



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

308

Konfrontationsbenämning av aktiviteter och objekt hos vuxna svensktalande personer utan känd hjärnskada– en standardiseringsstudie

Malin Torinsson
Sabina Åke

Examensarbete i logopedi
30 högskolepoäng
Vårterminen 2017

Handledare
Charlotta Saldert

Konfrontationsbenämning av aktiviteter och objekt hos vuxna svensktalande personer utan känd hjärnskada – en standardiseringsstudie

Malin Torinsson
Sabina Åke

Sammanfattning. Studiens syfte var att undersöka hur vuxna med svenska som modersmål utan känd hjärnskada benämnde 120 objekts- och aktivitetsbilder fördelade på tre uppsättningar från *An Object and Action Naming Battery* (OANB) (Masterson & Druks, 1998). Syftet var också att undersöka instrumentets validitet, samt pröva instruktioner och kodning av svar. Data från 115 deltagare mellan 19–85 år analyserades och kodades enligt svarskategori. Resultaten gav att bilduppsättningarna var jämförbara i svårighetsgrad och att aktiviteter var svårare att benämna än objekt. Antal korrekta svar korrelerade negativt med ålder och positivt med utbildningsgrad, vilket överensstämmer med tidigare forskning. Samstämmigheten vid benämning av bilderna var hög och riktlinjerna för administrering och kodning av svar tycks fungera och ge reliabla bedömningar. Utifrån resultaten bedöms OANB ha begreppsvaliditet. En slutsats från studien är att materialet kan användas i forskning och klinisk verksamhet.

Nyckelord: konfrontationsbenämning, vuxna, aktiviteter, objekt

Confrontation naming of actions and objects in non-brain damaged native Swedish-speaking adults – a standardization study

Summary. The purpose of the study was to examine how non-brain damaged native Swedish-speaking adults named 120 object and action pictures divided into three sets from *An Object and Action Naming Battery* (OANB) (Masterson & Druks, 1998). Validity was examined and test instructions and scoring of responses were evaluated. Data from 115 participants aged 19-85 years was analyzed and coded according to response category. The results showed that the three sets were comparable in difficulty and that actions were harder to name than objects. Number of correct responses correlated negatively with age and positively with education, which is consistent with previous studies. The consistency in naming pictures was high and the guidelines for administration and coding of answers seem to work and provide reliable assessments. The results indicate that OANB has construct validity. One conclusion is that the material can be further used in research and clinical practice.

Key words: confrontation naming, adults, actions, objects

Förmågan att kunna referera till föremål, känslor och personer med ord är en fundamental del av människans språk (Terrace, 1985). Enligt Levelt (1999) kan en talare producera ungefär två till tre ord i sekunden och framplockning av ord sker oftast både snabbt och korrekt. Felsägningar, latenser och ordfinnandesvårigheter förekommer dock naturligt i talet utan att vara tecken på neurologisk avvikelse (Martin, 2013). Benämningssvårigheter, eller anomi, definieras av Goodglass och Wingfield (1997) som en svårighet vid framplockning av ord som tidigare varit tillgängliga för talaren. Anomi är ett kardinalsymtom som förekommer i de flesta fall av afasi (Goodglass & Wingfield, 1997; Maher & Raymer, 2004; Martin, 2013), men anomi förekommer även vid vissa typer av tumörsjukdom och progredierande neurologiska sjukdomar, bland annat Alzheimers sjukdom (Falchook, Heilman, Finney, Gonzalez-Rothi & Nadeau, 2014), primär progressiv afasi (Gorno-Tempini et al., 2011), Multipel skleros (Renault, Mohamed-Saïd & Macoir 2016; Tallberg & Bergendal, 2009) och Parkinsons sjukdom (Pagonabarraga & Kulisevsky, 2012). Benämningensförmågan kan undersökas genom konfrontationsbenämning, en uppgift som innebär benämning av visuellt presenterade bilder eller föremål så snabbt och korrekt som möjligt (Goodglass & Wingfield, 1997). Benämningssuppgifter används inom psykolingvistisk forskning och klinisk verksamhet eftersom de är lättadministrerade och relativt känsliga för svårigheter (Aranciva, Casals-Coll, Sánchez-Benavides, Quintana, Manero, Rognoni, Peña-Casanova, 2012; Tallberg, 2005).

De förmodligen mest använda bildbenämningssinstrumenten i västvärlden är de 260 objektsbilder som standardiserats av Snodgrass och Vanderwart (1980), samt *Boston Naming Test* (BNT) (Kaplan, Goodglass & Weintraub, 1983) bestående av 60 objektsbilder normerat på svensktalande personer av Tallberg (2005). I Sverige används även *Svensk Benämningssprövning* (SBP) (Apt, 1994), samt *Ordracet* (Ekblad, 1996) och *Word Finding Vocabulary Test* (Renfrew, 1998) för barn. Vanligen görs normeringar på antal rätt, men även felsvarsanalys (Grima & Franklin, 2017) och latens har visat sig ge värdefull information vid utredning av benämningensförmåga (Druks, Masterson, Kopelman, Clare, Rose, & Rai, 2006). Ovan nämnda bedömningsinstrument innehåller endast bilder föreställandes substantiv, och det finns idag inget instrument som är normerat och standardiserat för svensktalande som undersöker både substantiv och verb. I denna studie undersöks delar ur det brittiska bildmaterialet *An Object and Action Naming Battery* (OANB) (Masterson & Druks, 1998), som innehåller både substantiv i form av objektsbilder och verb i form av aktivitetsbilder.

Benämning av till exempel en bild involverar flera steg: från en kommunikativ intention till en artikulatorisk realisering av begreppet man vill ge uttryck för (Martin, 2013). Inom psykolingvistikens råder det enighet om att ordproduktion involverar både en semantisk, lexikal och fonologisk nivå, men teorierna skiljer sig åt huruvida dessa nivåer interagerar med varandra eller inte (Levelt, 1999; Martin, 2013; Roelofs, 1992). Två etablerade modeller för ordproduktion är den *diskreta modellen* och den *interaktiva modellen*. Den *diskreta modellen* ser ordproduktionen som en hierarkisk process som inleds med konceptuella och semantiska representationer av det ord som ska kommuniceras (Levelt, 1999). Dessa semantiska representationer aktiverar det mentala lexikon där rätt ord och form (till exempel bestämd eller obestämd form) väljs ut. Det valda ordet kodas fonologiskt, och de fonem som krävs för att artikulera ordet aktiveras. Aktiveringen sprids till alla tillgängliga förbindelser i nätverket men endast det ord som erhåller starkast

aktivering väljs ut, och varje steg måste avslutas innan nästa nivå kan nås. Modellen konstruerades inledningsvis som ett sätt att förklara latenser i ordproduktion. Även den *interaktiva modellen* utgår ifrån att ordproduktion innehåller en semantisk, lexikal och fonologisk nivå, men menar att de olika nivåerna överlappar och att aktivering sker mellan flera nivåer samtidigt (Dell, Hoffman & Martin, 1986; Martin, 2013). Det lexikala nätverket sprider till exempel aktivering till de fonem som krävs för att uttala ordet, men samtidigt också till den semantiska nivån för att hålla representationen av ordet intakt tills det artikuleras. Modellen syftade ursprungligen till att förklara felsägningar (Levelt, 1999; Martin, 2013). Att felsägningar ofta innehåller både fonologiska och semantiska komponenter talar för att nivåerna interagerar med varandra. Både den diskreta och interaktiva modellen för ordproduktion kan erbjuda vägledning till huruvida benämningssvårigheter kan härledas till den semantiska, lexikala och/eller fonologiska nivån (Martin, 2013).

Hur benämningsförmågan påverkas av demografiska faktorer såsom kön, utbildningslängd och ålder har undersökts. Utbildningslängd är en viktig faktor och påverkar benämningsförmågan positivt enligt studier av benämning av både substantiv och verb med OANB (Hellberg & Kroon, 2014; Spezzano, Mansur & Radanovic, 2013) och benämning av substantiv med BNT (Connor, Spiro, Obler & Albert, 2004; Marien, Mampaey, Vervaeke, Saerens & De Deyn, 1998; Tallberg, 2005; Welch et al., 1996; Zec et al., 2007). Welch et al. (1996) fann att benämningsförmågan var stabil i högre åldrar hos personer med över 12 års utbildning, men försämrades från 75 års ålder hos personer med under 12 års utbildning. De menade därmed att interaktionen mellan ålder och utbildning är en bättre prediktor för resultat än enbart ålder eller utbildning. Indelning av utbildningsgrupper i ovan nämnda studier skiljer sig åt, men majoriteten drar en gräns mellan högre och lägre utbildning vid tolv år.

Även ålder har ofta undersökts i samband med konfrontationsbenämning, men fynden är något motstridiga. Studier av normalpopulation har inte funnit någon signifikant påverkan av ålder vid undersökning med OANB (Spezzano et al., 2013) eller BNT (Tallberg, 2005). I studier av äldre populationers resultat på BNT har man funnit att benämningsförmågan tycks vara relativt stabil upp till 70 års ålder (Zec, Markwell, Burkett och Larsen, 2005; Zec et al., 2007) och 75 års ålder (MacKay, Connor & Storandt 2005; Marien et al. 1998). Därefter återfinns lägre resultat och större spridning. Connor et al. (2004) som genomfört en longitudinell studie med BNT såg att resultaten försämrades med cirka två procent per årtionde. I en kandidatuppsats av Rydin och Suljanovic (2012) bedömdes 85-åringar (n = 213) med en kortversion av BNT som innehåller 30 av 60 bilder (BNT30), där man fann att normen för hur många ord en 85-åring kan förväntas klara bör sänkas. Lägre resultat återfinns även hos yngre deltagare, men har då kunnat kopplas till egenskaper hos bildmaterialet (Schmitter-Edgecombe, Vesneski & Jones, 2000). Författarna belyser därför vikten av att administrera konfrontationsbenämning med generationsöverskridande bildmaterial. I ovan nämnda studier har man således sett att benämningsförmågan är relativt stabil i vuxenlivet men försämras något vid åldrande. Spridningen i resultat tyder på att vissa, men inte alla individer får försämrade benämningsförmåga i hög ålder.

Flera studier har funnit att män och kvinnor presterar likvärdigt vid konfrontationsbenämning (Tallberg 2005; Zec, Burkett, Markwell & Larsen 2007;

Aranciva et al., 2012). Andra studier tyder på att det finns en skillnad mellan könen. Exempelvis fann Welch, Doineau, Johnson och King (1996) att män presterade något bättre än kvinnor vid konfrontationsbenämning med BNT, fyndet förklarades dock med att männen i studien hade något högre utbildningsgrad.

Benämning och benämningssvårigheter kan ta sig olika uttryck för substantiv och verb, något som utforskats utförligt (Druks, 2002; Masterson & Druks, 1998; Mätzig, Druks, Masterson & Vigliocco, 2009). Skillnaden mellan ordklasserna står att finna både i semantik och syntax. Konkreta substantiv är organiserade i hierarkiska strukturer med tydliga över- och underordnade begrepp, och substantiv inom en kategori delar många semantiska egenskaper (features) med varandra (Gentner, 1981). Verb däremot är mer abstrakta, har inte en lika tydlig hierarki och delar färre egenskaper inom semantiska kategorier. Syntaktiskt kan substantiv stå isolerade medan verb ofta kräver närvaro av andra element, till exempel en agent som utför en handling och ett objekt som är föremål för handlingen (Bogka, Masterson, Druks, Fragkioudaki, Chatziprokopiou och Economou, 2003; Druks, 2002). I studier av svarstid har man sett att verbs syntaktiska struktur har en negativ påverkan på hastigheten med vilken verb benämns, något som tycks gälla både vid konfrontationsbenämning och vid meningsproduktion, hos friska individer och hos patienter med ickeflytande afasi (Druks & Froud, 2002; Shapiro & Levine, 1990). Enligt Gentner (1981) innebär de semantiska och syntaktiska skillnaderna att verb är svårare att minnas ordagrant, svårare att översätta mellan språk, har en bredare definition och tillägnas senare hos barn. Mätzig et al. (2009) visar på att verb är mer krävande att producera då både friska individer och patienter med afasi har en snabbare och mer korrekt benämning av substantiv än av verb. Det har föreslagits att skillnaden kan vara en konsekvens av att verb är svårare att avbilda entydigt, vilket hittills gett motstridiga resultat (Davidoff & Masterson, 1996; Masterson & Druks, 1998). Bogka et al. (2003) har exempelvis visat att skillnaden mellan substantiv och verb vid konfrontationsbenämning elimineras om materialet matchas med avseende på föreställbarhet (imageability) och visuell komplexitet.

Avseende benämningssvårigheter vid afasi är forskningen är förhållandevis enig om att en främre hjärnskada huvudsakligen orsakar svårigheter med verb medan en bakre skada framför allt drabbar förmågan att benämna substantiv, en så kallad dubbel dissociation (Druks, 2002). Sambandet mellan skadelokalisation och benämningssvårigheter relaterade till ordklass tycks dock vara mer komplext än så. Mätzig et al. (2009) som genomfört en litteraturstudie baserad på 38 artiklar som undersökt konfrontationsbenämning hos personer med afasi fann bland annat att påverkan på temporalloben var avgörande för svårigheter med substantiv, medan frontalloben inte alltid var påverkad hos patienter med verbsvårigheter. Vidare framkom att patienter med svårigheter att benämna aktiviteter hade en relativt välbevarad förmåga att benämna objekt, medan patienter med svårigheter att benämna objekt även hade nedsatt förmåga att benämna aktiviteter. Patienter med svårigheter att benämna verb hade oftare olika afasityper, till skillnad från patienter med svårighet att benämna substantiv.

Att verb kan vara svårare att benämna har främst studerats hos personer med afasi (Mätzig et al., 2009). Det finns även stöd för att andra neurogena tillstånd kan påverka förmågan att benämna verb negativt, exempelvis Alzheimers sjukdom (Druks et al., 2006), multipel skleros (Kambanaros, Messinis, Nasios, Nousia & Papathanasopoulos, 2016) och

Parkinsons sjukdom (Bocanegra et al., 2017; Salmazo-Silva et al., 2017). Även patienter med schizofreni uppvisar svårigheter med verbproduktion vid konfrontationsbenämning (Kambanaros, Messinis, Georgiou & Papathanassopoulos, 2010). Patienter med Amyotrofisk lateralskleros (ALS) har funnits uppvisa svårigheter att benämna verb först när samtidig påverkan finns på övrig kognition och/eller beteende (Consonni et al., 2013). Papeo et al. (2015) har å sin sida inte funnit några specifika svårigheter att benämna verb vid ALS. Då benämning av substantiv och verb kan skilja sig åt både hos friska personer och patienter med neurogen kommunikationsstörning är det angeläget att det finns bedömningsinstrument som mäter detta.

Det tidigare nämnda OANB är ett testbatteri som består av 266 svartvita bilder; en objektsdel med 164 substantiv och en aktivitetsdel med 102 verb. Till bildmaterialet hör information om förekomstfrekvens i skrift, ålder för tillägnande (age of acquisition), visuell komplexitet för bilderna samt förtrogenhet med ordet (familiarity) och ordets föreställbarhet (imageability) (Mastersson & Druks, 1998), vilket möjliggör parvis matchning av aktiviteter och objekt i olika urval av materialet. I utvecklingen av materialet bedömdes bilderna vara entydiga och genererade hög samstämmighet (name agreement). Masterson och Druks (1998) föreslår att materialet kan användas på olika sätt: Dels som forskningsmaterial för att undersöka skillnader i aktivitets- och objektsbenämning hos olika patientgrupper, dels som bedömningsinstrument och utvärdering av behandling, samt som arbetsmaterial där bilderna kan plockas ihop utefter enskilda patienters behov. Kliniker kan dela upp materialet i flera uppsättningar varav vissa används i behandling och andra inte, för att utvärdera intervention genom att jämföra tränade och otränade bilder. Eftersom samtliga faktorer är kontrollerade för varje bild kan man som kliniker eller forskare plocka ihop olika bilduppsättningar som är matchade till varandra i svårighetsgrad för att undvika inlärningseffekt vid upprepade mätningar.

Testbatteriet OANB har undersökts och adapterats till olika språk och kulturer (Alyahya & Druks, 2015; Bogka et al., 2003; Cuetos & Alija, 2003; Edmonds & Donovan, 2014; Nilipour, Bakhtiar, Momenian & Weekes 2017; Schwitter, Laganaro, Boyer, Méot & Bonin, 2004; Shao, Roelofs & Meyer, 2014; Spezzano et al., 2013). Flertalet faktorer har visat sig påverka konfrontationsbenämning med OANB, av vilka ålder för tillägnande av ordet (age of acquisition) (Bogka et al., 2003; Cuetos & Alija, 2003; Nilipour et al., 2017; Schwitter et al., 2004; Shao et al., 2014), samstämmighet vid benämning av en bild (name agreement) (Cuetos & Alija, 2003; Nilipour et al., 2017; Schwitter et al., 2004; Shao et al., 2014) och hur väl målordet stämmer överens med deltagarnas inre bild av företeelsen (image agreement) (Schwitter et al., 2004; Shao et al., 2014) antas ha störst betydelse. Betydelsen av förekomstfrekvens i tal, antal stavelser, imageability och visuell komplexitet varierar i olika studier (Andersson & Larsfelt, 2013; Bogka et al., 2003; Cuetos & Alija, 2003; Hellberg och Kroon, 2014; Nilipour et al., 2017; Shao et al., 2014). Förekomstfrekvens i skrift antogs tidigare vara en viktig faktor vid konfrontationsbenämning (för diskussion, se Snodgrass & Vanderwart, 1980). I senare studier har denna faktor inte visat sig ha effekt på latens i en normalpopulation (Cuetos & Alija, 2003; Schwitter et al., 2004; Shao et al., 2014), och inte heller på totalt antal rätt hos friska personer (Hellberg & Kroon, 2014) eller hos individer med afasi (Nilipour et al., 2017). För en mer utförlig beskrivning av ovan nämnda variabler, se till exempel Snodgrass och Vanderwart (1980).

I Sverige har OANB undersökts i flera steg. Vikten av att anpassa bildmaterial både språkligt och kulturellt när det översätts och adapteras går inte att bortse från (Alyahya & Druks, 2016; Tallberg, 2005). Vid utarbetningen av bildbenämningsmaterial är det viktigt att bilderna är entydiga och att det råder samstämmighet kring hur en bild benämns. Kristensson, Behrns och Saldert (2015) fann att 168 av bilderna ansågs lämpliga för svenska språkförhållanden. Andersson och Larsfelt (2013) lät deltagare utan känd hjärnskada ($n = 104$) skriftligt benämna dessa 168 bilder samt skatta visuell komplexitet, det vill säga hur lätt eller svårt det var att se vad bilden föreställer, på en sjugradig skala. De fann att ord med låg visuell komplexitet resulterade i en större andel korrekt benämnda målord. Hellberg och Kroon (2014) lät deltagare utan känd hjärnskada ($n = 157$) skriftligt benämna bilderna och skatta ålder för tillägnande, det vill säga i vilken ålder de lärde sig ordet, samt på en sjugradig skala skatta förekomstfrekvens i tal, det vill säga hur ofta de använde eller hörde målorden i tal. Dessutom hämtades data för skriftlig förekomstfrekvens för orden ur *Språkbankens korpus för förekomstfrekvens av orden i skriftliga källor* (Språkbanken, 2009). Hellberg och Kroon (2014) fann att tidig ålder för tillägnande korrelerade med antal korrekta målord. Ingen korrelation fanns varken mellan antal rätt och ordlängd eller förekomstfrekvens i tal eller skrift. En jämförelse av de ingående målorden i OANB och BNT gällande förekomstfrekvens i skrift visade att OANB innehåller fler högfrekventa ord än BNT, och därför kan anses lättare. Personer över 65 år hade svårare för att benämna aktiviteter än objekt. Högre utbildning gav fler antal rätt, högre ålder gav färre antal rätt, och det fanns ingen signifikant skillnad mellan män och kvinnor. Föremål för föreliggande studie är ett urval bestående av 120 av dessa bilder hämtade från OANB.

Både i forskning och i klinisk verksamhet finns ett behov av valida och känsliga bedömningsinstrument för att bedöma graden och typen av anomi hos personer som drabbats av neurogena kommunikationsstörningar. För att utvärdera intervention och följa upp rehabilitering eller sjukdomsförlopp över tid finns också ett behov av upprepade bedömningar. Bilderna som undersöks i föreliggande studie har fördelats på tre bilduppsättningar där de ingående målorden är matchade i svårighetsgrad, utifrån tidigare inhämtad data (Andersson & Larsfelt, 2013; Hellberg & Kroon, 2014; Kristensson et al., 2015). Detta för att de ska kunna användas likvärdigt vid upprepade bedömningar, utan risk för inlärningseffekt. I tidigare svenska studier av OANB har referensdata inhämtats skriftligt och delvis i grupp. Hittills finns ingen studie av hur bilderna från OANB benämns muntligt i en bedömningssituation.

Syftet med denna studie är därför att pröva jämförbarheten hos tre bilduppsättningar från *An Object and Action Naming Battery* och ta fram referensdata för hur vuxna med svenska som modersmål utan känd hjärnskada benämner aktiviteter och objekt i det här materialet. Intentionen är dessutom att bedöma graden av samstämmighet i deltagarnas benämningar av bilderna, samt pröva instruktioner och riktlinjer för kodning av resultatet för att möjliggöra användning av materialet i forskning och klinisk verksamhet på ett standardiserat sätt på svenska.

Frågeställningar

1. Finns det någon skillnad i resultat mellan de tre olika bilduppsättningarna från OANB?
2. Finns det någon skillnad i resultat av aktiviteter och objekt i bilduppsättningarna?

3. Samvarierar ålder och utbildningslängd med resultatet vid benämning av bilduppsättningarna?
4. Finns det någon skillnad i resultat med avseende på kön hos deltagarna vid benämning av bilduppsättningarna?
5. Finns det begreppsvaliditet hos objektsdelen i de tre bilduppsättningarna?
6. I hur hög grad överensstämmer deltagarnas benämningar av bilderna i det undersökta materialet?

Metod

Deltagare

I föreliggande studie rekryterades 126 vuxna deltagare utan känd hjärnskada varav 115 personer mötte inklusionskriterierna, totalt 54 män och 61 kvinnor i åldrarna 19-85. För översikt över deltagarna, se tabell 1. Följande inklusionskriterier tillämpades: över 18 år, svenska som modersmål/förstaspråk, fullgod syn med eller utan hjälpmedel, samt ingen känd hjärnskada eller neurologisk sjukdom. Ett strukturerat bekvämlighetsurval tillämpades och en jämn fördelning av kön, ålder och utbildningsgrad eftersträvades. Rekrytering skedde genom föreningsverksamheter samt författarnas bekantskapskretsar i Västra Götalands- och Stockholmsregionen.

Deltagarna ombads fylla i en blankett om sin hälsa och faktorer som kan påverka benämningsförmågan. Blanketten omfattade frågor om modersmål/förstaspråk, ålder, kön, läs- och skrivsvårigheter samt om personen har/har haft neurologisk sjukdom/skada, psykiatrisk sjukdom eller missbruk. Vidare ombads deltagarna ange sammanlagd tid i utbildning samt utbildningsnivå och yrke/tidigare yrke. Totalt elva deltagare exkluderades: Fem personer på grund av nedsatt syn, tre på grund av känd neurologisk sjukdom/skada och en person på grund av annat modersmål/förstaspråk. Två deltagare exkluderades då de presterade 2,5 SD under medelvärdet för BNT enligt normering av Tallberg (2005) varför benämningssvårigheter inte kunde uteslutas.

Tabell 1

Information om deltagare utifrån åldersgrupp

Åldersgrupp	18-29 (n = 23)	30-64 (n = 45)	65-74 (n = 30)	≥75 (n = 17)
Kvinnor	16	21	15	9
Män	7	24	15	8
Ålder <i>Md (range)</i>	27 (19-29)	38 30-64	71 (65-74)	80 (75-85)
År i utbildning <i>Md (range)*</i>	15 (11-18)	16 (9-20)	14 (8-20)	12,5 (8-17)

*Data för antal år i utbildning (*Md* och *range*) saknas för två deltagare i åldersgruppen 30-64, två deltagare i åldersgruppen 65-74 och tre deltagare i åldersgruppen >75.

Deltagarna delades in i fyra åldersgrupper; 18-29, 30-64, 65-74, ≥75. Åldersindelningen gjordes enligt Tallberg (2005) med tillägget att den äldsta åldersgruppen delades in i en yngre äldre (65-74) och en äldre äldre (≥75) grupp. Detta då en nedgång i kognitiva förmågor såsom minne och perceptuell snabbhet har observerats i takt med normalt åldrande (Lindenberger, Baltes & Salthouse, 1997; Mather, 2010). Detta kan även

påverka benämningsförmågan (MacKay et al., 2005; Marien et al., 1998). Deltagarna delades in i två utbildningsgrupper; ≤ 12 och ≥ 13 . Gränsen sattes vid tolv år då det är den vanligaste utbildningslängden i Sverige idag (Statistiska centralbyrån, 2015).

Etiska överväganden

Föreliggande studie ingår i forskningsprojektet *Anomi vid stroke och progredierande neurologiska sjukdomar* som bedrivs vid Enheten för logopedi vid Göteborgs universitet. Etiskt tillstånd har erhållits av Regionala etikprövningsnämnden i Göteborg. Samtliga deltagare informerades muntligt och skriftligt om studiens syfte, frivillighet och rätten att avbryta, och gav sitt skriftliga samtycke till deltagande. De bekräftade därmed att de informerats om att testningen ljudinspelades och att deras data avidentifieras. Vid frågor och eventuella betänkligheter avseende ljudinspelning och förvaring försäkrades deltagarna om att alla uppgifter förvaras skyddat för obehöriga. Inför insamling av data kom författarna överens om riktlinjer för hur oro över benämningsförmåga skulle bemötas. Bland annat diskuterades normer för etablerade benämningsinstrument för att, om deltagarna var oroliga men presterade inom normalvariationen, kunna hänvisa till den stora variationen inom denna. Det diskuterades också att ordfinnande kan variera och förekomma vid till exempel stress, trötthet och infektioner, och hos äldre utan att vara symtom på neurologisk avvikelse. Vid fall av stora svårigheter diskuterades möjligheten att, om deltagaren själv uttryckte oro, hänvisa till egenremiss för utredning hos logoped. Denna åtgärd visade sig inte nödvändig att vidta. Några deltagare uppvisade nervositet i samband med bedömningen och gav uttryck för oro över att bli testade och prestera dåligt. Författarna bemötte den oro som uppstod och förklarade att syftet med bedömningen var att utvärdera bedömningsinstrumentet snarare än att se till enskilda individers resultat.

Bedömningsinstrument

Datainsamling gjordes tillsammans med författaren till en masteruppsats i logopedi som ingick i samma forskningsprojekt vid Enheten för logopedi vid Göteborgs Universitet och inkluderade därför fler bedömningsinstrument än de som är föremål för föreliggande studie. Förutom författarna till föreliggande studie administrerades testerna av en legitimerad logoped som författade ovan nämnda masteruppsats och var insatt i materialet. Alla tre testledare träffade deltagarna enskilt och administrerade samtliga deltester tillhörande båda studierna. All rättning och analys av bildbenämningsuppgifter gjordes av författarna till denna studie.

Ur OANB användes 120 bilder fördelade på tre uppsättningar om 40 bilder vardera (bilduppsättning A, B och C). Varje bilduppsättning inleddes med 20 aktiviteter, följt av 20 objekt. De tre bilduppsättningarna valdes ut med hänsyn till svenska språkförhållanden (Andersson & Larsfelt, 2013; Hellberg & Kroon, 2014; Kristensson, 2015). För att göra fördelningen av både aktiviteter och objekt likvärdig i varje enskild bilduppsättning, och bilduppsättningarna jämförbara med varandra, matchades bilderna avseende visuell komplexitet, förekomstfrekvens i tal och skrift, ålder för tillägnande och ordlängd. Bilduppsättningarna matchades även med avseende på förekomst av konsonantkombinationer. Bilderna granskades och ordnades för att undvika fonologisk och semantisk prompting inom bilduppsättningarna. Medelvärden för förekomstfrekvens i tal och skrift, ålder för tillägnande och visuell komplexitet visas i tabell 2.

Tabell 2

Medelvärden för variabler enligt Hellberg och Kroon (2014) per bilduppsättning

Variabel	Ålder för tillägnande* (år)	Visuell komplexitet** (1-7)	Förekomst-frekvens i tal* (1-7)	Förekomst-frekvens i skrift***
Bilduppsättning				
A total (aktiviteter/objekt)	3,96 (3,97/3,95)	1,34 (1,47/1,22)	4,19 (4,28/4,10)	83931 (100641/67221)
B total (aktiviteter/objekt)	4,01 (4,03/3,99)	1,39 (1,37/1,41)	4,42 (4,42/4,42)	111462 (166970/55953)
C total (aktiviteter/objekt)	3,89 (3,75/4,04)	1,42 (1,48/1,36)	4,27 (4,26/4,27)	84701 (107470/61931)

*Variabler skattade av vuxna svensktalande deltagare ($n = 157$), (Hellberg & Kroon, 2014). **Variabler skattade av vuxna svensktalande deltagare ($n = 104$), (Andersson & Larsfelt, 2013). *** Data hämtad från *Språkbankens korpus för förekomstfrekvens av orden i skriftliga källor* (Språkbanken, 2009).

Vid administrering av OANB ombads deltagarna benämna bilder föreställande aktiviteter och objekt med ett ord. De informerades om att de hade 20 sekunder på sig per bild men uppmanades benämna så snabbt som möjligt. Därefter fick deltagarna benämna två övningsexempel, en aktivitet och ett objekt. Deltagarna fick tydliga instruktioner om vilken ordklass som efterfrågades inför varje grupp. För aktivitetsdelen gavs instruktionen "*Vad händer på bilden?*" och för objektsdelen "*Vad är det på bilden?*". Upprepning av instruktion och påminnelse om aktuell ordklass gavs vid behov. Inga semantiska eller fonologiska ledtrådar tilläts. Tidsgränsen kontrollerades i samband med poängsättning i efterhand.

För att undersöka begreppsvaliditeten hos objektsdelen i bilduppsättningarna från OANB administrerades BNT som innehåller 60 svartvita bilder av objekt. BNT har normerats med avseende på ålder och utbildning för svensktalande personer (Tallberg, 2005) och administrerades i enlighet med instruktionerna i Tallberg (2005). Även fonologiska och semantiska ordflödesuppgifter (FAS, *Djur* och *Verb*) tillhörande ovan nämnda masteruppsats i Logopedi administrerades. Ordflödesuppgifterna följde instruktioner enligt Tallberg, Ivachova, Jones Tinghag och Östberg (2008).

Tillvägagångssätt

Insamlingen pågick under november 2016 - februari 2017 i lokaler på Göteborgs universitet, i föreningslokaler och i hemmiljö utifrån deltagarnas önskemål. Godkänd miljö definierades på förhand som en lugn och avskild plats med god belysning. Testningen ägde rum enskilt och tog cirka 35 minuter per deltagare. Testerna administrerades av testledare via Microsoft Power Point, med klickljud vid byte av bild, och visades på bärbar dator med skärmstorlek 11,7-15 tum. Ljudinspelning gjordes med en digital diktafon från Olympus (VN-731PC). Omlyssning av ljudfiler skedde via Windows Media Player/VLC media player. Bakgrundsinformation, ljudinspelning och testblanketter kodades och avidentifieras samt förvarades inlåsta på Enheten för logopedi.

Ordningen var följande: *Först* administrerades fonologiska och semantiska ordflödesuppgifter (FAS, *Djur* och *Verb*). Därefter presenterades *antingen* BNT följt av bilduppsättningarna från OANB *eller* bilduppsättningarna från OANB följt av BNT. Bilduppsättningarna från OANB presenterades för deltagarna direkt efter varandra i omväxlande ordning (ABC, BCA eller CAB). Detta för att utesluta att ordningen i vilken deltagarna fick se bilderna skulle påverka resultatet. Cirka hälften av deltagarna presenterades med BNT först och hälften med bilduppsättningarna från OANB först.

Poängsättning och kodning av svar

Poängsättning och kodning av svar skedde enskilt av författarna till föreliggande studie, vid osäkerhet gjordes en konsensusbedömning. Författarna poängsätte ungefär lika många testblanketter vardera. Dels data från deltagarna de själva träffat och dels hälften var av data insamlad av den tredje testledaren. Endast ett administreringsfel, det vill säga utebliven påminnelse vid benämning av fel ordklass, tilläts per bilduppsättning. Vid fler än ett administreringsfel per bilduppsättning uteslöts denna från vidare analys. Samtliga benämningar sammanställdes och kategoriserades efter godkända och icke godkända svar, samt kodades utifrån svarskategori.

Vid rättning av OANB accepterades alla verbformer för aktivitetsbilderna, och såväl bestämd/obestämd form för objektsbilderna. Godkänt svar kodades som godkänt även om det efterföljdes av en felaktig korrigerings. Synonymer hämtades från arbetet av Hellberg och Kroon (2014) och vid behov har Nordstedts webbaserade synonymlexikon (2017) konsulterats. Godkända benämningar utgår i vissa fall från innehållet i bilderna vilket inte alltid är direkta synonymer till det fastslagna målordet i fråga. Riktlinjer för poängsättning hämtades av C. Saldert, (personlig kommunikation, 16 november 2016) från ett pågående arbete med utarbetning av riktlinjer för kodning och poängsättning av bildbenämning i OANB inom projektet *Anomi vid stroke och progredierande neurologiska sjukdomar*. Kategorier för kodning av svar är resultatet av en vidareutveckling av tidigare arbete av Tallberg med kollegor (2005; 2009), se nedan. Detaljerade riktlinjer för administrering och kodning av svar kan erhållas från författarna och från Enheten för logopedi vid Göteborgs Universitet.

Godkända svarskategorier enligt OANB

1. *Målord*. Benämningen som efterfrågas.
2. *Synonym*. Benämning med liktydig betydelse. Exempelvis meta (målord: *fiska*).
3. *Underordnat begrepp*. En mer specifik benämning än den som avses. Exempelvis pekfinger (målord: *finger*)
4. *Möjlig adekvat benämning*. Benämning som ej är direkt synonym, men möjlig utifrån bilden. Exempelvis skruva (målord: *borra*).
5. *”Innehåller målord”*. Benämning innehållandes det avsedda målordet, exempelvis skuggbild (målord: *skugga*).

Ej godkända svarskategorier enligt OANB.

6. Uteblivet svar, eller latens över 20 sekunder.
7. *Överordnat begrepp*. Semantiskt överordnad benämning (instrument för *trumpet*).
8. *Sidoordnat begrepp*. Semantiskt sidoordnad benämning (knyppla för *väva*).

9. Ej avsedd benämning/del av bild. Benämning av annat föremål än det som avsetts (hästbak för *sadel*).
10. Fonologisk parafasi. Ej riktigt ord, fonologiskt felaktig ordform (kvatt för *katt*).
11. Fonologisk omskrivning/ association.
12. Semantisk omskrivning/ association. Kan ej kategoriseras som över- under- eller sidoordnat begrepp.
13. Kontextuell omskrivning/ association. Benämning av tänkt kontext som ej syns på bilden. Även benämning av substantiv för aktivitetsbild trots att personen påmints (cirkus för *clown*).
14. Visuell feltolkning. Benämning av annat föremål än det som avsetts (dra i håret för *kittla*).
15. Orelaterat. Benämning som ej kan appliceras ovanstående kategorier.

BNT poängsattes på två sätt; dels enligt Tallberg (2005) och dels enligt riktlinjer för poängsättning för bilduppsättningarna från OANB då instruktionerna skiljer sig åt. Detta för att kunna jämföra bilduppsättningarna från OANB med ett etablerat bedömningsinstrument och samtidigt utesluta att skillnad i poängsättning påverkades av olika rättningsmanualer. Enligt manualen för BNT (Tallberg, 2005) godkänns endast sista försöket till benämning, såvida deltagaren ej *tydligt* korrigerar sitt svar. Enligt riktlinjer för poängsättning av OANB godkänns benämningen även om det efterföljs av felaktiga korrigeringar. Även svar som tillhör sidoordnad kategori men innehåller målordet ("*badmintonracket*") godkänns i OANB, till skillnad från i BNT. Trots dessa skillnader återfanns ingen signifikant skillnad mellan poängsättningarna, varför poängsättning enligt Tallberg (2005) använts i vidare analys.

Pilotstudie/Förstudie

Samträning av testledarna gjordes inför testning. En pilotstudie med tre deltagare gjordes i syfte att bekanta sig med bedömningsinstrument, testprotokoll och teknisk utrustning samt mäta tidsåtgång. Därefter gjordes mindre korrigeringar av instruktioner till testledare och revidering av testordningen för att undvika att de olika delmomenten påverkade varandra.

Dataanalys

Den statistiska analysen gjordes i IBM SPSS Statistics, version 24. Deskriptiv data för medelvärde, median och spridningsmått togs fram. Deltagarnas svar kategoriserades i en responsanalys utifrån ovan nämnda kategorier, därefter beräknades procentuell samstämmighet i benämning av bilderna. Då data inte var normalfördelad användes genomgående icke-parametriska test. Signifikansnivån sattes till $p = < ,05$. Signifikansnivå vid upprepade gruppjämförelser korrigerades med Bonferroni. De tre bilduppsättningarna (A, B, C) jämfördes med hjälp av Friedmans test. För att undersöka skillnader i resultat av aktiviteter och objekt användes Wilcoxon teckenrangtest. För att undersöka om det fanns skillnad i resultat avseende kön användes test för oberoende variabler, Mann-Whitney U. För oberoende analys av åldersgrupper användes Kruskal Wallis. Korrelationsanalys med Spearmans korrelationskoefficient tillämpades för att undersöka korrelationer mellan BNT och objektsdelen i OANB, samt hur resultat i OANB korrelerar med ålder och antal utbildningsår. Partiella korrelationer gjordes för att

kontrollera för eventuellt inflytande av utbildning på åldersgruppernas resultat (och vice versa). Styrka i korrelationer bedömdes som antingen svag ($r = ,1- ,29$), måttlig ($r = ,30- ,49$) eller stark ($r > ,5$) i enlighet med Cohens riktlinjer (1988). Interbedömarreliabilitet beräknades med Cohens Kappa.

Interbedömarreliabilitet

För att analysera interbedömarreliabiliteten bedömdes 33% av data, det vill säga 40 deltagare, oberoende av båda författarna. Urvalet slumpades fram och den andra bedömare var därmed blindad för deltagarnas identitet och resultat. Analysen gjordes med Cohens Kappa och uppgick för OANB till 0,97 för 4800 bedömda items och för BNT till 0,97 för 2400 bedömda items.

Resultat

Inledningsvis presenteras deltagarnas resultat för de tre bilduppsättningarna från OANB, följt av en jämförelse mellan resultat för aktiviteter och objekt. Därefter redovisas hur resultat påverkades av faktorerna ålder, utbildning och kön, samt samvariationen mellan OANB och BNT. Slutligen redogörs för resultat från den responsanalys som gjordes.

Medelvärden för antal rätt togs fram för alla 120 ord från OANB som helhet, för de tre bilduppsättningarna separat, samt för aktiviteter respektive objekt. En analys med Friedmans test ($df = 2$, $p = ,26$) visade ingen signifikant skillnad mellan bilduppsättningarna A ($M = 39,5$), B ($M = 39,6$) och C ($M = 39,5$). Spridningen var mycket liten och 61,1–71,7 % av deltagarna uppnådde maxpoäng (40) i de respektive bilduppsättningarna. Det fanns inte heller någon signifikant skillnad i resultat mellan uppsättningarnas aktivitetsdelar ($df = 2$, $p = ,24$) eller objektsdelar ($df = 2$, $p = ,39$). För en översikt av resultat per bilduppsättning, se tabell 3.

Tabell 3

Medelvärden, standardavvikelse och range för resultat per bilduppsättning

Bilduppsättning	A+B+C (n = 110*)	A (n = 113*)	B (n = 113*)	C (n = 114*)
Antal rätt <i>M</i> , (<i>s</i>)	118,6 (1,6)	39,5 (0,8)	39,6 (0,8)	39,5 (0,8)
Antal rätt, <i>range</i>	111–120	37–40	36–40	36–40
Maxpoäng	120	40	40	40
Aktiviteter <i>M</i> , (<i>s</i>)	59,2 (1,3)	19,7 (0,6)	19,8 (0,5)	19,7 (0,7)
Aktiviteter, <i>range</i>	52–60	17–20	18–20	16–20
Objekt <i>M</i> , (<i>s</i>)	59,5 (0,8)	19,8 (0,5)	19,8 (0,5)	19,9 (0,4)
Objekt, <i>range</i>	56–60	18–20	18–20	18–20
Maxpoäng	60	20	20	20

*Då resultat på enskilda bilduppsättningar uteslöts på grund av administreringsfel varierar deltagarantalet i de enskilda uppsättningarna.

Aktivitetsbilderna genererade signifikant lägre resultat än objektsbilderna ($Z = -2,737$, $p < ,01$) vid analys med Wilcoxon teckenrangtest. Skillnaden observerades för hela

instrumentet och för bilduppsättningarna A ($Z = -2,169, p < ,05$) och C ($Z = -2,872, p < ,01$).

Avseende de 120 orden från OANB var åldersgrupperna 18-29 och 30-64 relativt jämna i prestation. Spridningen ökade därefter för grupperna 65-74 och ≥ 75 . Den äldsta åldersgruppen (≥ 75) skiljde ut sig med störst spridning och lägst medelvärde av antal rätt. En analys med Kruskal Wallis test visade en signifikant skillnad mellan grupperna $\chi^2(3) = 18,68, p < ,001$. Åldersgrupp ≥ 75 (mean rank 33,25) presterade signifikant lägre än åldersgrupp 18-29 (mean rank 67,32) ($p < 0,01$) och 30-64 (mean rank 64,04) ($p < 0,01$), korrigerat med Bonferroni för multipla analyser. För en översikt över resultat utifrån åldersgrupp, se tabell 4.

Tabell 4

Medelvärden, standardavvikelser och range för resultat per åldersgrupp

Åldersgrupp	18-29 (n = 22)	30-64 (n = 45)	65-74 (n = 27)	≥ 75 (n = 16)
Antal rätt <i>M, (s)</i>	119,2 (1,0)	119,1 (1,0)	118,3 (1,5)	117,1 (2,7)
Antal rätt, <i>range</i>	117-120	116-120	113-120	111-120
Maxpoäng	120	120	120	120
Aktiviteter <i>M, (s)</i>	59,5 (0,7)	59,5 (0,8)	59,1 (1,0)	57,8 (2,2)
Aktiviteter, <i>range</i>	58-60	57-60	55-60	52-60
Objekt, <i>M, (s)</i>	59,8 (0,5)	59,6 (0,6)	59,2 (0,8)	59,1 (1,1)
Objekt, <i>range</i>	58-60	58-60	57-60	56-60
Maxpoäng	60	60	60	60

Ålder och totalt antal rätt gav en måttlig, negativ korrelation när antal utbildningsår kontrollerades för med en partiell korrelationsanalys. Med andra ord gav högre ålder färre antal rätt, och endast en liten del av korrelationen kunde förklaras av deltagarnas utbildningslängd. De tre bilduppsättningarna korrelerade svagt med ålder, se tabell 5.

En svag positiv korrelation fanns mellan utbildningslängd och totalt antal rätt när ålder kontrollerades för. Längre utbildning gav således fler antal rätt och en del av korrelationen kunde förklaras av att deltagare med längre utbildning hade lägre ålder. Utbildningslängd korrelerade även svagt med resultat för bilduppsättningarna A och C. För bilduppsättning B fanns ingen signifikant korrelation, se tabell 5.

Tabell 5

Korrelationer mellan resultat för OANB, bilduppsättning A, B och C samt ålder och utbildning.

	OANB	A	B	C	ålder	utbildning
ålder	-, 33*	-, 21*	-, 28**	-, 20*		
utbildning	,25*	,26*	-, 02	,27**	-, 21*	

* $p = < 0,05$, ** $p = < 0,01$

I en analys med Mann-Whitney U sågs att resultatet för män och kvinnor skiljde sig signifikant åt ($Z = -2,600, p < ,01$). Män ($n = 51, M = 118,3, SD = 1,7$) presterade något lägre än kvinnor ($n = 59, M = 118,6, SD = 1,6$). Vid analys av de enskilda bilduppsättningarna framkom en signifikant skillnad mellan könen för bilduppsättning

A ($Z = -2,958, p < ,01$). Ingen skillnad sågs mellan könen varken för utbildningslängd ($Z = -,536, p = ,59$) eller ålder ($Z = -,460, p = ,65$). Vid testning med BNT återfanns inga könsskillnader.

För att undersöka begreppsvaliditeten för objektsdelen i bilduppsättningarna från OANB gjordes en samtidig kontrollmätning med det etablerade bedömningsinstrumentet BNT. En korrelationsanalys visade en måttlig korrelation mellan objektsdelen i bilduppsättningarna från OANB och BNT ($r = ,31, p = ,001$). Höga resultat på bilduppsättningarna från OANB gav alltså höga resultat på BNT. Medelvärde för BNT uppgick till 52,1 (maxpoäng 60) med standardavvikelsen 3,8, vilket är något lägre än vad som framkom i normeringen av Tallberg (2005) ($M 53,04, s = 4,2$).

Deltagarnas svar sammanställdes i en responsanalys. Av totalt 13600 benämnda bilder användes *målordet* i 96,5% av fallen för hela materialet. Bilduppsättning B hade högst samstämmighet avseende *målord* (97,4%), följt av bilduppsättning C (96,7%) och bilduppsättning A (95,3%). Därutöver kodades benämningar som tillhörande någon av svarskategorierna enligt riktlinjerna för kodning i OANB, se ovan. Samtliga bilder benämndes i $\geq 92\%$ av fallen med ett godkänt svar (*målord, synonym, underordnat begrepp, möjlig adekvat benämning* eller “*innehåller målord*”). Bilder med lägst andel benämning av målord presenteras i tabell 6.

Tabell 6

Bilder med lägst andel benämning av målord fördelat på bilduppsättning. Andel benämningar av respektive svarskategori för hela gruppen deltagare uttryckt i procent.

Svars- kategori	Målord	Synonym	Underordnat begrepp	Innehåller målord	Godkända svar	Felsvar
Bild						
A (n = 113)						
jonglera	78,8	18,6			97,3	2,7
fiska	77,9	22,1			100,0	
leka	80,5		17,7		98,2	1,8
sadel	84,1	2,7	3,5	1,8	92	8
finger	61,9		38,1		100	
B (n = 113)						
ringa	79,6	15,0			94,7	5,3
ryta	85,8	8,8			94,7	5,3
C (n = 114)						
kittla	86,0	7,0			93	7
rötter	78,1	13,2	3,5		94,7	5,3
bi	83,3	6,1		10,5	100	

Ord med störst spridning i godkända svars kategorier var som följer: Ordet *finger* genererade flest underordnade benämningar (*pekfinger*). Ordet *bi* genererade flest svar av kategorin “innehåller målord” (*bikupa*). Ordet *sadel* benämndes bland annat med underordnade begrepp (*hästsadel*) och “innehåller målord” (*sadelgjord*) och hade därmed störst spridning i svars kategorier. Felsvarskategorierna visuell feltolkning, sidoordnat-, och överordnat begrepp var vanligare vid benämning av aktivitetsbilder. För objekt var den vanligaste felsvarskategorin ej avsedd benämning/del av bild. I bilduppsättning A

genererade aktivitetsbilden *sticka* sju svar tillhörandes sidoordnad kategori varav samtliga från manliga deltagare. *Sadel* genererade högst andel felsvar av alla bilder i materialet varav åtta svar tillhörande "ej avsedd benämning/del av bild". I bilduppsättning B gav *tunnel* åtta felsvar tillhörande "ej avsedd benämning/del av bild" (*räls*). I bilduppsättning C gav bilden *väva* sex sidoordnade felsvar, och *kittla* gav sju svar som kategoriserades som visuell feltolkning (*dra i håret*). För översikt, se tabell 6.

Flera deltagare benämnde aktivitetsbilder med substantiv, till exempel *marschera* (bilduppsättning B) och *väva* (bilduppsättning C) men korrigerade sina svar vid påminnelse. Av administreringsfelen var tre fördelade på olika ord (*rötter*, *traktor*, *posta*) och tre gjordes på ordet *väva* (bilduppsättning C). Fem av sex administreringsfel gjordes i bilduppsättning C.

Diskussion

Syftet med föreliggande studie var att undersöka hur vuxna med svenska som modersmål utan känd hjärnskada benämnde tre uppsättningar av objekts- och aktivitetsbilder hämtade ur OANB. Som förväntat återfanns ingen signifikant skillnad i svårighetsgrad mellan de tre bilduppsättningarna i sin helhet. Spridningen i resultat var liten och många nådde maxpoäng. Ingen skillnad sågs mellan de tre aktivitetsdelarna, respektive mellan de tre objektsdelarna. Aktivitetsbilderna var svårare att benämna än objektsbilderna. Instrumentet korrelerade måttligt med det etablerade benämningstestet BNT och tycks därmed ha begreppsvaliditet, det vill säga att det ger ett mått på benämningsförmåga. Det framkom en måttlig negativ korrelation mellan totalt antal godkända benämningar och ålder, och en svag positiv korrelation mellan totalt antal godkända benämningar och utbildningslängd. Kvinnor presterade något bättre än män. Det fanns dock viss variation mellan bilduppsättningarna. I bilduppsättning A framkom skillnad i resultat beroende på kön. I bilduppsättning B framkom ingen skillnad i resultat mellan aktiviteter och objekt, inte heller någon korrelation mellan resultat och utbildningslängd. Riktlinjerna för administrering och kodning av svar tycks fungera och ge reliabla bedömningar. Nedan diskuteras dessa resultat samt valet av kategorier för kodning, och problematiska bilder utifrån den responsanalys som gjordes. Slutligen presenteras förslag på ändringar av instruktioner samt hur data inhämtad i föreliggande studie kan tolkas och användas i forskning och klinisk verksamhet.

Resultat i benämning av aktiviteter och objekt skiljde signifikant åt, vilket går i linje med tidigare forskningsresultat (Druks et al., 2006; Mätzig et al., 2009). Aktivitetsbilderna genererade fler felsvar och hade större spridning i resultat än objektsbilderna i samtliga åldersgrupper. Deltagarnas lägre resultat i aktivitetsdelen skulle eventuellt kunna förklaras av svårigheten att avbilda verb entydigt, vilket i sin tur kan generera fler felsvar (Davidoff & Masterson, 1996; Masterson & Druks, 1998). Enligt Davidoff och Masterson (1996) ger intransitiva verb (som inte behöver objekt, till exempel *sova*) lättare lexikal åtkomst men de svårare att avbilda entydigt i test än transitiva verb (som behöver objekt, till exempel *ge*). Bogka et al. (2003) argumenterar dock för att skillnaden mellan substantiv och verb i konfrontationsbenämning kringgås om bilderna som visas matchas med avseende på föreställbarhet (imageability) och visuell komplexitet. Då bilduppsättningarna hämtade från OANB matchades för visuell komplexitet och

förekomstfrekvens i tal och skrift, ålder för tillägnande, antal stavelser samt antal fonem för att göra fördelningen av både aktiviteter och objekt likvärdig, bör denna faktor ha eliminerats i föreliggande studie. Hellberg och Kroon (2014) menar dock att visuell komplexitet inte alltid korrelerar med entydighet, då en bild kan ha flera möjliga benämningar trots att den är enkel att tolka.

Aktivitetsbilderna genererade fler visuella feltolkningar än objektbilderna i föreliggande studie. Även Druks et al. (2006), som också använt bilder ur OANB, fann att aktivitetsbilder genererade fler visuella feltolkningar än objektbilder (exempelvis bilden *drömma* som föreställer en person som ligger i en säng). Druks et al. (2006) menar att feltolkningar av detta slag beror på att relationen mellan bild och målord kräver att deltagaren gör inferenser. De härleder således skillnaden i benämning av aktivitets- och objektbilder till bedömningsinstrumentet i sig och inte till deltagarnas benämningsförmåga, de ingående målorden eller bildernas visuella komplexitet. Det är möjligt att förklaringen är tillämpbar även i föreliggande studie. Druks et al. (2006) såg störst skillnad mellan aktivitets- och objektsbenämning hos äldre deltagare, vilket går i linje med fynden från föreliggande studie. Huruvida skillnaden resultat mellan för aktivitets- och objektbilderna går att koppla till bildmaterialet eller egenskaper hos ordklasserna går inte att fastställa utifrån resultaten i föreliggande studie.

Konfrontationsbenämning av aktiviteter med hjälp av bilder kan vara problematiskt då aktiviteter till sin natur ofta inbegriper rörelse. Damen, Blankenstein-Wilmsen, Voorbraak-Timmerman, Brouwer de Koning, Pross, Hurkmans och Jonkers (2016) visade att patienter med afasi presterade bättre om verb presenterades med videomaterial istället för med bilder. Rörligt material genererar en starkare semantisk kontext vilket underlättar åtkomsten av relevant information från motorcortex. Detta är till fördel hos personer som har svårigheter att benämna aktiviteter. Vid användning av bildmaterial i klinisk praxis bör man ha detta i åtanke.

Starkast korrelation återfanns mellan ålder och antal rätt i bilduppsättningarna från OANB. Färre antal rätt sågs hos deltagare över 65 års ålder men framför allt hos deltagare över 75 års ålder. Spridningen i de äldre åldersgrupperna tyder dock på heterogenitet inom åldersgrupperna. Resultaten överensstämmer med tidigare studier (Hellberg & Kroon 2014; MacKay et al., 2005; Marien et al., 1998; Zec et al., 2005; Zec et al., 2007). Benämningsförmågan tycks vara stabil i vuxenlivet men försämras något med stigande ålder, och bilduppsättningarna förefaller fånga upp denna försämring. I likhet med Hellberg och Kroon (2014) framkom att äldre deltagare hade lägre medelvärde och större spridning avseende aktivitetsbenämning än objektsbenämning, men en direkt jämförelse mellan studierna är inte möjlig då åldersindelning och metodik skiljde sig åt. Sammantaget indikerar tidigare studier och resultatet från föreliggande studie att ålder är en faktor att ta hänsyn till vid klinisk användning av bilduppsättningarna från OANB.

Korrelationen mellan utbildningslängd och antal rätt i bilduppsättningarna från OANB var signifikant, men svagare än vad som konstaterats i tidigare studier (Spezzano et al., 2015; Tallberg, 2005). En möjlig förklaring kan vara att studierna skiljer sig åt i fråga om språk och testinstrument, samt en högre utbildningsgrad hos deltagare i föreliggande studie. Att korrelationen var svagare än i studien av Hellberg och Kroon (2014), som också undersökt OANB på svenska, var förvånande. Orsakerna kan dock vara flera. I

föreliggande studie har endast ett urval av deras bilder undersökts, och möjligen framkom skillnaden framför allt i bilder som inte inkluderats. Möjligheten att upprepa instruktioner och skillnader i administrering kan också ha eliminerat sådana skillnader. I båda studierna sågs en negativ korrelation mellan ålder och utbildningslängd, vilket tyder på att äldre individer har kortare utbildningslängd och vice versa. Referensdata för interaktionen mellan ålder och utbildning kunde inte tas fram på grund av ett för lågt deltagarantal i respektive grupp.

*Det framkom en signifikant skillnad mellan könen, där kvinnor presterade bättre än män. Resultatet var oväntat då tidigare studier av OANB (Hellberg & Kroon, 2014) och BNT (Aranciva et al., 2012; Tallberg 2005) inte funnit någon sådan skillnad. Könsskillnader har ibland förklarats av att män haft längre utbildning än kvinnor (Welch, 1996), vilket inte var fallet i föreliggande studie. Zec et al. (2007) fann en ickesignifikant tendens till att män presterade bättre än kvinnor. Detta kunde inte härledas till utbildning, men författarna diskuterar möjligheten att bilder i ett material kan gynna män och kvinnor i olika grad. Utifrån responsanalysen som gjordes i föreliggande studie identifierades endast en bild där det fanns en tydlig skillnad i svaren mellan män och kvinnor (*sticka*). Det är möjligt att fler bilder i bilduppsättningarna från OANB gynnar kvinnor som grupp, men att endast en sådan bild identifierats i föreliggande studie. Resultatet bör dock tolkas med försiktighet då skillnaden i resultat var, om än signifikant, mycket liten.*

För att undersöka begreppsvaliditeten hos bilduppsättningarna från OANB gjordes samtidiga mätningar med BNT. Objektsdelen i bilduppsättningarna korrelerade måttligt med BNT trots att svårighetsgraden i de olika materialen skiljer sig åt (Hellberg & Kroon, 2014). Materialet kan sägas ha viss begreppsvaliditet då resultaten för de båda bedömningsinstrumentet korrelerade. Ingen jämförelse med etablerade bedömningsinstrument kunde göras för aktivitetsdelen, då inga sådana fanns att tillgå. Interbedömarreliabiliteten hos bedömarna var hög, vilket talar för att poängsättning gjordes på samma sätt och att riktlinjer för poängsättning av bilduppsättningarna från OANB kan användas fortsättningsvis.

*Vid adapteringen till svenska i denna studie beräknades andelen godkända benämningar inklusive målord, synonym, underordnat begrepp, möjlig adekvat benämning och "innehåller målord". Så många som 110 av 120 bilder benämndes i över 90% av fallen med *målord*. Resterande tio bilder benämndes korrekt i 92–100% av fallen då även övriga godkända svarsgrupper inkluderades. Författarna har i beräkningen av samstämmighet därmed valt att frånga Masterson och Druks (1998) som i utarbetningen av materialet valt att inkludera bilder som uppnått 93% "perfect name agreement", det vill säga andel benämningar med endast *målord*. Adapteringar till andra språk har använt gränsvärden mellan 64-93% för aktiviteter och mellan 80-100% för objekt (Alyahya & Druks, 2016; Nilipour et al., 2017; Schwitter et al., 2004). Även dessa studier har beräknat en så kallad "perfect name agreement". Vikten av "perfect name agreement" motiveras av Masterson och Druks (1998) med att matchningen av bilder enligt förekomstfrekvens i tal och skrift, ålder för tillägnande, visuell komplexitet samt ordlängd inte blir tillämplig om bilder inkluderats som har flera möjliga benämningar. De hänvisar också till en studie som funnit att benämning av bilder som har flera synonymer bidrar till en längre lexikal sökning och därmed längre latens (Lachman, Shaffer & Hennrikus, 1974). Matchningen av bilder syftade till att göra de tre bilduppsättningarna i materialet jämförbara i svårighetsgrad,*

och i föreliggande studie bekräftades att så är fallet. Inkluderande av bilder baserat på benämningarna målord, synonym, underordnat begrepp, möjlig adekvat benämning och "innehåller målord" bedöms därför ha haft liten inverkan på resultatet. Om mätning av latens är av relevans bör dock bilder med flera möjliga benämningar uteslutas.

Deltagarna var betydligt mer samstämmiga i föreliggande studie avseende bildernas målord än vid den svenska normeringen av BNT (Tallberg 2005). Detta innebär att materialet inte bara kan anses lättare utifrån förekomstfrekvens i skrift (Hellberg & Kroon, 2014) utan även utifrån insamlad data i denna studie. Den höga graden av samstämmighet för hur bilderna benämndes tyder på att målorden kan sägas ingå i en vuxen svensktalandes ordförråd och att bilderna i hög utsträckning avspeglar de efterfrågade målorden. Materialet bedöms därför vara lämpligt för konfrontationsbenämning i klinisk användning

Valet av poängsättning ansågs motiverat för att så långt det är möjligt mäta ordfinnandeproblem framför ordförråd, då flera av bilderna i materialet har mycket vanliga synonymer på svenska, till exempel *fiska-meta*. Vikten av att godkänna synonymer framhävs också av Tallberg (2005) och Ardila (2007). I föreliggande studie benämndes exempelvis ordet *jonglera* som *bolla* i 21 av 113 fall, varav 19 återfanns hos personer över 65 år. Godkännande av enbart målord skulle innebära att dessa svar kategoriseras som felaktiga. Instrumentet skulle därmed inte ge ett adekvat mått på benämningsförmåga vilket gör att validiteten kan ifrågasättas. Godkännande av synonymer och alternativa adekvata benämningar kan vara ett sätt att ta hänsyn till eventuell variation i benämning beroende på dialekt, generation och kunskapsnivå. Instrumentet blir därmed mer rättvisande för vad det avser mäta, samt användbart i en bredare population.

Responsanalysen visade att felsvar sällan gjordes utanför den semantiska kategori som avsågs, vilket överensstämmer med tidigare studier av personer utan anomi (Grima och Franklin, 2017; Tallberg, 2005). Ett fåtal bilder skiljde ut sig då de genererade viss variation i svarskategori, vilket härleds till bildmaterialet snarare än till benämningsförmåga. Bilden *bi* föreställer flera föremål och det var för vissa deltagare otydligt vilket föremål som skulle benämnas. Bilden *sadel* gav upphov till alternativa svar, framför allt hos deltagare som hade kunskap inom ämnet, men gav även flera felsvar. Ordet *sticka* skiljde ut sig då fler män än kvinnor benämnde ordet med ett sidoordnat begrepp. Dessa bilders visuella komplexitet tros inte vara en anledning till spridningen i svarskategori, då komplexiteten ligger nära medelvärdet för de respektive bilduppsättningarna enligt Andersson och Larsfelt (2013). Hellberg och Kroon (2014) ifrågasatte dock metoden för hur dessa värden insamlades. Skattningen av visuell komplexitet baserades nämligen på hur lätt eller svårt det var att se vad bilderna föreställde i relation till deltagarnas egna benämningar, och inte i relation till målorden ifråga. Ålder för tillägnande för nämnda bilder var något högre än medelvärdet för respektive bilduppsättning, och kan möjligtvis förklara varför dessa ord genererade fler felsvar. Då endast ett fåtal av deltagarna producerade avvikande benämningar och bilderna uppnådde hög samstämmighet har de ändå inte exkluderats i föreliggande studie.

Metoddiskussion

All inferentiell statistik på gruppnivå bör tolkas med försiktighet då spridningen i antal rätt var liten och vissa av grupperna små. Det höga deltagarantalet och den begränsade spridningen faciliterade signifikanta resultat. Interbedömarreliabiliteten var hög, men beräknades endast på huruvida bedömarna var eniga om rätt eller fel. Ingen reliabilitetstestning gjordes för övriga svarskategorier, vilka enligt Tallberg (2005) kan vara svåra att kategorisera och då kodningen i föreliggande studie är gjord av oerfarna bedömare.

Ett strukturerat bekvämlighetsurval tillämpades och viss homogenitet hos deltagarna kan inte uteslutas. Deltagarantalet är dock jämförbart med liknande studier av samma typ (Tallberg, 2005). Brister i den bakgrundsblankett som deltagarna ombads fylla i ledde till att information om utbildning och syn inte förelåg för samtliga deltagare. En jämn fördelning avseende kön, ålder och utbildningsnivå eftersträvades men uppnåddes ej. I åldersgruppen 30-64 var en majoritet av deltagarna runt 30 respektive 60 år medan endast ett fåtal deltagare var runt 40-50 år. På grund av svårighet att rekrytera deltagare i åldern ≥ 75 , samt ett stort bortfall just i denna åldersgrupp, blev deltagarantalet mindre än i övriga åldersgrupper. Trots få deltagare i den äldsta åldersgruppen indikerar resultaten att denna grupp bör utforskas vidare i framtida studier. Ålder korrelerade negativt med utbildningslängd, något som också identifierades av Hellberg och Kroon (2014), och detta har tagits hänsyn till i den statistiska analysen i föreliggande studie. En svaghet med studien är dock att de med högre utbildning inte kunde differentieras ytterligare då grupperna blev för små.

Ingen bedömning av deltagarnas kognitiva förmåga gjordes i föreliggande studie. Författarna valde dock att exkludera deltagare som presterade 2,5 SD under medelvärdet på BNT då låga resultat återfinns i patientgrupper med benämningssvårigheter (MacKay 2005; Tallberg 2009). Detta exklusionskriterium kan dock ifrågasättas då låga resultat på BNT även återfinns hos friska personer (Grima & Franklin, 2016; Zec et al., 2007). Schmitter-Edgecombe et al. (2000) fann att BNT missgynnade yngre personer då alla bilder i materialet inte ingick i deras vokabulär. Intressant nog sågs en liknande tendens i föreliggande studie då åldersgrupperna 30-64 och 65-74 presterade bättre än åldersgruppen 18-29. Enligt Tallberg (2005) mäter BNT inte bara en persons benämningsförmåga, utan indikerar också en persons ordförråd. Detta skulle kunna motivera användandet av mer högfrekventa ord som kan antas ingå i en normalpopulations ordförråd.

Testadministrering följde på förhand utarbetade instruktioner, och i de fall fler än ett administreringsfel gjordes (utebliven påminnelse vid fel ordklass) exkluderades hela listor för att inte påverka resultaten. Det fanns ingen restriktion för antal upprepningar av instruktioner då syftet var att undersöka benämningsförmåga och inte förmågan att minnas en instruktion. Flera deltagare benämnde aktivitetsbilder med substantiv och konfusion kvarstod i vissa fall även efter påminnelse om ordklass och förtydligande av instruktion. Detta då benämningarna utifrån deltagarnas perspektiv ansågs vara korrekta svar på frågan "vad händer på bilden?" trots att de inte var i enlighet med instruktionen att benämna med ett ord. En kvalitativ iakttagelse från datainsamling var att bilder som genererade flest påminnelser av ordklass kom först i respektive bilduppsättning. De hade

också hög ålder för tillägnande vilket anses vara en betydande faktor vid konfrontationsbenämning (Bogka et al., 2003; Cuetos & Alija, 2003; Nilipour et al., 2017; Schwitter et al., 2004; Shao et al., 2014).

Ingen fonologisk eller semantisk prompting gavs vid administrering av OANB. Då visuell feltolkning kan vara en orsak till felbenämning föreslår Ardila (2007) att semantisk prompting och instruktion innehållandes semantisk kategori kan ges, till exempel "*Vilket djur föreställer bilden*" eller "*Vad gör hon/han/djuret*". Även Tallberg (2005) menar att semantisk prompting kan ges vid svar som kategoriseras som felaktig underkategori om det är rimligt att anta att deltagaren kan målordet, till exempel *gran* för *träd*.

*Utifrån resultatet i föreliggande studie rekommenderas att bilduppsättningarna inleds med ett tidigt tillägnat ord, att övningsbild visas i samband med ordklassbyte för att minimera risken för benämning av fel ordklass, samt att instruktion innehållande semantisk kategori ges när den ursprungliga instruktionen inte räcker till, följt av semantisk prompting i vidare användning av bilduppsättningarna från OANB. Författarna rekommenderar även att stryka den godkända svars kategorin "*innehåller målord*" och ge visuell vägledning (peka ut det objekt som avses benämnas) i de fall bilderna innehåller flera objekt. Detta för att försäkra sig om att benämningen inte är ett resultat av osäker semantisk kunskap om begreppet.*

En kvalitativ felsvarsanalys kan vara värdefull för att göra bilduppsättningarna från OANB mer användbara. Det går inte att utesluta att personer med subtila svårigheter kan få höga resultat på OANB, varför instrumentet inte ensamt bör ligga till grund för en utredning av benämningsförmåga. Grima och Franklin (2017) fann att skillnaden i resultat mellan friska individer och patienter med anomi kan vara små vid testning av BNT, varför hänsyn bör tas till *vilka* fel som görs och inte bara *hur många*. Risken för "takeffekt" vid konfrontationsbenämning kan annars medföra att lättare anomi och subtila språkstörningar inte identifieras. En liknande hållning skulle kunna vara fördelaktig vid poängsättning av OANB vid klinisk användning.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis har föreliggande examensarbete presenterat data för hur 115 vuxna, svensktalande personer utan känd hjärnskada presterar på tre uppsättningar bilder från OANB. Bilduppsättningarna var matchade för förekomstfrekvens i tal och skrift, ålder för tillägnande, visuell komplexitet och ordlängd i syfte att vara jämförbara i svårighetsgrad. Trots små individuella skillnader fanns ingen signifikant skillnad i resultat mellan bilduppsättning A, B och C. Även sett till deskriptiv statistik var bilduppsättningarna nästintill lika i svårighetsgrad och kan därför användas likvärdigt. Med stöd i matchningen och bilduppsättningarnas likvärdiga svårighetsgrad kan de antas vara konsistenta och mäta samma sak. Aktiviteter var svårare att benämna än objekt, men skillnaden var störst i de äldsta åldersgrupperna. Ålder påverkade resultatet i högst grad, följt av utbildning och kön. Det fanns en hög grad av samstämmighet för hur bilderna i materialet benämndes av deltagarna och slutsatsen kan dras att bilderna är lämpliga för ändamålet och ingår i en vuxen, svensktalandes ordförråd. Det undersökta materialet från OANB tros innehållsmässigt vara stabilt över tid och gångbart i en bred population.

Riktlinjer för testförfarande och poängsättning har prövats och har god reliabilitet. Poängsättningen som tillämpades tros vara till fördel för att undvika bedömning av ordförråd framför benämningsförmåga.

Kliniska implikationer och framtida forskning

Föreliggande studie erbjuder referensdata för 120 aktivitets- och objektbilder hämtade från OANB, baserat på 115 svensktalande personer utan känd hjärnskada. De tre bilduppsättningarna var jämförbara i svårighetsgrad, vilket möjliggör tätare bedömning utan risk för inlärningseffekt. Bilduppsättningarna kan användas som bedömningsinstrument och utvärdering av intervention av patienters förmåga att benämna aktiviteter och objekt, något som tidigare inte varit möjligt på svenska med standardiserade instrument. Fler studier behövs, men materialet bör kunna användas på svenska inom forskning och klinisk verksamhet

En framtida normering av materialet bör göras med ett stratifierat urval där hänsyn tas till ålder och utbildning. Även könsskillnader bör undersökas för att bekräfta fynd från denna studie. En studie inkluderande även personer med känd anomi behöver göras för att undersöka om materialet kan identifiera ordfinnandeproblem, samt för att undersöka eventuella skillnader i felsvar hos personer med och utan neurogena kommunikationsstörningar. Även undersökning av latens hos personer med och utan känd anomi vore av intresse. En adaptering för två- och flerspråkiga grupper är i hög grad angelägen för att möjliggöra en likvärdig vård oavsett modersmål. Då OANB tycks vara möjligt att adaptera till flera olika språk vore det intressant att undersöka materialet där flerspråkiga deltagare ges möjlighet att svara på alla sina tillgängliga språk.

Referenser

- Alyahya, R., & Druks, J. (2015). The adaptation of the Object and Action Naming Battery into Saudi Arabic. *Aphasiology*, 1-20. doi:10.1080/02687038.2015.1070947
- Andersson, L., & Larsfelt, S. (2013). *Semantisk särdragsanalys: Behandlingsmetodens effekt på benämningsförmågan hos tre personer med ordfinnandesvårigheter till följd av afasi*. (Magisteruppsats). Göteborg: Institutionen för neurovetenskap och fysiologi, Göteborgs universitet. Tillgänglig: <http://hdl.handle.net/2077/34214>
- Apt, P. (1994). SBP Skånes Benämningsprövning. Standardized revision based on Naming. Escape. EU project. Malmö, Sweden
- Ardila, A. (2007). Toward the development of a cross-linguistic naming test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(3), 297-307.
- Aranciva, F., Casals-Coll, M., Sánchez-Benavides, G., Quintana, M., Manero, R. M., Rognoni, T., . . . Peña-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. *Neurología (English Edition)*, 27(7), 394-399. doi:10.1016/j.nrleng.2011.12.010
- Bocanegra, Y., García, A.M., Lopera, F., Pineda, D., Baena, A., Ospina, P., . . . Cuetos, F. (2017). Unspeakable motion: Selective action-verb impairments in Parkinson's

- disease patients without mild cognitive impairment. *Brain and Language*, 168, 37-46. doi:10.1016/j.bandl.2017.01.005
- Bogka, N., Masterson, J., Druks, J., Fragkioudaki, M., Chatziprokopiou, E., & Economou, K. (2003). Object and action picture naming in English and Greek. *European Journal of Cognitive Psychology*, 15(3), 371-403. doi: 10.1080/09541440303607
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2nd Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Connor, L. T., Spiro, A., III, Obler, L. K., & Albert, M. L. (2004). Change in object naming ability during adulthood. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 59(5), P203-209. doi:10.1093/geronb/59.5.P203
- Consonni, M., Iannaccone, S., Cerami, C., Frasson, P., Lacerenza, M., Lunetta, C., . . . Cappa, S. (2013). The cognitive and behavioural profile of amyotrophic lateral sclerosis: Application of the consensus criteria. *Behavioural Neurology*, 27(2), 143-53. doi:10.3233/BEN-2012-110202
- Cuetos, F., & Alija, M. (2003). Normative Data and Naming Times for Action Pictures. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35(1), 168-177.
- Damen, I., Blankenstein-Wilmsen, J., Voorbraak-Timmerman, V., Brouwer de Koning, J., Pross, A., Hurkmans, J., & Jonkers, R. (2016). The effect of static versus dynamic depictions of actions in verb and sentence production in aphasia. *Clinical Rehabilitation*, 30(7), 721-722.
- Davidoff, J., & Masterson, J. (1996). The development of picture naming: Differences between verbs and nouns. *Journal of Neurolinguistics*, 9(2), 69-83. doi:10.1016/0911-6044(96)00004-8
- Dell, G. S. & Hoffman, M. L. (1986). A Spreading-Activation Theory of Retrieval in Sentence Production. *Psychological Review*, 93(3), 283-321.
- Druks, J. (2002). Verbs and nouns—a review of the literature. *Journal of Neurolinguistics*, 15(3), 289-315. doi:10.1016/S0911-6044(01)00029-X
- Druks, J., & Froud, K. (2002). The syntax of single words: Evidence from a patient with a selective function word reading deficit. *Cognitive Neuropsychology*, 19(3), 207-244.
- Druks, J., Masterson, J., Kopelman, M., Clare, L., Rose, A. & Rai, G. (2006). Is action naming better preserved (than object naming) in Alzheimer's disease and why should we ask? *Brain and Language*, 98(3), 332-340.
- Edmonds, L., & Donovan, A. (2014). Research applications for An Object and Action Naming Battery to assess naming skills in adult Spanish–English bilingual speakers. *Behavior Research Methods*, 46(2), 456-471. doi:10.3758/s13428-013-0381-7
- Ekblad, H. (1996). *Ordracet*. Första Upplagan. Linköping.
- Falchook, A., Heilman, K., Finney, G., Gonzalez-Rothi, L., & Nadeau, S. (2014). Neuroplasticity, neurotransmitters and new directions for treatment of anomia in Alzheimer disease. *Aphasiology*, 28(2), 219-235. doi: 10.1080/02687038.2013.793283
- Gentner, D. (1981). Some interesting differences between nouns and verbs. *Cognition and Brain Theory*, 4, 161-178.
- Goodglass, H., & Wingfield, A. (1997). *Anomia: Neuroanatomical and cognitive correlates* (Foundations of neuropsychology). San Diego: Academic Press.

- Gorno-Tempini, M.L., Hillis, A.E., Weintraub, S., Kertesz, A., Mendez, M., Cappa, S.F., ... Grossman, M. (2011). Classification of primary progressive aphasia and its variants. *Neurology*, 76(11), 1006-14. doi:10.1212/WNL.0b013e31821103e6
- Grima, R., & Franklin, S. (2017). Usefulness of investigating error profiles in diagnosis of naming impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 52(2), 214-226.
- Hellberg, M., & Kroon, M. (2014). *Konfrontationsbenämning av substantiv och verb hos svensktalande vuxna utan anomi*. (Magisteruppsats). Göteborg: Institutionen för neurovetenskap och fysiologi, Göteborgs universitet. Tillgänglig: <http://hdl.handle.net/2077/39903>
- Kambanaros, M., Messinis, L., Georgiou, V., & Papathanassopoulos, P. (2010). Action and object naming in schizophrenia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(10), 1083-1094. doi:10.1080/13803391003733578
- Kambanaros, M., Messinis, L., Nasios, G., Nousia, A., & Papathanasopoulos, P. (2016). Verb–noun dissociations in relapsing-remitting multiple sclerosis: Verb effects of semantic complexity and phonological relatedness. *Aphasiology*, 1-18. doi:10.1080/02687038.2016.1154498
- Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. (1983). *The Boston Naming Test* (2nd ed.). Philadelphia: Lea and Febiger.
- Kristensson, J., Behrns, I., & Saldert, C. (2015). Effects on communication from intensive treatment with semantic feature analysis in aphasia. *Aphasiology*, 29(4), 466-22. doi:10.1080/02687038.2014.973359
- Lachman, R., Shaffer, J.P., & Hennrikus, D. (1974). Language and cognition: Effects of stimulus codability, name-word frequency, and age of acquisition on lexical reaction time. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13(6), pp. 613-625. doi: 10.1016/S0022-5371(74)80049-6
- Levelt, W. (1999). Models of word production. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(6), 223-232.
- Lindenberger, U., & Baltes, P. (1997). Intellectual Functioning in Old and Very Old Age: Cross-Sectional Results From the Berlin Aging Study. *Psychology and Aging*, 12(3), 410-432.
- 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
- Maher, L., & Raymer, A. (2004). Management of Anomia. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 11(1), 10-21.
- Marien, P., Mampaey, E., Vervaet, A., Saerens, J., & De Deyn, P. P. (1998). Normative data for the boston naming test in native dutch-speaking belgian elderly. *Brain and Language*, 65(3), 447-467. doi:10.1006/brln.1998.2000
- Martin, N. (2013). Disorders of word production. I Papathanasiou, I., Coppens, P., & Potagas, C (Red:er.). *Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders* (s. 131-155). USA: Jones & Bartlett Learning, LLC.
- 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.
- Mather, M. (2010). Aging and cognition. Wiley Interdisciplinary Reviews: *Cognitive Science*, 1(3), 346-362.

- Mätzig, S., Druks, J., Masterson, J., & Vigliocco, G. (2009). Noun and verb differences in picture naming: Past studies and new evidence. *Cortex*, 45(6), 738-758. doi:10.1016/j.cortex.2008.10.003
- Nilipour, R., Bakhtiar, M., Momenian, M., & Weekes, B. (2017). Object and action picture naming in brain-damaged Persian speakers with aphasia. *Aphasiology*, 31(4), 388-405.
- Nordstedts synonymordbok, Nationalencyklopedin 2017. Hämtad 2017-03-24 från <http://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. doi: 10.1016/j.nbd.2012.03.029
- Papeo, L., Cecchetto, C., Mazzon, G., Granello, G., Cattaruzza, T., Verriello, L., ... Rumiati, R.I. (2015). The processing of actions and action-words in amyotrophic lateral sclerosis patients. *Cortex*, 64, 136-147. doi:10.1016/j.cortex.2014.10.007
- 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
- Renfrew, C. (1998). The Renfrew Language Scales: *Word Finding Vocabulary Test*. Milton Keynes: Speechmark.
- Roelofs, A. (1992). A spreading-activation theory of lemma retrieval in speaking. *Cognition*, 42(1), 107-142.
- Rydin M., & Suljanovic S. (2012). *Benämningsförmåga och språkförståelse hos äldre individer – Boston Naming test och Token test i en population 85-åringar* (Kandidatuppsats). Linköping: Institutionen för klinisk och experimentell medicin, Linköpings universitet. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:515944/FULLTEXT01.pdf>
- Salmazo-Silva, H., Parente, M.A.D.M.P., Rocha, M.S., Baradel, R.R., Cravo, A.M., Sato, J.R., ... Carthery-Goulart, M.T. (2017). Lexical-retrieval and semantic memory in Parkinson's disease: The question of noun and verb dissociation. *Brain and Language*, 165, 10-20. doi:10.1016/j.bandl.2016.10.006
- Schmitter-Edgecombe, M., Vesneski, M., & Jones D.W.R. (2000). Aging and Word-Finding: A Comparison of Spontaneous and Constrained Naming Tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(6), 479-493.
- Schwitzer, V., Laganaro, M., Boyer, B., Méot, A., & Bonin, P. (2004). French normative data and naming times for action pictures. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 36(3), 564-576.
- Shao, Z., Roelofs, A., & Meyer, A. (2014). Predicting naming latencies for action pictures: Dutch norms. *Behavior Research Methods*, 46(1), 274-283. doi:10.3758/s13428-013-0358-6
- Shapiro, L.P. & Levine, B.A. (1990). Verb processing during sentence comprehension in aphasia. *Brain and Language*, 38(1), 21-47.
- Snodgrass, J., & 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), 174-215.
- Spezzano, L. C., Mansur, L. L., & Radanovic, M. (2013). Applicability of the "an object and action naming battery" in brazilian portuguese. *Codas*, 25(5), 437-443. doi:10.1590/S2317-17822013000500007

- Språkbanken. (2009). Korp. Hämtad 2013-11-26 från <http://spraakbanken.gu.se>
- Statistiska Centralbyrån. (2015). *Utbildningsstatistisk årsbok 2015*. Örebro: Statistiska Centralbyrån. Hämtad 2017-03-21 från http://www.scb.se/Statistik/Publikationer/UF0524_2014A01_BR_UF01BR1401.pdf
- 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., Bergendal G. (2009) Strategies of lexical substitution and retrieval in multiple sclerosis, *Aphasiology, 23*(9),1184-1195.
- 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
- Terrace, H. (1985). In the Beginning Was the "Name". *American Psychologist, 40*(9), 1011-1028.
- 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
- Zec, R., Burkett, N., Markwell, S., & Larsen, D. (2007). A Cross-Sectional Study of the Effects of Age, Education, and Gender on the Boston Naming Test. *The Clinical Neuropsychologist, 21*(4), 587-616. doi:10.1080/13854040701220028
- Zec, R., Markwell, S., Burkett, N., & Larsen, D. (2005). A longitudinal study of confrontation naming in the normal elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society, 11*(6), 716-726. doi: 10.1017/S1355617705050897