



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

CENTRUM FÖR ÅLDRADE OCH HÄLSA

# SPRÅKLIGA SYMTOM OCH TIDIG KOGNITIV FUNKTIONSNEDSÄTTNING



Dimitrios Kokkinakis



Kristina Lundholm Fors

## Institutionen för svenska språket

Kognitiva funktionsnedsättningar (t.ex. minnessvårigheter och språkstörningar) är några typiska tecken för de flesta demenssjukdomar. En kognitiv undersökning är en förutsättning för att identifiera och behandla demenssjukdomar i tidigt skede och automatisk språkanalys kan spela en central roll vid diagnos och uppföljning. Nya rön har kastat ljus över språkets betydelse som en faktor som kan leda till mätbara särdrag som kan utvinnas genom automatisk lingvistisk analys av tal och skrift. Detta visar också på en möjlighet att öka vår förståelse av demensutveckling och dess inverkan på språklig nedbrytning. De språkliga svårigheterna vid t.ex. Alzheimers sjukdom (AD) kommer smygande och är knappt märkbara i början. Under tiden processen pågår sker en stegvis nedbrytning av språkliga förmågor som kan se olika ut beroende på sjukdomsstadiet. Förändringarna kan drabba:

- den fonologiska-morfologiska-lexikaliska planeringen (t.ex. förlust av ordförråd)
- den grammatiska planeringen (t.ex. överanvändning av pronomen)
- den semantiska planeringen (t.ex. nedsatt benämningsförmåga).

Trots att språket inte är den enda diagnostiska faktorn för kognitiv nedsättning har nya studier visat att automatisk språkanalys kan identifiera subtila språkstörningar förknippade med olika demensformer. Förändringen i de språkliga symtomens karaktär och grad i tal (och skrift) är tidig och kan identifieras med

hjälp av språkteknologisk analys. Därmed kan olika instrument som undersöker den språkliga produktionen vara vägledande för att särskilja tidiga kognitiva avvikelser och kanske differentiera begynnande demens från åldersrelaterad kognitiv nedsättning. Fler fördjupade språkanalysstudier, med fokus på att kunna koppla samman demenssjukdomen med typiska drag och öka vår kunskap om hur sjukdomen fortskrider, är nödvändiga.

### Mål och syfte

Syftet med vår studie är att ta fram ny kunskap om subtila språkliga symtom som kan föregå demensutveckling, och hur de kan kännas igen i spontan talinteraktion. Studien ingår i det utökade AgeCap-centret och är finansierad med medel från Göteborgs universitet. Vi vill utvinna och analysera olika språkparametrar från retrospektiva data (se Materialavsnittet nedan), och bidra med ny kunskap om vilka språkliga drag som kan användas för att förutsäga vilka individer som befinner sig i riskzonen för att utveckla demens.

### Material – studiepopulationen

Materialet vi använder kommer från Kvinnoundersökningen (KVUS) i Göteborg, nämligen ”psykiatriintervjuer från 1968-69” utförda av dr Tore Hällström. KVUS startade 1968 med 1462 kvinnor i åldersgrupperna 38, 46, 50, 54 och 60. KVUS var en longitudinell studie som samlade epidemiologiska, kliniska och biologiska data hos ett representativt urval av kvinnor i Göteborg. Regelbundna undersökningar har gjorts vid olika tillfällen. I de bevarade inspelade intervjuerna ingår en homogen grupp av 100 olika kvinnor, och 22 av dessa utvecklade demens flera år efter intervjun. Materialet har nu överförts från kassetband till digitalt format.

### Forskningsfrågor

Eftersom kognitiva funktionsnedsättningar kommer smygande och det kan ta ett flertal år innan de första kliniska symptomen uppträder vill vi undersöka om det finns kännetecken som särskiljer olika personer i ett tidigt skede av sjukdomen. Huvudfrågorna i vår studie är:

- Hur ser samtalet ut mellan deltagarna i intervjuerna? Hur ser turtagningen ut mellan deltagarna i intervjuerna – finns det skillnader och i så fall vilka? Hur ser ämnesövergångarna och uppbackningarna (d.v.s. korta småord som 'hm', 'ja', 'mm') ut i respektive samtal/intervju?
- Vilka lingvistiska parametrar kan man utvinna och modellera från samtalet?
- Hur ofta använder intervjupersonerna negativt laddade ord som t.ex. 'ledsen', 'ensam', 'besviken' eller uttrycker negativa känslor på andra sätt, genom t. ex. suckar?
- Kan man automatiskt identifiera signifikanta språkliga signaler som kan vara användbara till tidig diagnostik?

#### Hur går vi tillväga?

Den pågående analysen kommer att utvinna olika variabelvärden som kan användas för att testa och utvärdera datorprogram som ska kunna skilja personer med lindriga kognitiva problem från kognitivt friska personer och identifiera möjliga indikatorer för tidig upptäckt av kognitiv nedsättning. Att undersöka huruvida subtila språkstörningar fanns hos intervjupersonerna och hur dessa yttrade sig kan bli möjligt eftersom vi i förväg vet vilka av intervjupersonerna som utvecklade olika demensformer åren efter intervjun. Med hjälp av befintliga medicinska uppföljningsdata från de psykiatriska utredningar som följde försökspersonerna, kommer vi att försöka upptäcka eventuella samband som kan användas för att identifiera personer som befann sig i början av att utveckla hjärnsjukdomar som AD. I studien kommer vi att semi-automatiskt utvinna ett antal lingvistiska särdrag från ljudinspelningarna (t.ex. pausfrekvens, förekomst av korta och långa pauser, användning av långsamt tal).

#### Förväntade resultat och framtidsscenario

Enligt Socialstyrelsen (2014) finns det i Sverige över 150 000 personer med någon demenssjukdom. Vår studie syftar till att ta fram kunskap om de subtila språkstörningarnas karaktär i tidigt demensutvecklingen. Genom jämförelser mellan olika variabler i samtalsinteraktionen vill vi öka vår förståelse av demensutveckling och dess inverkan på eventuell språklig nedbrytning. Vi vill försöka hitta stöd för att tidigt kunna skilja mellan demenssjukdomar och mer godartade störningar. I dagsläget är det både tidskrävande och kostsamt att urskilja sådana fall samtidigt som personer med lindriga kognitiva symtom blir allt vanligare inom öppenvården. Resultaten kan ha en betydelse för vårdpersonal som snabbare vill diagnostisera och identifiera individer med olika former

av kognitiv funktionsnedsättning innan allvarliga symtom blir påtagliga. På det sättet kan man utveckla nya eller förbättrade kognitiva screeningtester som skulle kunna användas inom primär- och specialistvården, samt utveckla och tillämpa insatser som kan påverka beteendemönstren och träna upp individens kommunikativa förmåga. Utvecklingsmöjligheterna är många och kan på sikt leda till positiva konsekvenser som minskade värdköer samt effektivare behandling avseende kostnader och behandlingsutfall.

#### Språkteknologi

Språkteknologi är ett tvärvetenskapligt forskningsområde som undersöker hur människans språk är uppbyggt och hur en dator kan programmeras för att hantera mänskligt språk. Språkteknologi utgörs av både tekniker och språkresurser (t.ex. textsamlingar, taldata-baser o.s.v.). Teknikerna tar form som programvara, medan resurserna är den information som programvaran utnyttjar för att analysera, förstå eller generera mänskligt språk. Språkteknologi bygger på kunskaper från bl.a. lingvistik, datavetenskap, kognitionsvetenskap m.m. men på senare år har ämnet influerats starkt av statistiska metoder och artificiell intelligens.

**Kontakt:** Projektledare docent Dimitrios Kokkinakis, dimitrios.kokkinakis@svenska.gu.se, 031-786 5281

## AGECAP-NYTT

#### KONGRESS OM ÅLDRANDE OCH HÄLSA

Age Cap är med och anordnar en stor internationell kongress om åldrande och hälsa – The International Association of Gerontology and Geriatrics European Region 23/5-25/5-2019. För mer information <http://iagger2019.se>

#### BOKMÄSSAN

Välkommen till Bokmässan i Göteborg 28/9-1/10 där Age Cap samtalat om åldrande och bildning. För mer information <https://bokmassan.se>

## KONTAKTINFORMATION

#### CENTRUMFÖRESTÅNDARE

ingmar.skoog@neuro.gu.se

#### VETENSKAPLIG KOORDINATOR

hanna.falk@neuro.gu.se

Tel: 031-343 8649

#### HEMSIDA

[www.agecap.gu.se](http://www.agecap.gu.se)

