruvida metoden som använts i föreliggande studie fyller det syftet är inte helt enkelt att svara på. Här krävs operationalisering för vad produktion av substantiv och verb syftar till att ge information om: förmåga att göra sig förstådd i vardaglig kommunikation (informationsöverföring), eller neuro- och psykolingvistiska processer i olika typer av språkkontexter. För det senare syftet finns det förstås relevans i mätning av substantiv och verb i sammanhängande tal (Pashek & Tompkins, 2002). På grund av utformningen av materialet i denna studie lämpar det sig dock möjligen bättre för att analysera produktion av innehållsbärande enheter, som *content units* (Yorkston & Beukelman, 1980), *correct information units* eller *main concepts* (Nicholas & Brookshire, 1993). Med analys av någon av dessa mått vore det lättare att kategorisera yttranden som beskriver en och samma företeelse men som i föreliggande studie klassats som antingen substantiv, verb eller ingetdera till exempel ”linus *skrattade* och gick” (verb), ”med ett *skratt* gick linus” (substantiv), ”skrattande gick linus” (adjektiv). Samtliga tre fraser hade kunnat ge en adekvat beskrivning av samma händelse men gav, med nuvarande analysmetod, poäng endast inom den ordklass (substantiv eller verb) som ordet beskrivs genom. Att mäta produktion av innehållsbärande enheter skulle dock generera information om just informationsöverföring och inte nödvändigtvis kunskap om en persons förmåga att producera substantiv respektive verb.

Metoddiskussion

Pilotstudier är nödvändiga för att prova ut material och bidra till kommande standardisering av data med hög kvalitet men en pilotstudies resultat ska inte ensamt användas för att testa en hypotes (Peat, 2002). Samtliga resultat bör därför tolkas med försiktighet, särskilt då deltagarantalet var lågt och spridningen i resultaten mycket stor. Ett bekvämlighetsurval tillämpades varför viss homogenitet hos deltagarna inte kan uteslutas. Att författarna kände flera av referensdeltagarna kan ha spelat roll för hur sanningsenligt de fyllde i formulär, till exempel rörande missbruk och psykisk sjukdom. Ett bättre alternativ hade varit att deltagarna fick fylla i formulär och sedan skicka anonymt till en oberoende granskare. På grund av svårigheter med rekrytering var ingen referensdeltagare över 80 år vilket bör betraktas som en brist då ett urval med äldre deltagare eftersträvades. Medelåldern speglade dock debutåldern för både MS: 20–40 år (Hansen & Okuda, 2018) och Parkinsons sjukdom: 55–65 år (Pagonabarraga & Kulisevsky, 2012). En spridning av kön uppnåddes bland referensdeltagarna men studiens deltagare hade generellt en hög utbildningsnivå jämfört med befolkning i stort (Statistiska centralbyrån., 2016).

För att säkra validitet i ett bedömningsinstrument krävs ett stort antal analyser av instrumentets psykometriska egenskaper, varav testning av konstruktvaliditet är en (Portney, 2009). Även andra, redan validerade tester för att utreda ordfinnandeförmåga, till exempel BNT och OANB, måste användas för att jämföra testresultaten mot en ”gold standard”.

Dessutom behöver andra faktorer inverkan på poängresultaten, som arbetsminne och personlighet, undersökas genom att pröva instrumentets *kriterievaliditet*. Det vore då exempelvis aktuellt att korrelera resultat för vissa standardiserade, kognitiva test med ordfinnandeförmåga. Slutligen krävs att stimuliuppsättning B och C också validitetstestas om dessa avses användas likvärdigt med uppsättning A. Vad gäller reliabilitet kretsar denna ofta kring två aspekter för ett instrument: bedömarens och instrumentets själv (Portney, 2009). I föreliggande studie arbetades en manual fram för att extrahera substantiv och verb genererade av stimulumaterialet. Författarnas bedömningar visade mycket bra interbedömarreliabilitet vilket indikerar att riktlinjerna kan användas i fortsatt analys. Analys av interbedömarreliabilitet baserades dock enbart på antal och inte *vilka* substantiv och verb som extraherades. Den höga reliabiliteten kan ha påverkats av att författarna själva skapade manualen, varför blinda bedömare hade varit att föredra. Varken intrabedömarreliabilitet eller samstämmighet för transkribering undersöktes heller. En stor brist med pilotstudien är att deltagarnas prestation inte mättes vid flera tillfällen, genom så kallad ”test-retest”. För att kunna dra slutsatser om instrumentets kapacitet att mäta ordfinnande över tid, och således dess validitet, är denna parameter mycket viktig att undersöka i fortsatt utveckling av instrumentet.

Bedömningsinstrument som eftersträvar hög ekologisk validitet har av naturen fler aspekter att ta hänsyn till än instrument med avsikt att mäta isolerade färdigheter. Ett ekologiskt validt instrument är tänkt att avspegla vardagsmiljö och de komplexa krav på kognition som förutsätts i en sådan (Body & Perkins, 2006). Följden blir oundvikligen att logopediska tester med hög ekologisk validitet avsedda att mäta lingvistisk förmåga även kommer att ge information om övriga kognitiva färdigheter. Vid framtagning av instrumentet som provas ut i denna studie har man dock utgått från att kognitiva och lingvistiska funktioner samverkar i en komplex uppgift och att interaktionen mellan dessa ger upphov till en persons sanna kapacitet. Med denna utgångspunkt är det av vikt att fördjupa sig ytterligare i frågan om lämpligheten att isolera variabler som substantiv och verb i en kontext som eliciterar så mycket mer. Möjligen hade ett annorlunda riktat fokus som i högre grad studerade interaktion mellan språkets olika nivåer kunnat generera mer angelägen information. Detta är emellertid en fråga relaterad till syftet med varje enskild utredning och till behandlarens filosofi rörande utformning och målsättning med intervention.

Kliniska implikationer och framtida forskning

Bedömningsinstrumentet som provats ut i föreliggande studie är ännu inte aktuellt att använda i klinisk verksamhet. För att bedömningsinstrument ska vara användbara kliniskt krävs att de är tidseffektiva och lättadministrerande. Metoder som analyserar sammanhängande tal, inklusive de som använts i föreliggande studie, är dock ofta tidskrävande (Mayer & Murray, 2003). Ett välkomnat alternativ vore att möjliggöra för fortsatt datalingvistisk analys där mikrolingvistiska analysmått lämpar sig väl. Hussmann et al. (2012) utvärderade ett digitalt program för analys av sammanhängande tal vid afasi. Författarna drog slutsatsen att programmet fungerade särskilt bra för att ta fram normdata hos en referensgrupp och för att följa mer subtila symptom över tid. Kanske är analys med hjälp av digitala program en nödvändighet för att hinna genomföra omfattande kvantitativa analyser i en klinisk vardag.

I framtida utveckling av instrumentet bör målbegrepp tas fram som relateras till specifika aktiviteter och objekt i det befintliga stimulumaterialet. Materialet (huvudsakligen stimuliuppsättning B) bör korrigeras för att generera liknande antal producerade substantiv. En referensgrupps prestation för de tre stimuliuppsättningarna, liksom lingvistiska egenskaper hos ingående substantiv och verb, bör undersökas vidare. För att bedöma lätt anomi skulle analysen troligen förfinas av en kombination av mått som klassificerar och kvantifierar ordfinnandesvårigheter. Vissa korrigeringar kring instruktioner, testgenomförande och materialets utformning vore även gynnsamma för att minska inflytandet av narrativets tvetydighet. Fler studier behövs för att undersöka instrumentets psykometriska egenskaper. Föreliggande pilotstudie indikerar dock att materialet bör kunna användas för att bedöma anomi inom forskning och så småningom inom klinisk verksamhet. På så sätt kan man närma sig en mer verklighetsnära analys av hur substantiv och verb produceras i sammanhängande tal.

Referenser

- Ahlsén, E. (2008). Språkstörningar hos vuxna (förvärvade språkstörningar) - allmän del. I L. Hartelius, U. Nettelbladt & B. Hammarberg (Red.), *Logopedi* (ss. 187-219). Lund: Studentlitteratur.
- Apt, P. (1994). *SBP Skånes Benämningssprövning. Standardized revision based on Naming. EU project*. Malmö, Sweden.
- Aranciva, F., Casals-Coll, M., Sanchez-Benavides, G., Quintana, M., Manero, R. M., Rognoni, T., Pena-Casanova, J. (2012). Spanish normative studies in a young adult population (NEURONORMA young adults Project): norms for the Boston Naming Test and the Token Test. *Neurologia*, 27(7), 394-399. doi: 10.1016/j.nrl.2011.12.016
- Armstrong, E. (2000). Aphasic discourse analysis: The story so far. *Aphasiology*, 14(9), 875-892. doi: 10.1080/02687030050127685
- Blankestijn-Wilmsen, J., Damen, I., Voorbraak-Timmerman, V., Hurkmans, J., Brouwer de Koning, J., Pross, A., & Jonkers, R. (2017). The effect of static versus dynamic depictions of actions in verb and sentence production in aphasia. *Aphasiology*, 31(10), 1166-1182. doi: 10.1080/02687038.2016.1258537
- Body, R., & Perkins, M. R. (2006). Terminology and methodology in the assessment of cognitive-linguistic disorders. *Brain impairment*, 7(3), 212-222.
- Bryant, L., Ferguson, A., & Spencer, E. (2016). Linguistic analysis of discourse in aphasia: A review of the literature. *Clin Linguist Phon*, 30(7), 489-518. doi: 10.3109/02699206.2016.1145740
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, Criteria, and Rules of Thumb for Evaluating Normed and Standardized Assessment Instruments in Psychology. *Psychological Assessment*, 6(4), 284-290. doi: 10.1037/1040-3590.6.4.284
- Coster, W. J. (2013). Making the best match: selecting outcome measures for clinical trials and outcome studies. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*, 67(2), 162. doi: 10.5014/ajot.2013.006015
- Dell, G. S., & Reich, P. A. (1981). Stages in sentence production: An analysis of speech error data. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 20(6), 611-629.
- Dell, G. S., Schwartz, M. F., Martin, N., Saffran, E.M., & Gagnon, D.A. (1997). Lexical access in aphasic and nonaphasic speakers. *Psychological review*, 104(4), 801-838. Doi: 10.1037/0033-295X.104.4.801
- Dietz, A., Vannest, J., Maloney, T., Altaye, M., Holland, S., & Szaflarski, J.P. (2018). The feasibility of improving discourse in people with aphasia through AAC: clinical and functional MRI correlates. *Aphasiology*, 1-27. Doi: 10.1080/02687038.2018.1447641

- Eckerström, M., Skoogh, J., Rolstad, S., Göthlin, M., Steineck, G., Johansson, B., & Wallin, A. (2013). Sahlgremska Academy Self-reported Cognitive Impairment Questionnaire (SASCI-Q) – a research tool discriminating between subjectively cognitively impaired patients and healthy controls. *25*(3), 420-430. doi: 10.1017/S1041610212001846
- Eggins, S., & Martin, J. R. (1997). Genres and registers of discourse *Discourse as structure and process: Discourse studies: A multidisciplinary introduction, Vol. 1.* (ss. 230-256). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Ekblad, H. (1996). *Ordracet* (1 uppl.). Linköping.
- Enström, I. (2013). Ordförråd och ordinläring – med särskilt fokus på avancerade inlärare. I K. Hyltenstam & I. Lindberg (Red.), *Svenska som andraspråk : i forskning, undervisning och samhälle* (ss. 171-195). Lund: Lund : Studentlitteratur.
- Folkhälsomyndigheten. (2018). Insjuknande i stroke. Hämtad 2018-03-13 från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/folkhalsans-utveckling/halsa/insjuknande-i-stroke/>.
- Fridriksson, J., & Morrow, L. (2005). Cortical activation and language task difficulty in aphasia. *Aphasiology, 19*(3-5), 239-250. doi: 10.1080/02687030444000714
- Gleason, J. B., Goodglass, H., Obler, L., Green, E., Hyde, M. R., & Weintraub, S. (1980). Narrative strategies of aphasic and normal-speaking subjects. *Journal of Speech and Hearing Research, 23*(2), 370-382.
- Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B. (2001). Boston Diagnostic Aphasia Examination (3 uppl.). Philadelphia: Lippencott, Williams & Wilkins.
- Goodglass, H., & Wingfield, A. (1997). *Anomia: Neuroanatomical and cognitive correlates*: Academic Press.
- Halliday, M.A.K. (1989). Context of situation. I M. A. K. Halliday & R. Hasan (Red.), *Language, Context and Text: Aspects of Language in a Social-Semiotic Perspective* Geelong, Victoria: Deakin University Press.
- Hansen, M. R., & Okuda, D. T. (2018). Multiple Sclerosis in the Contemporary Age: Understanding the Millennial Patient with Multiple Sclerosis to Create Next-Generation Care. *Neurol Clin, 36*(1), 219-230. doi: 10.1016/j.ncl.2017.08.012
- Hellberg, M., & Kroon, M. (2014). *Konfrontationsbenämning av substantiv och verb hos svensktalande vuxna utan anomi.* (Magister), Göteborgs universitet, Göteborg. Hämtad från https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/39903/1/gupea_2077_39903_1.pdf
- Helm-Estabrooks, N. (1997). Treatment of aphasic naming problems *Anomia* (ss. 189-202): Elsevier.
- Herbert, R., Hickin, J., Howard, D., Osborne, F., & Best, W. (2008). Do picture-naming tests provide a valid assessment of lexical retrieval in conversation in aphasia? *Aphasiology, 22*(2), 184-203. doi: 10.1080/02687030701262613
- Hilari, K. (2011). The impact of stroke: are people with aphasia different to those without? *Disability and rehabilitation, 33*(3), 211-218.
- Hilari, K., Needle, J. J., & Harrison, K. L. (2012). What are the important factors in health-related quality of life for people with aphasia? A systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation, 93*(1), S86-S95. e84.
- Hirsh, K.W., & Funnell, E. (1995). Those old, familiar things: Age of acquisition, familiarity and lexical access in progressive aphasia. *Journal of neurolinguistics, 9*(1), 23-32.
- Holland, A.L. (1994). Cognitive neuropsychological theory and treatment for aphasia: Exploring the strengths and limitations. *Clinical aphasiology, 22*, 275-282.
- Honda, R., Mitachi, M., & Watamori, S. (1999). Production of discourse in high-functioning individuals with aphasia---with reference to performance on the Japanese CADL. *Aphasiology, 13*(6), 475-493.
- Howard, D., Patterson, K., Franklin, S., Morton, J., & Orchard-Lisle, V. (1984). Variability and consistency in picture naming by aphasic patients. *Advances in neurology, 42*, 263-276.
- Hultman, Tor G. (2003). *Svenska akademiens språklära* (1. uppl.). Stockholm: Stockholm: Svenska akad. : Norstedts ordbok distributör.

- Hussmann, K., Grande, M., Meffert, E., Christoph, S., Piefke, M., Willmes, K., & Huber, W. (2012). Computer-assisted analysis of spontaneous speech: quantification of basic parameters in aphasic and unimpaired language. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 26(8), 661-680. doi: 10.3109/02699206.2012.683672
- Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. . (1983). *The Boston Naming Test* (2 uppl.). Philadelphia: Lea and Febiger.
- Lazar, M. (2017). Working Memory: How Important Is White Matter? *The Neuroscientist*, 23(2), 197-210.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: From intention to articulation* (Vol. 1): MIT press.
- Lindström, E. , & Werner, C. (2000). *A-ning - Neurolingvistisk Afasiundersökning, Standardisering*. Stockholm: Ersta utbildningsinstitut.
- Luzzatti, Aggularo, & Crepaldi. (2006). Verb-Noun Double Dissociation in Aphasia: Theoretical and Neuroanatomical Foundations. *Cortex*, 42(6), 875-883
- Mace, A. L., & Caza, N. (2010). Naming deficits in dementia of the Alzheimer type: Semantic breakdown or lexical access deficit? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 6, 187-188. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.08.093
- MacKay, A., Connor, L. T., & Storandt, M. (2005). Dementia does not explain correlation between age and scores on Boston Naming Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(1), 129-133. doi: 10.1016/j.acn.2004.03.006
- Magliano, J.P., Larson, A.M., Higgs, K., & Loschky, L.C. (2016). The relative roles of visuospatial and linguistic working memory systems in generating inferences during visual narrative comprehension. *Memory & Cognition*, 44(2), 207-219. doi: 10.3758/s13421-015-0558-7
- Marini, A., Andretta, S., del Tin, S., & Carlomagno, S. (2011). A multi-level approach to the analysis of narrative language in aphasia. *Aphasiology*, 25(11), 1372-1392. doi: 10.1080/02687038.2011.584690
- Marquardt, P. Thomas, & Gillam, B. Ronald. (1999). Assessment in communication disorders: some observations on current issues. *Language Testing*, 16(3), 249-269.
- Martin, J.R. (1992). *English text: System and structure*: John Benjamins Publishing.
- Martin, N. (2013). Disorders of word production. *Aphasia and related neurogenic communication disorders*, 131-155.
- Masterson, J., & Druks, J. (1998). Description of a set of 164 nouns and 102 verbs matched for printed word frequency, familiarity and age-of-acquisition. *Journal of Neurolinguistics*, 11(4), 331-354.
- Matsuoka, K., Kotani, I., & Yamasato, M. (2012). Correct information unit analysis for determining the characteristics of narrative discourse in individuals with chronic traumatic brain injury. *Brain Injury*, 26(13-14), 1723-1730. doi: 10.3109/02699052.2012.698789
- Maul, K. K., Conner, P. S., Kempler, D., Radvanski, C., & Goral, M. (2014). Using informative verbal exchanges to promote verb retrieval in nonfluent aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(3), 407-420. doi: 10.1044/2014_AJSLP-13-0004
- Mayer, J., & Murray, L. (2003). Functional measures of naming in aphasia: Word retrieval in confrontation naming versus connected speech. *Aphasiology*, 17(5), 481-497. doi: 10.1080/02687030344000148
- Murray, L., & Coppens, P. (2016). Formal and informal assessment of aphasia *Aphasia and related neurogenic communication disorders* (ss. 67-91): Jones & Bartlett Learning, Burlington, MA.
- Nicholas, L. E., & Brookshire, R. H. (1993). A system for quantifying the informativeness and efficiency of the connected speech of adults with aphasia. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(2), 338-350.

- Nordstedts synonymordbok, Nationalencyklopedin (2018). Hämtad 2018-03-14 från <https://www-ne-se.ezproxy.ub.gu.se/ordb%C3%B6cker/#/dictionary/norstedts-synonym-sv-sv>.
- Pagonabarraga, J., & Kulisevsky, J. (2012). Cognitive impairment and dementia in Parkinson's disease. *Neurobiology of disease*, 46(3), 590-596.
- Pashek, G.V., & Tompkins, C. A. (2002). Context and word class influences on lexical retrieval in aphasia. *Aphasiology*, 16(3), 261-286. doi: 10.1080/02687040143000573
- Peat, J. (2002). *Health Science Research*. London: United Kingdom, London: SAGE Publications, Ltd.
- Portney, L. (2009). *Foundations of clinical research : applications to practice* (3 uppl.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Prins, R., & Bastiaanse, R.. (2004). Review. *Aphasiology*, 18(12), 1075-1091. doi: 10.1080/02687030444000534
- Renauld, S., Mohamed-Saïd, L., & Macoir, J. (2016). Language disorders in multiple sclerosis: A systematic review. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 10, 103-111. doi: 10.1016/j.msard.2016.09.005
- Richardson, J.D., & Dalton, S. Grace. (2015). Main concepts for three different discourse tasks in a large non-clinical sample. *Aphasiology*, 1-29. doi: 10.1080/02687038.2015.1057891
- Sbordone, R. J. (1996). Ecological validity: Some critical issues for the neuropsychologist. I R. Sbordone & C. J. Long (Red.), *Ecological validity of neuropsychological testing* (ss. 15–41). Delray Beach FL: St Lucie Press.
- Schalling, E., Johansson, K., & Hartelius, L. (2018). Speech and Communication Changes Reported by People with Parkinson's Disease. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 69(3), 131-141. doi: 10.1159/000479927
- Sepulcre, J., Peraita, H., Goni, J., Arrondo, G., Martincorena, I., Duque, B., Villoslada, P. (2011). Lexical access changes in patients with multiple sclerosis: A two-year follow-up study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(2), 169-175. doi: 10.1080/13803395.2010.499354
- Snodgrass, J. G., & Vanderwart, M. (1980). A standardized set of 260 pictures: norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of experimental psychology: Human learning and memory*, 6(2), 174.
- Spaccavento, S., Craca, A., Del Prete, M., Falcone, R., Colucci, A., Di Palma, A., & Loverre, A. (2014). Quality of life measurement and outcome in aphasia. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 10, 27.
- Statistiska centralbyrån. (2016). *Befolkningens utbildning 2016*. Örebro: Statistiska centralbyrån. Hämtad 2018-04-23 från <http://www.scb.se/publikation/30772>.
- Svenska Akademiens ordlista. (2015). Hämtad från <https://svenska.se/>.
- Tallberg, I. M. (2005). The Boston Naming Test in Swedish: normative data. *Brain and Language*, 94(1), 19-31. doi: 10.1016/j.bandl.2004.11.004
- Tallberg, I. M., Ivachova, E., Jones Tinghag, K., & Östberg, P. (2008). Swedish norms for word fluency tests: FAS, animals and verbs. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49(5), 479-485. doi: 10.1111/j.1467-9450.2008.00653.x
- Torinsson, M., & Åke, S. (2017). *Konfrontationsbenämning av aktiviteter och objekt hos vuxna svensktalande personer utan känd hjärnskada - en standardiseringsstudie*. (Magister), Göteborgs Universitet, Göteborg. Hämtad från <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/53356>
- Welch, L. W., Doineau, D., Johnson, S., & King, D. (1996). Educational and Gender Normative Data for the Boston Naming Test in a Group of Older Adults. *Brain and Language*, 53(2), 260-266. doi: 10.1006/brln.1996.0047
- Wood, M. J. (2011). *Basic steps in planning nursing research : from question to proposal* (7 uppl.). Sudbury, Mass.: Sudbury, Mass. : Jones and Bartlett.
- World Health Organization, WHO. (2015). *Global Burden Of Stroke*. Hämtad från http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/atlas/en/.

Yorkston, K. M., & Beukelman, D. R. (1980). An analysis of connected speech samples of aphasic and normal speakers. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45(1), 27-36.