

Kognitiv screening i akuttstadiet ved lette til moderate hjerneslag og retest etter 3 måneder, samt prediksjon av evne til å kjøre bil

*En prospektiv observasjonsstudie og
prediksjonsstudie*

Elisabeth Kjelgaard



Mastergradsoppgave i helsfagvitenskap

Institutt for Helse og Samfunn
Det Medisinske Fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Mai 2012

Kognitiv screening i akuttstadiet ved lette til moderate hjerneslag og retest etter 3 måneder, samt prediksjon av evne til å kjøre bil.

En prospektiv observasjonsstudie og prediksjonsstudie.

© Elisabeth Kjelgaard

År: 2012

Tittel: Kognitive screening i akuttstadiet ved lette til moderate hjerneslag og retest etter 3 måneder, samt prediksjon av evne til å kjøre bil.

Forfatter: Elisabeth Kjelgaard

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

IV

Sammendrag

Kognitiv screening i akuttstadiet ved lette til moderate hjerneslag og retest etter 3 måneder, samt prediksjon av evne til å kjøre bil igjen.

En prospektiv observasjonsstudie, og prediksjonsstudie.

Formål Hensikten med studien var 1) å få økt kunnskap om kognitive utfall etter hjerneslag ved å studere endring av kognitiv status fra akuttstadiet til poliklinisk kontroll, med måleredskapene Mini Mental Status Evaluering- Norsk Revisjon(MMSE-NR), Klokketest, Trailmaking Test A(TMTA) og Trailmaking test B(TMTB). 2) å studere om testene predikerte muligheten til å kunne kjøre bil igjen.

Teoretisk forankring Kognitive utfall er utbredt i akutt fase etter et hjerneslag, gir begrensninger i aktivitet og deltagelse, dvs. begrensninger i mulighet til å bo i eget hjem, å delta i ønskede aktiviteter, og muligheten til å få kjøre bil igjen. Denne studien ser på endring av kognisjon på områdene oppmerksomhet, psykomotorisk tempo, eksekutiv funksjon, samt global kognitiv funksjon.

Metode I alt 67 personer innlagt på sykehus for akutt hjerneslag, rutinemessig testet for kognitive utfall og retestet poliklinisk etter 3 mnd., gav skriftlig samtykke til å delta. Data er hentet fra pasientens journal, demografiske data, diagnose, samt testresultater (MMSE-NR, Klokketest, TMTA, TMTB). Det er utført beskrivende analyse, sammenlignende analyse samt logistisk regresjonsanalyse.

Resultat Beskrivende analyse viste en bedring i kognitiv status fra akuttstadiet til 3 mnd. med 20.9 % på MMSE-NR, 21.8 % på Klokketest, 19.6 % på TMTB og 10.5 % på TMTA. Analysene viste statistisk signifikante endringer for alle testene TMTA, TMTB og MMSE ($p = <0.001$) og Klokketest ($p = <0.008$). TMTB viste sterkest sammenheng i forhold til muligheten til å få kjøre bil igjen, OR=0.9 (95 % KI, 0.95 - 0.99).

Konklusjon De kognitive testene ser ut til å fange opp endring i kognitiv status. En systematisk prosedyre for test retest gir mulighet til å følge endring i kognitiv status fra akuttstadiet til 3mnd. kontroll. Denne studien har sammenfallende resultat med flere andre studier, som viser at TMTB predikerer egnethet til å kjøre bil etter et hjerneslag.

Summary

Cognitive screening in mild to moderate acute strokes, and retest at 3 months follow-up, and prediction of driving ability.

A prospective observational study and prediction study.

Purpose The purpose of this study was 1) to examine the feasibility of an early cognitive screening for persons with mild to moderate stroke at acute stage and outpatient follow-up. 2) To examine if any of the screening-tests could be a predictor for driving post-stroke.

Literature review Cognitive impairment is common in acute stroke. Cognitive impairment causes limitations in activities of daily living, and participation in desired activities, including driving again post-stroke. This study has focus on attention, psychomotor speed, executive functions and global cognition, and to what extent there is a change in cognitive status from acute stage to 3 months post-stroke.

Methods A total of 67 persons admitted to hospital for acute stroke consented to participate in the study. A cognitive screening including the Mini Mental State Examination-Norwegian Revision, Clockdrawing test, Trailmaking test A and Trailmaking test B, was used. Data on diagnosis, demography and cognitive screening-tests were collected from medical records.

Result The analyses showed a change in favor of better cognitive status from acute stage to 3months follow-up with 20.9% on the MMSE-NR, 21.8% on the Clockdrawing test, 19.6% on the TMTB and 10.5% on the TMTA. Wilcoxon Signed Rank test showed a statistically significant change in favor of better cognitive status for all tests, the TMTA, TMTB and MMSE ($p = <0.001$) and the Clockdrawing test ($p = <0.008$). The TMTB was the strongest predictor for driving again, with OR=0.9(95% CI 0.95-0.99).

Conclusion The tests seem to detect changes from acute stage to 3 months post-stroke. A systematic procedure of testing cognitive status at acute stage with a retest 3 months post-stroke seems useful. The results of this study are in line with several other studies that found TMTB to be a predictor for driving again post-stroke.

Forord

Mitt personlige mål med mastergradsarbeidet har vært å tilegne meg teori og få praktisk erfaring med forskningsmetode fra planlegging til publisering. Jeg har i tillegg fått fordypet meg i en kartleggingsform med en «kognitiv testpakke» brukt i akutfase og ved poliklinisk oppfølging, daglig av ergoterapeutene ved Seksjon for hjerneslag på Oslo Universitetssykehus avd. Ullevål. Ergoterapeutene i seksjonen har lenge hatt en plan om å dokumentere dette arbeidet på en vitenskapelig måte.

Det er mange som har bidratt med hjelp og støtte. Jeg vil takke alle pasientene som ga sitt samtykke slik at studien kunne gjennomføres. Jeg vil takke kollegaer, medstudenter og lærere ved studiet. En stor takk til Thea Katrine Skarpengland min daværende sjef som tilrettela for gjennomføring av studiet. En spesiell og en stor takk til Unni Sveen min veileder. Men det var de på hjemmefronten som tro til når det røynt på som verst, så tusen takk Lars Erik.

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Formål og problemstilling	3
1.3	Tema	3
1.4	Noen begrepsavklaringer	4
2	Teoretisk bakgrunn.....	6
2.1	Oppmerksomhet.....	6
2.2	Eksekutiv funksjon	8
2.3	Symptomer og tegn.....	9
2.4	Aktivitetsbegrensning.....	10
2.5	Viktig for mennesket å være aktivt.....	11
3	Metode.....	13
3.1	Studiedesign.....	13
3.2	Pasientutvalg.....	13
3.3	Måleredskaper “Kognitiv testpakke”	14
4	Etiske overveielser	18
5	Refleksjon rundt utvalget og analyse	19
6	Artikkel.....	21
	Tables and figures	37
	Litteraturliste	41
	Vedlegg	48

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn

Årlig rammes rundt 15000 personer av hjerneslag i Norge (Fjærtøft og Indredavik 2007), og 70 % av disse har kognitiv svikt i akuttfasen (Engstad et al 2007). Ikke språklige kognitive symptomer etter hjerneslag forekommer svært hyppig, rundt halvparten av de som overlever akuttfasen etter et hjerneslag har redusert persepsjon, rom - retnings problemer eller problemer med viljestyrte handlinger (Wyller og Sveen 2002). Av 177 pasienter med lette-moderate hjerneslag hadde 91.5 % problemer på ett eller flere kognitive områder (Jaillard et al 2009).

Pasienter som rammes av lette- moderate hjerneslag får ofte kognitive problemer (Fure 2008, Jaillard 2009), disse betegnes av mange som “usynlige” problemer. Det kan være svikt i hukommelse, oppmerksomhet, psykomotorisk tempo og manglende planleggings- og utførelsesfunksjon (eksekutiv funksjon).

Oppmerksomhet, psykomotorisk tempo og eksekutiv funksjon er viktige grunnsteiner i kognitiv funksjon, og det er problemer/utfall på disse områdene som vil bli utforsket i denne studien. *Oppmerksomhet* (attention) er en del av den menneskelige informasjonsprosesseringen og kan defineres som, “prosessen som i et gitt øyeblikk, fremmer noe informasjon og hemmer annen informasjon”. Det at noe informasjon fremmes gjør oss i stand til å velge noe informasjon til videre prosessering, og hemmingen gjør oss i stand til å sette annen informasjon til side (Smith og Krosslyn 2007). Oppmerksomhet og hukommelse henger sammen, mange hverdagsaktiviteter er avhengige av intakte oppmerksomhetsmekanismer (Lezak 2004). Det å ha nedsatt *psykomotorisk* evne har med reaksjonstid å gjøre og kan blant annet medføre nedsatt evne til å kjøre bil. *Eksekutiv funksjon* er ikke en enkel funksjon, men flere funksjoner/prosesser som gjør oss i stand til å initiere, organisere, velge, skifte fokus og planlegge for utførelse samt evaluere egen innsats, for å nå våre mål (Lezak 2004, Smith og Krosslyn 2007). Målene kan være hverdagslige mål eller større mål i forbindelse med prosjekter i arbeidslivet eller fullføre en oppgave i en utdanning.

Etter å ha arbeidet mange år med slagrammede både i rehabiliteringsfase og akutfase, har jeg som ergoterapeut erfart at det er de kognitive problemene som ofte gjør at det kan bli vanskelig å klare dagliglivets gjøremål, og/eller komme tilbake til yrkeslivet (Hommel et al. 2009, Hofgren et al 2007). Det å kunne bli boende i egen bolig kan bli vanskelig eller umulig hvis man har kognitive problemer, spesielt hvis man bor alene. Å kunne kjøre bil er av de fleste sett på som en naturlig del av hverdagen, og ikke kunne kjøre bil er et stort tap for mange. Ergoterapeutenes viktigste oppgaver i et slagteam er å kartlegge kognitiv funksjon, gjennom testing og observasjon i primære daglige aktiviteter (PADL) og komplekse, instrumentelle daglige aktiviteter (IADL) (Helsedirektoratet 2010, OT concise guide for stroke 2008). Vurdering av kognitiv funksjon med kognitive tester i akutt fase, er et viktig diagnostisk bidrag for å kunne gi riktig diagnose til personer som legges inn i sykehus med spørsmål om akutt hjerneslag. Testing av kognitiv funksjon i akuttstadiet er viktig, også med tanke på å kunne vurdere endring ved poliklinisk kontroll. Dette gir mulighet til å få oversikt over eventuelle restskader og omfanget av disse på området kognitiv funksjon etter hjerneslaget. Ved Seksjon for hjerneslag ved Oslo Universitetssykehus anvendes i akutt fase en kognitiv screening bestående av Mini Mental Status Evaluering- Norsk Revisjon (MMSE-NR) (Folstein 1975, Molloy og Standish 1997, Strobel og Engedal 2009), Klokketest (Shulman 2000), Trailmaking Test A (TMTA) og Trailmaking Test B (TMTB)(Spren og Strauss 1998, Lezak 2004). Testene måler global kognitiv funksjon, oppmerksomhet, psykomotorisk tempo og eksekutiv funksjon.

Det blir flere og flere eldre personer og mange får hjerneslag, Roman kom med et estimat allerede i 2003 om at det i Europa vil bli 140.000 personer årlig som vil få slagrelatert vaskulær demens (Roman 2003). Det er flest lette-moderate hjerneslag samt en tendens til at andelen yngre med lette til moderate hjerneslag øker (Wolf et al 2009). Da er det viktig med gode og enkle kognitive tester. En studie utført av Sachdev et al, hadde til hensikt og utforske om det var spesielle kognitive områder som kunne skille de med hjerneslag/TIA(n=170) og “friske” kontroll personer (n=96). De konkluderte med at de områdene som skilte best var abstraksjon, mental fleksibilitet, oppmerksomhet, psykomotorisk tempo samt arbeidshukommelse. Pasientene gjennomgikk en omfattende kartlegging med mange kognitive tester, men studien ga ingen anbefalinger om hvilke tester som egner seg best til å fange opp disse områdene (Sachdev et al 2004). Kanadiske ergoterapeuter har utført en landsomfattende kartlegging av hva ergoterapeuter utfører av tester og behandling etter

hjerneslag. De konkluderte bl.a. med at det er mangelfull kartlegging av eksekutive funksjoner (Korner-Bitensky et al 2011). Det finnes ingen konsensus om hvilke kognitive tester som bør anvendes ved vaskulær kognitiv svikt (Engstad et al 2007). Det er i følge Engstad et al nødvendig med forskning på dette området og spesielt forskning på hvilke redskaper som egner seg til å avdekke kognitive vansker på en tilfredsstillende måte (Engstad et al 2007).

1.2 Formål og problemstilling

Formålet med studien var å få mer kunnskap om hjerneslag i tidlig fase og forekomst av kognitive problemer, hovedsakelig oppmerksomhetsproblemer, nedsatt psykomotorisk tempo, og begrensninger i eksekutive funksjoner og å studere en eventuell endring av utfallene fra akuttstadiet til poliklinisk kontroll. Videre ble det sett på hva slags praktiske konsekvenser utfallene kunne ha for pasienten. Kunne pasienten fortsatt bli boende i eget hjem? Ville pasienten fortsatt kunne kjøre bil? Et annet formål var å få mer kunnskap om redskapene TMTA og TMTB spesielt i forhold til å måle endring i kognitiv status. Problemstillingen for prosjektet ble som følger:

Er det endring i oppmerksomhet, psykomotorisk tempo og eksekutive funksjoner, for personer som er rammet av lette – moderate hjerneslag, fra akuttstadiet til poliklinisk kontroll etter ca.3 måneder, målt med en kognitiv testpakke bestående av MMSE-NR, Klokketest, TMTA og TMTB?

Hvilke av testene MMSE-NR, Klokketest, TMTA og TMTB kan prediktere muligheten til å få kjøre bil igjen?

1.3 Tema

Tema har utspring i mitt daglige arbeid som ergoterapeut ved Seksjon for hjerneslag ved Oslo Universitetssykehus (OUS) avd. Ullevål. Vi er tre ergoterapeuter ansatt ved seksjonen, som tester pasientenes kognitive status rutinemessig, og har etter hvert et betydelig materiale dokumentert i pasientjournalen. I klinikken observerer vi at mange har bedring i funksjon og

mange kommer tilbake til dagliglivet igjen. Vi fikk derfor en stigende interesse for hvordan endringen av kognitiv funksjon kunne arte seg for pasienter med lette til moderate hjerneslag sett på en vitenskapelig måte, og fikk ønske om å dokumentere dette i form av en studie. For pasienten, de pårørende og helsepersonell kan det være nyttig og viktig å få vite mer om endring av kognitiv funksjon etter lette- moderate hjerneslag.

Ergoterapeutene ved Seksjon for hjerneslag arbeider jevnlig med kvalitetssikring av våre kartleggings og vurderingsmetoder på fagmøter, for at testene skal bli utført på en mest mulig enhetlig og lik (reliabel) måte. Det er utarbeidet retningslinjer for hvordan testene utføres som er nedfelt i sykehusets kvalitetsverktøy (E-håndbok). Nyansatte får opplæring og innføring i hvordan testene skal utføres og tolkes.

Dataene er samlet ut i fra det som er dokumentert i pasientjournalen, etter at pasientene har gitt sitt skriftlige samtykke, et samtykke som ga oss tillatelse til å innhente slike data.

Mastergradsarbeidet er utformet som en oppgave med en integrert artikkel som planlegges publisert i det vitenskapelige tidsskriftet Scandinavian Journal of Occupational Therapy. Testene som blir brukt i arbeidet er allment kjente både nasjonalt og internasjonalt og er mye brukt i klinisk arbeid og forskning om slagrammede og eldre. Studiet kan derfor være interessant også for fagmiljøer utenfor Norge.

1.4 Noen begrepsavklaringer

Kognitive funksjoner: har fire hovedelementer: 1. Reseptive funksjoner (mottagelse) som velger, tilpasser, klassifiserer, og integrerer informasjon. 2. Hukommelse og læring som har med informasjonslagring og gjenkalling å gjøre. 3. Tenkning, som har med mental organisasjon og reorganisasjon av informasjon å gjøre. 4. Utførende funksjoner, evnen til å kommunisere ut i fra informasjon og handling. Oppmerksomhet er en grunnleggende faktor og som på en måte opprettholder aktivitet (Lezak 2004).

Screening: En systematisk undersøkelse eller test mye brukt i forbindelse med helse for å avdekke sykdom eller skade (fritt etter www.thefreedictionary.com/screening).

Utfall: Et annet ord for skade/problem ofte brukt i forhold til kognitive problemer etter hjerneslag. Kan sammenlignes med hvordan en lammelse blir brukt for å betegne en fysisk skade etter hjerneslag.

2 Teoretisk bakgrunn

Ved siden av å studere kjent litteratur om kognitive utfall og testene som er anvendt, er det gjort søk ved hjelp av bibliotekar ved medisinsk bibliotek på OUS avd. Ullevål om studier om hjerneslag og testene MMSE-NR, Klokketest, TMTB og TMTA. Jeg har også utført egne søk samt søk via referanselister på aktuelle studier. Det har vært mest fokus på testene TMTA og TMTB og hjerneslag.

Det er allment kjent at pasienter som har gjennomgått hjerneslag har fysiske og/eller kognitive utfall etter slaget (Engstad 2007, Langhorne 2009, Helsedirektoratet 2010). Det er gjerne de synlige utfallene, lammelsene etter hjerneslaget som er mest fremtredende og oftest enklest å diagnostisere. Afasi, apraksi, neglekt og rom/retningsvansker er også velkjente utfall for det tverrfaglige team i slagenheter og man har måleredskaper for å avdekke disse. Dette er kognitive utfall som oftest ses etter moderate til mer alvorlige hjerneslag, utfallene betegnes som kortikale utfall, det vil si utfall som har rammet områder i den kortikale delen av hjernen (hjernebarken) (Fure 2008). Fysiske utfall som har med lammelser, sensibilitetsutfall og synsfeltutfall kommer ikke til å bli nærmere omtalt i denne masteroppgaven, heller ikke kognitive utfall som afasi, apraksi, neglekt og rom/retningsvansker, selv om pasienter med lette-moderate hjerneslag også kan ha noen av disse utfallene i lett-moderat grad.

Hovedfokus for studien er de mer usynlige kognitive utfallene som oppmerksomhet, psykomotorisk tempo og eksekutive funksjoner. Dette er utfall som blir målt med testene MMSE-NR, Klokketest, TMTA og TMTB som er de aktuelle utfallsmålene i denne studien. Hukommelse vil bli nevnt i forbindelse med overnevnte utfall, men ikke utdypet. (Vedlegg 1. MMSE-NR, Vedlegg 2. Klokketest, Vedlegg 3. TMTA, Vedlegg 4. TMTB.)

2.1 Oppmerksomhet

Oppmerksomhet er helt grunnleggende for kognitiv funksjon. Fundamentet for oppmerksomhet er våkenhet, og kan forklares ut i fra begrepene arousal og alertness. Arousal er stadiet for å kunne motta sensoriske stimuli. Alertness er stadiet som innebærer noe mer våkenhet, dvs. også det å være *klar* for å ta imot og svare på stimuli. Konsentrasjon på en kilde til informasjon, som da ekskluderer andre kilder kalles fokusert oppmerksomhet.

Konsentrasjon på to eller flere kilder samtidig, kalles delt oppmerksomhet (Smith og Krosslyn 2007). Oppmerksomhet, konsentrasjon og sporing, det vil si evnen til å søke og lete (tracking), kan skilles teoretisk, men i praksis er dette vanskelig (Lezak 2004). Det er ofte i forbindelse med kartlegging av omfanget av en hjerneskade, at dette kan være viktig og nyttig å skille. Hensikten er da å få oversikt over omfanget av skaden, samt å forstå hva slags problemer personer som rammes av oppmerksomhets- vansker, kan ha i hverdagen.

Det finnes er mange modeller som søker å forklare oppmerksomhet, jeg har valgt ut to. Sohlberg og Mateer (1989), deler oppmerksomhet inn i 5 nivåer som har en hierarkisk inndeling, rangert fra grunnleggende oppmerksomhet til høyere nivåer av oppmerksomhetsprosessering. Alle nivåene kan være berørt ved en skade i hjernen. De bruker begrepene: 1. Fokuseret (focused) oppmerksomhet, som er veldig kortvarig (ett millisekund) det at du hefter deg på et stimuli. Ofte forvekslet feilaktig med vedvarende oppmerksomhet. 2. Vedvarende (sustained, vigilans) oppmerksomhet, som er evnen til å fokusere oppmerksomhet over en tidsperiode, også kalt konsentrasjon. 3. Selektiv (selective) oppmerksomhet, som er evnen til å ignorere irrelevante distraksjoner og å velge «det» viktigste stimulus (for deg) i omgivelsene til enhver tid. 4. Alternierende (alternating) oppmerksomhet, som er evnen til å alternere (switch) oppmerksomhetsfokuset mellom forskjellige stimuli på en rask, kontrollert og effektiv måte. 5. Delt (divided) oppmerksomhet, som er evnen til å dele den vedvarende oppmerksomheten mellom to eller flere stimuli samtidig (multi-tasking) (Sohlberg og Mateer, 1989). Som sagt er dette en hierarkisk modell, men kan også sees på som en interaktiv modell da alle komponentene stort sett er aktive samtidig når vi er våkne og i gang med våre daglige gjøremål. En Neural nettverksmodell kan brukes som et komplement til nevnte modell, den forklarer hvor i hjernen prosessene skjer. Vigilance System er et retikulært aktiveringssystem som er lokalisert i hjernestammen, deler av thalamus, høyre parietallapp og høyre prefrontale områder, systemet prosesserer vedvarende (sustained) oppmerksomhet. Sensory Orienting System, som er lokalisert til posterior parietallapp, laterale pulvinar/thalamus, superior colliculus, og deler av temporallappen, prosesserer selektiv oppmerksomhet. Executive Attention System, som er lokalisert i basalgangliene, anteriore cingulate gyrus og venstre laterale frontallapp, prosesserer delt og alternierende oppmerksomhet samt oppmerksomhets kontroll (Posner 1990, Malia og Brannagan 2005, Posner og Rothbart 2009). Jeg har valgt ut disse to modellene fordi de beskriver begreper som testene jeg bruker også anvender, de gir et innblikk i oppmerksomhetens kompleksitet og gir mening til det jeg arbeider med klinisk. Det

er et vell av begreper i dette feltet og ikke alle forskere er enige i hva som ligger i begrepene, jeg har derfor gjort et utvalg som etter min oppfatning ga mening for denne oppgaven/studien.

Psykomotorisk tempo, slowed processing speed eller slowed mental processing har med reaksjonstid å gjøre og er i følge Lezak tegn på nedsatt oppmerksomhet. Dette kan ha stor innvirkning på daglige aktiviteter. Problemet kan forsterkes når det oppstår flere ting på en gang, og medvirker til at det oppstår problemer med å få med seg vesentlige aspekter i en samtale eller problemer med å finne igjen feilplasserte gjenstander (Lezak 2004). For å utføre en oppgave effektivt og trygt må det psykomotoriske tempoet være på et akseptabelt nivå. Bilkjøring er en typisk aktivitet hvor dette er viktig.

Intakt oppmerksomhet er helt nødvendig for å kunne konsentrere seg og for å kunne utføre sporingsaktiviteter, som i dagliglivet vil si det å søke og å lete etter gjenstander og objekter eller for eksempel, lete etter ord i en tekst (Lezak 2004). Oppmerksomhet og *hukommelse* henger sammen, mange hverdagsaktiviteter er avhengige av intakte oppmerksomhetsmekanismer. Det å kunne dirigere oppmerksomheten til riktig sted, eventuelt dele den på flere gjøremål, og samtidig holde oppmerksomheten oppe til den ønskede aktiviteten er utført, er helt nødvendig for oss gang på gang hver dag. Problemer med flere ledd i denne prosessen forveksles ofte med å ha nedsatt hukommelse, men i følge Lezak er denne type hukommelsesvansker, oppmerksomhetsvansker (Lezak 2004).

2.2 Eksekutiv funksjon

Eksekutiv funksjon er i følge Smith og Krosslyn ikke en funksjon, men flere prosesser som blir definert på denne måten: Eksekutive prosesser er prosesser som modulerer funksjonen (operasjonen) til andre prosesser og er ansvarlig for koordinasjonen av mental aktivitet så et spesielt/utvalgt mål kan oppnås. *Executive processes are processes that modulate the operation of other processes and that are responsible for the coordination of mental activity so that a particular goal is achieved.* (Smith og Krosslyn 2007, s281). Prosessene som nevnes er: *Executive attention* som er en type selektiv oppmerksomhet som samarbeider med arbeidshukommelse og deretter dirigerer prosessen videre for å oppnå et mål, og *Switching attention* som betyr at man har evne til å flytte oppmerksomhetsfokuset fra en enhet eller en prosess til en annen, *Ignoring/inhibiting* ignorere eller undertrykke informasjon som allerede

er oppfattet, *Sceduling a sequence of activities* planlegging og sekvensering av steg og aktiviteter, *Monitoring your performance* overvåke og evaluere egen innsats. Som det går fram av definisjonen så er dette prosesser som er avhengige av at andre prosesser.

Oppmerksomhet er en slik prosess og den er grunnleggende for at eksekutive prosesser kan komme i gang på en god måte og at prosessene kan vedvare til ønsket mål er oppnådd.

Arbeidshukommelse har en viktig funksjon sammen med planlegging, sekvensering og problemløsning (Smith og Krosslyn 2007).

Lezak fremhever at eksekutive funksjoner er det mest komplekse av menneskelig adferd, hun deler eksekutive funksjoner inn i fire komponenter: 1. Volition, som innbefatter initiering for å kunne nå et mål, motivasjon og det å ha innsikt om seg selv og kunne forholde til omgivelsene. 2. Planning, som innbefatter identifikasjonen og organiseringen av steg og elementer som er nødvendige for å kunne komme fra initiering til mål. 3. Purposive action, innbefatter det å kunne overføre en intensjon eller en plan til produktiv selvgående aktivitet. Dette krever initiering, evne til å opprettholde, skifte fokus når det er nødvendig og avslutte. 4. Effective performance, innbefatter det å overvåke og evaluere, korrigere seg selv, regulere intensitet og tempo og andre kvalitative aspekter for å kunne nå et mål/leveranse (Lezak 2004).

Dette er to måter å forklare eksekutive prosesser på som vektlegger litt forskjellige komponenter. Smith og Krosslyn vektlegger oppmerksomhetsdelen i disse prosessene, Lezak vektlegger initiering og selvregulering. Begge har med at det handler om målrettet adferd som krever organisering og planlegging og det å ha evnen til å overvåke og evaluere egen innsats for å komme frem til et mål. Begge fremhever at arbeidshukommelse er en del av disse prosessene.

2.3 Symptomer og tegn

Symptomer er subjektive det vil si det som pasienten beskriver for helsepersonell ved innleggelse på sykehuset. Tegn er objektive og kan måles ved hjelp av forskjellige måleredskaper, for eksempel blodtrykksmåling eller standardiserte tester utført av helsepersonell. Dette er viktig arbeid som gir grunnlaget for å stille riktig diagnose

(Mengshoel 2011). Symptomer som pasientene forteller om og som kan tyde på kognitive problemer etter moderate til lette hjerneslag, er at de kan bli lett distraheret, har vanskelig for å konsentrere seg, problemer med å gjøre to ting på en gang, vanskeligheter med å holde den «røde tråden» i en samtale, føler seg trege, føler seg trette, at det er vanskelig å komme i gang med gjøremål, vanskelig å fullføre oppgaver og at det er vanskelig å få med seg informasjon. Dette er symptomer som blir bekreftet observert av andre (Malia og Brannagan 2005).

Disse symptomene ligner observerbare tegn som kan måles med forskjellige tester. Her nevnes noen få tester for å eksemplifisere. Nedsatt våkenhet, kan måles med Glasgow Coma Scale (GCS) (Lezak 2004), som er god til og prediktere overlevelse. GCS gir et «snap shot» bilde der og da, den må tas systematisk (monitoreres) for å følge opp tilstanden til pasienten. Reliabiliteten varierer. Det er en test som ofte tas når slagpasienten kommer inn til akuttmottak (Lezak 2004). Nedsatt psykomotorisk tempo og oppmerksomhet, evne til å søke å lete (tracking), evne til å følge med på *en* ting, evne til å følge med på *to* eller *flere* ting kan måles med testene TMTA og TMTB. Testene er sensitive for å avdekke hjerneskade, kan predikere selvhjulpenhet hos eldre, har vist å ha god construct validitet for fokusert og delt oppmerksomhet samt mental fleksibilitet. Reliabiliteten varierer. Testene har god egnethet for test-retest (Lezak 2004). (TMTA og TMTB er grundigere gjort rede for på s 13-14 i oppgaven). Evne til å oppfatte og handle, evne til vedvarende oppmerksomhet og evne til å velge kan måles med Assessment of Motor and Process Skills (AMPS) (Fisher 2010). AMPS er et aktivitetsbasert måleredskap, pasienten utfører to selvvalgte aktiviteter ut fra en aktivitetsbank og skåres ut i fra måten aktivitetene utføres på. AMPS er valid og reliabel, validert for svensk, og validert for flere kulturer.

2.4 Aktivitetsbegrensning

Kognitive utfall gir aktivitets-begrensninger for pasientgruppen med lette til moderate hjerneslag. Disse begrensningene kan gi seg utslag i form av å ha vanskeligheter med å komme tilbake til arbeid for den gruppen som er i arbeid (Hommel 2009 og Hofgren 2007). Siden median alder i mitt materiale var 76 år var det få som var i arbeid og skulle tilbake til arbeid. Derfor er ikke dette temaet belyst i denne oppgaven. Det kan også være vanskelig å mestre hverdagen hjemme, spesielt for personer som bor alene (Hofgren 2007). Mange må ha

hjelp til oppgaver som kan oppfattes som enkle, men som krever kognitiv kompetanse, det kan være å ta medisiner riktig, følge opp avtaler og betale regninger. Det å kjøre bil igjen er viktig for mange, det er en viktig faktor for å være sosial og aktiv og kunne utføre daglige gjøremål som å gjøre innkjøp. Det å oppleve begrensninger har sammenheng med deltagelse.

2.5 Viktig for mennesket å være aktivt

Ergoterapeuter er opptatt av menneskers helse, og at helse er avhengig av å kunne være engasjert i meningsfulle aktiviteter, samt å kunne delta på ulike livsområder. Ergoterapeuters grunnsyn har de senere årene vært influert av teorier utviklet av blant andre forskerne Kielhofner og Yerxa. Deres teorier har blitt viderefremmet i Norge av Ness (www.netf.no). Grunnsynet i ergoterapi kan oppsummeres med tre antagelser: 1. Mennesket har behov for og rett til aktivitet og deltagelse. 2. Det er en sammenheng mellom aktivitet, helse og livskvalitet. 3. Aktivitet er middel og mulighet for å fremme helse (www.netf.no). Townsend og Wilcocks beskriver tre sentrale begreper, grunnpillarer, for ergoterapi. Begrepene er *occupation*, *enabling* og *occupational justice* som gjensidig påvirker hverandre. De er opptatt av å belyse forskjellen på ergoterapi sett ut i fra et tradisjonelt biopsykososialt perspektiv til et mer aktivitetsbasert - deltagende perspektiv. Occupation, på norsk aktivitet, beskriver deltagelse i et bredt spekter av dagliglivets aktiviteter, egenomsorg, fritidsaktiviteter og arbeid. Enabling, beskriver terapi som bruker deltagende empowerment-orienterte tilnærminger, det som av ergoterapeuter kalles klientsentrert praksis. (Townsend 2003, Townsend og Wilcocks 2004) Empowerment, egenkraftmobilisering, oppstod i USA i 1960 årene og ble definert av Talseth i 2000, som den prosessen som er nødvendig for å styrke og aktivere menneskets egenkraft til å bli kjent med egne problemer, og erverve seg nødvendige ressurser for å kunne håndtere hverdagen. (Talseth 2000, selvhjelp.no). Occupational justice som på norsk har med rettigheter å gjøre, brukes for å beskrive elementer og former for livskvalitet og sosial inklusjon, som menneskers forskjellighet og påvirkningen av kultur og miljø (Townsend 2003, Townsend og Wilcocks 2004). I sin bok *Enabling Occupation II* fremhever Townsend og Polatajko *occupation* som kjerneområdet i ergoterapi og *enablement* som kjernekompetansen i faget (Townsend og Polatajko 2007). Aktivitetsvitenskap defineres som en tverrfaglig vitenskap innen helse- og sosialfagene, og beskjeftiger seg med menneskelig aktivitets form, funksjon og betydning. Aktivitetsvitenskap studerer forholdet mellom

menneskets helse og aktiviteter, inkludert dets evne og mulighet for å delta i hverdagsaktiviteter. Aktivitetsvitenskap ble utviklet i USA på 1990-tallet, opprinnelig fra faget ergoterapi, og er et universitetsstudium (Store Norske Leksikon).

International Classification of Function, disability and health (ICF) definerer aktiviteter som et menneskes utførelse av oppgaver og handlinger, og at deltagelse er å engasjere seg i en livssituasjon (WHO 2001). Etter et hjerneslag er det viktig å kartlegge hvilke funksjoner som har fått en skade og hvilke funksjoner som er intakte, det meste av arbeidet i en akutt slagenhet dreier seg om dette. Dette betyr at kartleggingsarbeidet ligger mest på skade/utfallsnivå og noe på aktivtetsnivå og at de fleste av ergoterapeuters og andre yrkesgruppers standardiserte tester, tester funksjoner på skade/aktivitetsnivå. Det å kunne delta, etter utskrivelse, i sine vanlige livssituasjoner hviler på at kartleggingsarbeidet er grundig utført. Det er viktig å ha oversikt over egen situasjon etter hjerneslaget og vite hva slags skade slaget har medført, dette kan gi et fundament for å begynne en rehabiliterende prosess, men gir ingen eksakt kunnskap om fremtidig mulighet for deltagelse. Wolf et al er opptatt av at de fleste måleredskaper er innrettet for å avdekke utfall/skade ved hjelp av en oppgave eller aktivitet og at ICF behandler deltagelse som et bi-produkt til aktivitet. De mener at det er behov for å utvikle nye redskaper som kan måle deltagelse fra et «top-down» perspektiv i stedet for et «bottom-up» perspektiv som fokuserer på skade (impairment). Da kan man få mer kunnskap om hva som gjør at mennesker er aktive og kan delta. Dette vil i følge Wolf et al, være nyttig for å møte behovene til alle som får hjerneslag, og kanskje spesielt ved lette til moderate hjerneslag hvor 71% skrives ut fra sykehuset og direkte til hjemmet. Mange av de som utskrives direkte hjem rapporterer problemer i forhold til deltagelse. (Wolf et al 2009).

3 Metode

3.1 Studiedesign

Designet er en prospektiv observasjonsstudie og en prediksjonsstudie. Studien er prospektiv fordi den vil ha to måletidspunkter som vil følge på hverandre i tid, først ved akuttstadiet ca. 0-7 dager etter hjerneslaget, og etter ca. 3 måneder ved poliklinisk kontroll. En observasjonsstudie betyr at det ikke gjøres et eksperiment, men at fenomenet observeres slik det fremkommer. (Laake et al 2007, Polit og Beck 2008) En prediksjonsstudie har som formål/hensikt å studere sammenhengen mellom mulige forklaringsvariabler og et utfallsmål, i denne studien å se på hvilke av de anvendte tester som eventuelt kan prediktere opphevelse av kjøreforbud. Pasienter som har gjennomgått et hjerneslag eller et TIA skal i følge Nasjonale retningslinjer for hjerneslag (Helsedirektoratet 2010), ikke kjøre bil i en periode etter hjerneslaget. Pasienter med slag får et kjøreforbud på 3 måneder etter slaget, mens personer med TIA får kjøreforbud på 1 måned.

3.2 Pasientutvalg

Utvalget er 67 pasienter som er rammet av akutt hjerneslag som betegnes som lette til moderate slag. Diagnosene er fastsatt etter gjeldende Nasjonale retningslinjer for hjerneslag (Helsedirektoratet 2010). Dette er pasienter som ble innlagt på Seksjon for hjerneslag ved Oslo universitetssykehus avd. Ullevål da slaget oppsto, og som har vært til kontroll ved poliklinikken ca. 3 måneder etterpå, i tidsrommet desember 2010 og ut året 2011. Metode for utvelgelse har vært «convenient sampling» (Polit og Beck 2008) som betyr at pasientene ble forspurt fortløpende når de kom til kontroll ved poliklinikken etter 3 måneder. Dette gjaldt fra medio april 2010 da inkludering kunne begynne. For å få med tilstrekkelig antall pasienter ble det sendt ut forespørsel via post til pasienter som hadde vært til kontroll fra desember 2010 til medio april 2011. Forespørselen inneholdt en samtykkeerklæring med et informasjonsskriv som forklarte hva studien gikk ut på. Totalt ble 97 pasienter kontaktet, 71 av disse gav samtykke til å være med, 4 passet ikke med inklusjons/eksklusjons-kriteriene, av 63 personer som ble kontaktet via brev gav 37 samtykke til å være med, 26 svarte ikke. Av de 34 pasientene som ble spurt direkte ved kontroll, sa alle ja til å delta. Alvorlighetsgraden av

hjerneinfarkt er klassifisert etter National Institution of Health Stroke Scale (NIHSS) (Brott et al 1989, Goldstein et al 1989, Adams et al 1999, Young et al 2005) som er en vurderingsskala av nevrologiske utfall som gjøres av lege og sykepleier ved innkomst. NIHSS er skalert fra 0 – 34 på en 11 punkts skala, 0 er lik ingen utfall < 6 poeng klassifiseres som lette hjerneslag, 6-16 poeng klassifiseres som moderate hjerneslag, 16-28 klassifiseres som alvorlige hjerneslag (se vedlegg 5.). NIHSS gjøres som monitorering de første 3 døgnene. Funksjonsnivået er målt med modified Rankin Scale (mRS), 0 er lik ingen symptomer, 6 er lik død (Wilson et al 2005, Banks et al 2007). Pasientene ble vurdert inn i studien på følgende kriterier:

Inklusjon: Personer som har fått et akutt hjerneslag og blitt testet innen 0-7 dager etter innleggelse med “Kognitiv testpakke” og retestet med samme testpakke, poliklinisk etter ca. 3 mnd.

Eksklusjon: Personer som har tidligere kjent kognitiv svikt eller demens. Personer som ved innkomst har over 10 på NIHSS.

At det skåres 0 på NIHSS er ikke ensbetydende med at pasienten ikke har nevrologiske utfall etter hjerneslaget. Alle med akutt hjerneinfarkt blir derfor i tillegg testet kognitivt med en “Kognitiv testpakke”. De som blir innkalt til poliklinisk kontroll etter ca. 3 mnd. blir testet med samme kognitive testpakke på nytt.

3.3 Måleredskaper “Kognitiv testpakke”

Ved vår slagenhet testes alle pasienter innlagt for akutt hjerneslag med en «kognitiv testpakke» hvis mulig. Dette er en grov kognitiv screening som består av testene Mini Mental Status Evaluation- Norsk Revisjon (MMSE-NR) (Molloy og Standish 1997, Strobel og Engdal 2009), Klokketest (Shulman 2000), Trail Making test A (TMTA) og Trail Making test B (TMTB) (Lezak 2004, Spreen og Strauss 1998). MMSE-NR er en test som innbefatter en grov screening av global kognitiv funksjon på områdene, tid og stedsorientering, umiddelbar og utsatt hukommelse, oppmerksomhet, repetisjon, forståelse, lese og skrivefunksjon, og å kopiere en figur. MMSE-NR alene har liten diagnostisk verdi i kartlegging av slagrelatert kognitiv svikt (Engstad et al 2007, Fure et al 2007). Derfor suppleres den med Klokketesten

som måler enkel organisering, planleggingsevne og problemløsning (eksekutiv funksjon), TMTA som hovedsakelig måler fokusert oppmerksomhet og psykomotorisk tempo og TMTB som hovedsakelig måler delt oppmerksomhet og psykomotorisk tempo, samt eksekutiv funksjon. De Nasjonale faglige retningslinjene for behandling og rehabilitering av hjerneslag utgitt av Helsedirektoratet, anbefaler testene til vurdering av kognitiv funksjon (Helsedirektoratet 2010).

I denne studien vil det bli sett nærmere på hvordan oppmerksomhet, psykomotorisk tempo og eksekutiv funksjon er rett etter et akutt hjerneslag, det vil si 0-7 dager etter innleggelse, og hvordan oppmerksomheten, det psykomotoriske tempoet samt eksekutiv funksjon endrer seg fram til ny måling etter ca. 3 måneder ved poliklinisk kontroll. Måleredskapene som benyttes er MMSE, Klokketest, TMTA og TMTB. De to sistnevnte tester blir grundigere presentert, da det er av interesse å vite mer om testenes styrke og svakheter, og hva de måler.

TMTA og TMTB

Trailmaking Test (TMT) er opprinnelig en del av "The Army Individual Test Battery", utviklet i USA i 1944 av psykologer ansatt i forsvaret, den er også en del av "The Halstead-Reitan Nevropsykological Test Battery" (1993) og flere andre testbatterier (Lezak 2004, Spreen og Strauss 1998). Testen er som nevnt delt i to TMTA og TMTB. Det er litt ulike definisjoner på hva testene måler. Testene måler tempo for oppmerksomhet, sekvensering, mental fleksibilitet, visuelt søk og motorisk funksjon (Spreen & Strauss 1998). De måler scanning og visuomotorisk sporing, delt oppmerksomhet og kognitiv fleksibilitet (Lezak 2004). TMTA måler i hovedsak fokusert oppmerksomhet, TMTB måler i hovedsak delt oppmerksomhet (Engedal og Haugen 2001). TMTA og B er i hovedsak psykomotoriske oppgaver (Drane et al 2002).

Det hevdes at TMTB også har en eksekutiv komponent (O'Donnell et al 1994, Arbuthnott et al 2000).

TMTA består av et skjema på størrelse med et A4 ark, på forsiden er det et øvelsesfelt med tallene 1-8 tegnet inn og på baksiden er selve testen hvor tallene 1-25 er tegnet inn. Tallene er tegnet inn i små sirkler som er spredt utover arket. Oppgaven er å trekke en linje fra tall til tall i stigende rekkefølge, så raskt som mulig, uten å løfte blyanten fra arket. Tester tar tiden med

stoppeklokke, tiden i sekunder er testresultatet. Hvis pasienten gjør en feil sies det “nå har du gjort en feil”, pasienten må rette selv og tidtakingen stoppes ikke. Normaltid er avhengig av pasientens alder men i klinikken brukes ofte en øvre grense på 60 sekunder for aldersgruppen mellom 65-80 år. Testen bør avbrytes etter 3 min hvis ikke pasienten er motivert til å fullføre (Spreeen og Strauss 1998, Norsk Ger. For. 2010).

TMTB består av et skjema på størrelse med et A4 ark, på forsiden er det et øvelsesfelt hvor tallene 1-4 og bokstavene A-D er tegnet inn og på baksiden er selve testen hvor tallene 1-13 og bokstavene A-L er spredt utover arket, både tall og bokstaver er tegnet inn i små sirkler. Oppgaven er å trekke en linje fra tall til bokstav annenhver gang 1-A-2-B-3-C osv., så raskt som mulig uten å løfte blyanten fra arket. Feil og skåring håndteres på samme måte som ovenfor. Normaltid er avhengig av pasientens alder men i klinikken brukes ofte en øvre grense på 120 sekunder for aldersgruppen mellom 65-80 år. Testen bør avbrytes etter 5 min hvis ikke pasienten er motivert til å fullføre. På begge testene er det testers oppgave å forsikre seg om at oppgaven er forstått når man går igjennom øvelsesfeltet (Spreeen og Strauss 1998, Norsk Ger. For. 2010).

Det er regnet ut normer for tiden det tar å fullføre testen i forhold til alle aldersgrupper (Giovagnoli et al 1996, Drane et al 2002, Amodio et al 2001, Lezak 2004). Testresultatet, det vil si tiden det tar å gjennomføre oppgavene, viser seg å bli påvirket av alder og utdanning (Drane et al 2002, Lezak 2004). Amodio et al hevder å ha de mest reliable normative dataene pr. des 2001 på TMTA og TMTB fordi det er tatt høyde for alder, utdanning og type arbeid/yrke (Amodio et al 2001). Kjønn virker i liten grad inn på testresultatet (Drane et al 2002, Amodio et al 2001, Lezak 2004). De normative dataene varierer med hvilket utvalg studiene er utført på (Lezak 2004).

Det rapporteres om god følsomhet for å avdekke hjerneskade (Reitan 1955 og 58, Spreeen og Strauss 1998, Lezak 2004). Testene egner seg til å si noe om fremtidig funksjon i forhold til å klare seg selvstendig i dagliglivets aktiviteter, for eldre personer og pasienter med moderate til alvorlige hodeskader (Lezak 2004). TMTB er egner seg i følge Bell-McGinty til å predikere praktisk funksjonell status hos eldre.

Rapporterte reliabilitets koeffisienter ($r=$) varierer, de fleste er over .60, en del på .80 noen på .90 (Lezak 2004). Noe av grunnen til variasjonen er måten feil håndteres på, det vil si tiden

det tar før tester sier nå har du gjort en feil og tiden det tar før den som testes og reagerer og retter feilen.

Test-retest reliabilitet rapporteres som god (Giovagnoli 1996, Amodio 2001).

En studie av O'Donnell konkluderte med at TMTB har construct validitet for oppmerksomhet og kognitiv fleksibilitet (O'Donnell et al 1994). En annen studie konkluderer med at TMTB måler oppmersomhetsdelen av eksekutiv funksjon (Arbuthnott og Frank 2000). En tredje studie konkluderte med at det var 3 faktorer som gjorde TMTB vanskeligere enn TMTA: lengre løype, større interferens og større kognitiv utfordring (Gaudino et al 1995). Tidligere oppfatning, var at testene var like bortsett fra større kognitiv utfordring på TMTB.

Testene har god anvendbarhet, de er enkle å bruke og det foreligger standardiserte prosedyrer for utførelse (Spreeen og Strauss 1998, Norsk Ger. For. 2010). Det tar kort tid å gjennomføre testene, 10-15 min totalt. De medfører ingen store kostnader. Testene krever kort opplæringsstid, men det er en fordel å ha kunnskap om hvordan kognitive problemer arter seg og hvordan man utfører standardiserte tester. Hensikten med testen er enkel å forklare, og det brukes enkle, kjente begreper som tall og bokstaver.

Svakheter ved testene er at de kan være uegnet for personer med afasi og dysleksi, spesielt TMTB (Reitan 1958, Drane et al 2002). Testene kan ha en takeffekt i forhold til normert tid for unge personer med lette hodeskader (Lezak 2004). Testene vil være til dels uegnet for personer med nedsatt fysisk funksjon i dominant hånd etter hjerneslag.

4 Etiske overveielser

Da prosjektplanen var klar ble det tatt kontakt via mail med Regional Etisk Komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk sør-øst B (REK sør-øst B) hvor prosjektplanen ble vedlagt. Svaret var at de ikke hadde noen innsigelser til studien da det ikke var snakk om noen ny intervensjon, kun å behandle data fra pasientens journal. De anbefalte å følge stedlig Personvernombuds (PVO) anbefalinger. Det ble sendt en søknad til PVO ved Oslo Universitetssykehus, de godkjente studien (gav tilrådning) så sant pasienten ble forelagt et skriftlig samtykke. PVO godkjente samtykke-erklæringen før utsendelse. PVO ville ha beskjed hvis det skjedde endringer i forhold til personvern i studien hvis den fravek det som ble beskrevet i prosjektplanen. Etter dette kunne datainnsamlingen gå i gang. Pasientene ble kontaktet via slagpoliklinikkens pasientlister. Underskrevet samtykkeskjema var ensbetydende med deltagelse, alle pasientene var informert om hensikten med studien og at det til enhver tid var mulig å trekke seg fra studien, hvis ønskelig. Det å trekke seg fra studien, ville ikke ha noen innvirkning på videre behandling ved sykehuset. Alle pasienter hadde egen kopi av samtykke-erklæringen, med informasjon om hvordan og hvem de skulle kontakte hvis de hadde ytterlige spørsmål om studien. Listene med pasientdata ble låst ned etter forskriftene. Anonymisering av dataene ble foretatt av en kollega, kodelister og data er nedlåst etter forskriftene. Det er fastsatt tid for når dataene er planlagt slettet. (Se vedlegg 6. REK sør-øst B, vedlegg 7. PVO, vedlegg 8. Samtykke-erklæring.)

5 Refleksjon rundt utvalget og analyse

Antall deltagere ble beregnet ut i fra en lignende studie utført på OUS med lakunære hjerneslag (Fure 2006) og i diskusjon med legen som utførte studien. Det ble antatt at 50 deltagere ville være tilstrekkelig. Antallet i studien ble 67. Det viste seg at antallet var tilstrekkelig til å måle endring i kognitiv status fra akuttstadiet til poliklinisk kontroll ca. 3 måneder etter hjerneslaget. Det kan diskuteres om skalaene i MMSE-NR og Klokketest kan regnes som kontinuerlige, det som taler i mot er at skalaene er korte, spesielt Klokketest med en skala på 0-5 poeng og intervallene mellom poengene på skalaene er nok noe ujevne. Ved utførelse av den logistiske regresjonen ble det en skjevfordeling på antallet i hver av gruppene som utgjorde den avhengige variabelen. De som fikk kjøre igjen var 37 og de som ikke fikk kjøre igjen var 13. Den gruppa som ikke fikk kjøre igjen var slått sammen av to kategorier, de som ikke fikk kjøre igjen (n=7) og de som hadde en uavklart situasjon (n=6). Dette gjorde det mulig å utføre den logistiske regresjonen, men hadde innvirkning på resultatet, spesielt alder som fikk et uventet resultat. Regresjonsanalysene ble forsøkt utført med bare den gruppa som ikke fikk kjøre igjen (n=7) og dikotomisering av MMSE og Klokketest i forhold til cut-off, da ble det så få i hver gruppe at det å fortsette med analysene ville vært meningsløst. For å få et resultat som ville vært mere representativt ville det være nødvendig med flere deltagere i studien.

Implikasjoner for praksis videre forskning

Det er fremdeles behov for å finne tester som kan utføres i tillegg til TMTB og som kan bidra til å gi tydeligere informasjon om eksekutiv funksjon i akuttfasen, i denne fasen bør ikke disse testene være for tidkrevende og omfattende.

Konklusjon

Denne studien kan ha bidratt til ytterligere kunnskap om at kognitive problemer er et målbart fenomen for pasienter med lette til moderate hjerneslag. Det viser seg at en pakke av kjente og mye anvendte tester egner seg for å måle endring i forhold til kognitiv status fra akuttstadiet til 3 måneders kontroll. Systematisk test retest i akuttstadiet gir mulighet for å følge med hvordan eller om endring av kognitiv status skjer. Denne studien har sammenfallende resultat

med flere andre studier, som viser at TMTB predikerer egnethet til å kjøre bil etter et hjerneslag.

6 Artikkel

Artikkelen er tilnærmet klar for submittering, formatet i malen tillater ikke alle tilpasninger. Artikkelen er planlagt submittert i Scandinavian Journal of Occupational Therapy. Det innebærer at tabeller og figurer kommer etter referanselisten. Abstractet skal ikke inneholde mer enn 200 ord og skal presenteres på en egen side (ikke gjort her) samt sammen med manuskriptet. Instruksjon til forfattere finnes på:

<http://informahealthcare.com/page/Description?journalCode=occ> (lest 24.01.2012)

Cognitive screening at acute stage, and retest at 3 months for mild to moderate strokes, and a prediction of driving ability.

Abstract

Aims: The purpose of this study was to examine the feasibility of an early cognitive screening for patients with mild to moderate stroke in acute stage and at outpatient follow up. Further to measure change in cognitive capacity, and to detect potential predictors for driving post-stroke. **Method:** A set of standardized cognitive screening tests; Mini Mental State Examination-NR (MMSE-NR), Clockdrawing test, Trailmaking test A (TMTA) and Trailmaking test B (TMTB), was used. Data was collected from medical records, a total of 67 persons were included. **Result:** The analyses showed an improved cognitive status from acute stage to 3-months follow-up. The change was 20.9% on the MMSE-NR, 21.8% on the Clockdrawing test, 19.6% on the TMTB and 10.5% on the TMTA. These changes were statistically significant and indicated improved cognitive status with $p = <0.001$ for the TMTA, TMTB and MMSE-NR and for the Clockdrawing test $p = <0.008$. TMTB was the strongest predictor for driving again, with an OR=0.9 (95% CI 0.95-0.99). **Conclusion:** A systematic procedure of assessing cognitive status in acute stage and at 3-months post-stroke seems useful. The results are in line with findings from other studies that have found the TMTB to be a useful predictor in assessing the possibility for driving post-stroke.

Keywords: MMSE-NR, Clockdrawing test, TMTA, TMTB, change.

Introduction

In Norway about 15000 people have a stroke each year; about 12000 of these are first ever strokes (1). Roman refers to the problem of the constantly growing population worldwide with cognitive decline after stroke, as an incoming silent epidemic, and in 2003 he estimated that there would be about 14.000 new cases of post stroke Vascular Dementia (VaD) in Europe every year (2). Most strokes are mild to moderate (3) and most of these patients have a short stay at the hospital (4). Some are referred to rehabilitation, but the majority, about 71%, of the mild to moderate strokes, is discharged to their homes, according to Wolf et al (Wolf et al 2009 3). People with mild to moderate strokes do seldom have severe physical consequences but very often cognitive consequences (5). According to Engstad 70% of stroke survivors have cognitive consequences (6). According to Hommel 70% reported perturbations in work and social activities 6 month after stroke. The cognitive domains measured in Hommels study were, general cognitive functioning, executive functions, and working memory, all associated with social functioning (7). Hofgren et al reported that 83% had cognitive impairments after 1 year, 20% were dependent in ADL and only 7% had returned to work (8). Cognitive consequences are described as “invisible or hidden” problems; they can appear as memory disturbances, attention deficits, lack of psychomotor speed, and executive problems (5). Patients with mild to moderate strokes are often able to perform their personal ADL and have ability to maneuver around on their own (4). It is by performance of more complicated activities such as planning, organizing, timing, and keeping up the speed, as well as to keep the attention and concentration over time and on several objects or situations, the problems occur. Due to short hospital stay it is a problem to reveal some of these cognitive problems (3, 4). For this reason it is important to evaluate cognition early after stroke. Assessing cognitive status at acute stage is an important diagnostic contribution, often done by occupational therapists. Such assessments done as a routine give the opportunity for a later reassessment to measure change at outpatient follow up. In the stroke unit at Oslo university hospital (OUH), all patients are screened by the occupational therapists with four commonly used tests, Mini Mental State Examination-Norwegian Revision (MMSE-NR) (9, 10 ,11), Colckdrawing test (12), Trailmaking test A (TMTA) and Trailmaking test B (TMTB) (13, 14), at acute stage and at 3 month post stroke.

To be able to engage in as many life situations as possible after stroke, it is important to regain activity and participation. International Classification of Function, disability and health (ICF) defines activities as a human being's ability to execute actions and tasks and participation as the ability to engage in various life situations (15). It is a wide range of activities people wish to regain, but there is one activity which is important to many people, and that is to be able to drive a car again. This is an activity people often take for granted, and an activity that demands a sort of certification again by a physician. Driving a car again is part of both, activity and participation. It is an activity that is important for keeping up family life, social life, and leisure life, it can be part of a job or it can be a profession.

Several studies have looked at the possibility to drive after stroke (16, 17, 18, 19, 20) and most of them report the importance of cognitive evaluation when patients are in the rehabilitation stage. It varies when evaluation of cognitive status is performed, but the impression is that it happens when people are at rehabilitation level and are referred for a driving assessment. The period for when the cognitive evaluation is performed, from onset stroke, varies (17, 19, 21).

There are few studies that report systematic procedures of early cognitive screening in acute stage and retest at outpatient follow up as a foundation for evaluating the possibility to drive again.

There is no consensus of standards for measuring cognitive impairment after stroke (6, 5, 22, 23) Hachinski et al suggest harmonizing standards (24).

The aim of this study was to examine the feasibility and benefit of an early cognitive evaluation for persons with mild to moderate stroke, by four common screening tools, the MMSE-NR, Clockdrawing test, TMTA, TMTB and to measure the change in cognitive status, from acute stage to 3months post stroke.

The second aim was to examine which of these tools (MMSE, Clockdrawing test, TMTA, TMTB) could be the strongest predictor for the possibility to drive again.

The research question was:

Is there a change in attention, psychomotor speed and executive function, for persons with mild -moderate stroke, from acute stage to 3months follow up, measured by MMSE-NR, Clockdrawing test, TMTA and TMTB?

Which one of these mentioned tests is the strongest predictor for the opportunity to drive again?

Materials and methods

Participants

The study comprised 67 patients, 29 women and 38 men with the median age of 76 years. A detailed description is given in Table I. The patients were recruited from the Stroke Unit at OUH and the selection was based on a clinical convenience sampling procedure (25). This means that patients who were referred to occupational therapy for a follow-up visit, through the outpatients department 3 months after acute stroke, in the period from December 2010 to middle of December 2011, were asked if they wanted to participate. A total of 97 persons were contacted, 71 gave their consent, and 4 patients did not match the inclusion/exclusion criteria. From the 63 patients who were contacted by mail, 37 patients gave their consent, 26 did not reply. Additionally 34 persons were invited to participate while they were at the follow-up; all of them gave their consent.

Inclusion criteria: Patients who have suffered from acute stroke and been tested with the cognitive screening tests within 0-7days and retested with the same screening after 3month.

Exclusion criteria: Patients with known cognitive decline or dementia, and persons, who at the admission to the hospital had above 10 points at the National Institution of Health Stroke Scale (NIHSS) (26, 27, 28).

Initially a sample size of 50 patients was estimated to be sufficient, based on experiences from a former study conducted at the hospital on acute stroke patients assessed with a similar screening (29).

(Please insert Table I here.)

Instruments

All patients were assessed at the acute stage with a cognitive screening consisting of four tests, the MMSE-NR Clockdrawing test, TMTA and TMTB followed by a reassessment with the same tests after 3 month. They were evaluated with NIHSS and modified Rankin scale (mRS) (30, 31) only at the acute stage. It is well known that the MMSE alone is not sufficient

to evaluate cognitive function after an acute stroke (29, 7). The screening tests applied in the study have been recommended by The National Norwegian Guidelines for Stroke patients (32).

National Institution of Health Stroke Scale (NIHSS) is commonly used in stroke units to evaluate sensomotor and cognitive impairments after stroke; it is used to confirm the severity of the stroke and monitoring change the first 3 days and nights. It is scored from 0-34 points on an 11 item scale, 0 is no impairment < 6 points is mild stroke, 6-16 is moderate stroke, and 16-28 is severe stroke, from 28 there is a risk for death.

Modified Rankin Scale (mRS) is commonly used in stroke units to confirm the functional outcome in ADL. Scores are from 0-6 points, a score of 0 indicates no problem in personal ADL and 6 points indicates severe problems/death (30, 31).

The Mini Mental State Evaluation-Norwegian Revision was used to evaluate global cognitive status. The MMSE evaluates orientation, memory, attention, repetition, reading, writing and copying. This is a widely used screening tool for identification of the current cognitive level in persons with cognitive impairment, especially in older adults. The maximum score of 30 indicates no cognitive impairment. A cut-of value at 24/30 points is widely used in suspicion of cognitive decline. A more rigorous cut-of at 27/30 has been used for mild to moderate strokes by Fure et al, also used in this study (29).

The Clockdrawing test was used to evaluate simple planning, problem-solving and organization (executive function). The scores range from 0-5 points, maximum score of 5 points indicates no impairment as well as a score of 4, but a score of 3 points and below indicates impairment (12).

Trailmaking Test A (TMTA) and Trailmaking test B (TMTB) were used to assess attention, psychomotor speed and executive function. Trailmaking test (TMT) is a part of «The Army Individual Test Battery» developed in the USA (1944). It is also a part of “The Halstead – Reitan Neuropsychological Test Battery “(1993) and several other test batteries (14, 13). The test is widely used in evaluation of cognitive problems after stroke. It consists of two parts the TMTA and TMTB. There exist different definitions of what the tests actually are measuring. They claim to be measuring; speed for attention, sequencing, mental flexibility, visual scanning and physical function (13). The tests also measure scanning, visuomotor tracking, divided attention, and cognitive flexibility (14). TMTA measures mainly focused attention

and TMTB measures mainly divided attention (33). TMTA and B measure mainly psychomotor performance (34). It has been claimed that TMTB also have an executive component, and O'Donnell et al 1994, and Arbuthnott et al 2000 describe set-switching functions and executive attention as such components (35, 36). Several later publications describe that the TMTB is an executive measure (7, 5, 23).

Studydesign and Procedure

The study has a prospective observational and predictive design.

Before initiation the study obtained ethical approval from the Regional Committee for Medical Research Ethics in Eastern Health Region in Norway and Data Protection Official (personvernombudet) at the hospital. Potential participants were contacted through the department's outpatient list. All patients received a form for giving their written consent either by mail or by hand, with information about the study and the purpose. They gave their approval by signing the consent, and kept a copy with a telephone number if they had questions or wanted to withdraw from the study. The main question concerned letting us have access to their medical record and use the documentation about test results, demographic data and information about their stroke. The participants did not have to undergo any new assessment. The NIHSS and the mRS was conducted by physicians, the NIHSS at admission and the mRS before discharge from hospital. The assessments MMSE, Clockdrawing test, TMTA, TMTB, were conducted by four occupational therapists including the first author of this study. Standard procedures for the assessments have been followed (13, 37). To carry out these four tests are standard procedure at the stroke unit; all the therapists are experienced in using the tests and in evaluating stroke patients. We have used a lot of energy and internal education to be sure that we perform the tests as reliable as possible. Most of the patients, that is 47(70.1%) underwent cognitive screening within 0-3 days after admission, 19 (28.4%) within 7 days and 1(1.5%) after 9 days. At discharge the patients got an appointment for the follow up visit. Stroke patients got an appointment at 3 month later, while the TIA-patients were invited for a follow up visit at 1month. All patients were informed by physicians not to drive in that period.

Data analyses

Data have been analyzed with the IBM SPSS version 19. None of the data are normally distributed so nonparametric statistics have been used. For the descriptive analyses cut-off values was used to visualize the change in scores from acute stage to 3 month post stroke. A cut-off at 27 points was used for the MMSE-NR, for the Clockdrawing test a cut-off at 4 points was used. For TMTA a cut-off at 60 seconds was used and at the TMTB a cut-off at 120 seconds was used, these cut offs are often used in the clinic for age between 65-80 years (37) and here to visualize change.

For measuring change in cognitive status from acute stage to outpatient follow-up (3month), the Wilcoxon Signed Rank test was used. All scales (MMSE-NR, Clockdrawing test, TMTA, TMTB) were looked upon as continuous variables.

To study which one of the variables, age, gender, and the cognitive tests, MMSE, Clockdrawing test, TMTA, TMTB at 3-6 month follow up, contributed the most for the ability to drive a car again; a Binary Logistic Regression was conducted. The model was built as follows: at first the variable driving again (the dependent variable) was dichotomized from 4 options into two, 0= No (not able to drive) and 1= Yes (able to drive). Of the 67 patients, 17 did not drive at all so they were subtracted, 7 were not allowed to drive and 6 had an unresolved situation, these two latter groups were added into the No, not able to drive group (n=13). The unresolved group was patients that still had cognitive or other impairments incompatible with driving at the follow up visit, and they were referred for a new visit or to a rehabilitation center for a second opinion. Then there were 50 patients left for the analyses, n=13 in the No, not able to drive-group, and n=37 in the Yes, able to drive-group (the dependent variable). A bivariate analyze was conducted to detect a difference between the two groups (Table II). A Chi-square test was conducted for the categorical variable (gender) and the Mann Whitney U test on the continuous variables (age, MMSE-NR, Clockdrawing test, TMTA, TMTB); there were no difference between the groups. The explanatory variables with a p value ≤ 0.05 in the bivariate analysis were included in the model. Variables not significantly associated with the dependent (outcome) variable were removed from the final model, except for age and gender, which were included and kept regardless of the p value. Neither confounding variables, nor any interaction effects were found when conducting the logistic regression.

(Please insert Table II here.)

Results

Descriptive analyses confirmed that the patients mainly suffered from mild strokes with a median score of 1 (0-10) at the NIHSS. All patients (n=67) lived at home after 3 months post stroke, and 37 (55.2%) patients could drive again after 3-6 months. A number of 10 persons (14.9%) had community services before their stroke, and 11 persons (16.4%) had community service 3 months post stroke. This showed no need for increased community services for this sample of mild to moderate stroke patients. A descriptive analyze was conducted to describe the change in cognitive status measured by the MMSE-NR, the Clockdrawing test, TMTA and TMTB in percent according to cut-off values. The results were as follows: For the MMSE-NR: At the acute stage 66 (57.6%) had a score ≥ 27 points, at follow-up (3month) 65 (78.5%) had a score ≥ 27 points, an improvement of 20.9% in global cognitive status. Clockdrawing test: At the acute stage 67 (56.7%) had a score ≥ 4 points, at follow-up 65 (78.5%) had a score ≥ 4 points, an improvement of 21.8%, in simple executive performance. TMTA: At the acute stage 63 (68.3%) had a score ≤ 60 sec., at follow-up, 66 (78.8%) had a score ≤ 60 sec., an improvement of 10.5% in focused attention and psychomotor speed. TMTB: At acute stage 54 (29.6%) (13 had a miss according to impairment) had a score ≤ 120 sec., at follow-up 65 (49.2%) had a score ≤ 120 sec., an improvement of 19.6% in divided attention, psychomotor speed an executive performance (Figure 1).

(Please insert Figure 1 here.)

Analyses with the Wilcoxon Signed Rank test showed that there was a significant change from baseline to reassessment at 3 months, indicating improved cognitive status. This applied to all the cognitive tests, and the change had values ranging from $p < 0.008$ to $p < 0.001$. This was expected according to raw scores (Table III).

(Please insert Table III here.)

Analyses to study the predictors for driving again, performed with binary logistic regression, showed results indicating that gender was not a statistically significant predictor with odds ratio (OR) = 3.6 and a confidence interval (CI) at 0.6-23.5 and a p-value of 0.176. Age was a

statistically significant predictor with OR= 1.2 (CI 1.0-1.3) and a p-value of 0.014. This was a surprising result, once for each year of increasing age, the chance to drive again increased with 14 %. (A possible explanation for this is that some of the younger people in the sample is in the “No, not able to drive group”, i.e. that part of the group which had a not clarified condition about driving again.) The MMSE is important to consider because the result is nearly significant with OR=1.8 (CI 1.0-3.2) and a p-value of 0.051; for every point higher score the chance decreased for driving again by 79%. For the TMTB the result is statistically significant with OR=0.98 (CI 0.95-0.99) and a p-value of 0.006; for every second more patients use to complete the test, the chance decreased for the possibility to driving again with 2% for each second. Put in other words, the longer time used for completing the test, the less the chance was to drive again (Table IV).

(Please insert Table IV here.)

Discussion

The aim of this study was to examine the feasibility and benefit of an early cognitive screening for persons with mild- to moderate stroke, by four commonly applied screening tools in stroke assessment and measure the change in cognitive status, from acute stage to 3months post stroke. The second aim was to examine which of these tests (the MMSE, Clockdrawing test, TMTA, TMTB) could be the strongest predictor for the possibility to drive again.

According to the first aim, all the tests show that the patients had a statistically significant improvement in cognitive status from the acute stage to 3 months post stroke. This indicates that these four tests are able to measure change in cognitive status for mild to moderate strokes.

For some patients (n=13) the TMTB had a floor effect at baseline, in that they could not perform the test due to impairment. After 3months 11 of them performed within acceptable time limits.

Several of the patients reported (themselves) to have some kind of cognitive problem, even though the test results were acceptable. This may tell us that these tests can detect cognitive problems up to a limited level. Wolf et al report that out of 288 patients with mild stroke who had returned to work; 46% reported to be working slower, 42% reported not working so well

as before, 31% reported not being able to keep organized and 52% reported not being able to concentrate (3). These problems are similar to the ones reported by the patients at the stroke unit at OUH.

According to the second aim, we found that the TMTB was a predictor for the ability to drive again. This result is the same as found in several other studies. Recently one systematic review and meta-analysis (38) and a study (39) concluded that the TMTB is one of the tests that have a predictive factor on the ability to drive again, and both studies emphasize a cut off on 90 seconds to ensure driving security. The review and meta-analysis included 30 studies, and 27 of them were included in the meta-analysis. Devos et al identified three tests that could be used to identify risk of failing on an on- road assessment, The Road Sign Recognition test, Compass test and TMTB (38). Hargrave et al emphasized the need for additional executive measures in concert with the TMTB (39). Canadian occupational therapists have conducted a national survey of assessment and treatment of cognitive impairment post stroke, their conclusion was that, the MMSE often was incorrectly used when measuring change and that executive function was rarely addressed. Reassessment of patients was rare, raising the concern that monitoring of change post- stroke is not a usual practice. (40). May this be a concern in Scandinavia too?

Some methodological considerations in this study may limit the possibility to generalize the findings. The study sample (n=67) was small and the participants were selected based on convenience sampling procedures. Consequently, the sample may not be representative for all mild to moderate strokes admitted in acute stroke units. While analyzing the sample it became clear that the comparing of the two groups (the dichotomous variable in the logistic regression, Yes-able to drive and No-not able to drive again) would be a challenge because of the difference of numbers in each group. In the sample 37 patients were able to drive again, 17 did not drive at all, 7 were not allowed to drive and 6 patients had an unresolved condition. This became a problem especially when conducting the logistic regression. The choice had to be made between two marginal statistical solutions. One, to look at MMSE-NR and Clockdrawing test as continuous variables in spite of the short scales, and two to dichotomize MMSE-NR and Clockdrawing test according to cut-of values. The choice fell upon the first alternative which gave the possibility to conduct a logistic regression. The other possibility, to dichotomize the MMSE-NR and the Clockdrawing test according to cut-of values, showed

too small amount of units in the cells (<5) when conducting Crosstab tabulation and Chi-square test.

The choice, to keep the age variable as it was (range 40-94), in spite of the surprising result was chosen in order to have sufficient number when conducting the analyses. Another reason for the surprising result about the age (also because of small numbers) can be the choice of adding, the “no, not able to drive” group (n=7) and the “unresolved condition” group (n=6) for the dichotomous dependent variable. The mean age in the “unresolved condition” group (64.3 (44-83) n=6) was lower than in both the “yes able to drive” group (mean age 71.8 (40-93) n=37) and “no not able to drive group” (mean age 75.3 (64-87) n=7). This supports the assumption that the “unresolved condition” group may have an influence on the result.

In this study there has been no intervention, only observations of the data from patient’s medical records. The patients at the outpatient clinic get the opportunity to drive again if they pass the medical examination and the tests applied at outpatient follow up at 3 month post stroke. It is only if the responsible medical physician evaluates that there is a need for an on-road assessment, that patients are referred to such assessment. For this reason, in this study, there have been no comparisons with an on- road assessment.

The tests MMSE-NR, Clockdrawing test, TMTA and TMTB are better in revealing cognitive consequences than NIHSS and mRS, but still they are not sensitive enough. The patients at the follow-up visit reported having problems with staying attended and concentrated over time. Thus an obvious shortcoming with this kind of cognitive screening is that, these tests cannot say anything about fatigue (4), which is a major problem after stroke. Attention, concentration over time and fatigue are involved in long distance driving. Likewise, these cognitive abilities are prerequisites for enduring full time family life and to engage in full time work.

Several studies suggest that the TMTB should be a part of a cognitive screening, both for assessing executive function and for the possibility to drive again (23, 36, 38, 39). Executive functioning is complex and Lezak emphasized that there is a ceiling effect for the TMTB when assessing cognition in younger adults (14). Both Hargrave and Jaillard suggest using more than one test to measure executive functioning (39, 5).

Conclusion

This study may contribute with some more knowledge concerning the assessment of cognitive problems in the acute phase after stroke. Results indicate that cognitive problems are measurable phenomena in patients with mild to moderate stroke. Four commonly used tests seem to be able to measure change from acute stage to 3 months post stroke. A systematic procedure of testing cognitive status in the acute stage and a retest at 3 months post stroke can be useful to get information about how and if a change in cognitive status takes place. This study has results similar to several other studies, showing that the TMTB is a predictor for the possibility and opportunity to drive again after stroke. Hence, the TMTB should be applied as a routine test, but preferably used together with at least one additionally executive measure in stroke assessment.

Acknowledgements

The authors wish to thank all participants and occupational therapists for their contribution to this study.

Declaration of interest

The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content of the paper.

References

1. Fjærtoft H, Indredavik B. Kostnadsvurderinger ved hjerneslag. Tidsskrift for Den norske legeforening 2007; 127: 744-7.
2. Roman G C. Stroke, cognitive decline and vascular dementia: the silent epidemic of the 21st century. Neuroepidemiology 2003; 22: 161-4.
3. Wolf TJ, Baum C, Connor LT. Changing Face of Stroke: Implications for Occupational Therapy Practice. American Journal of Occupational Therapy 2009; 63: 621-625.
4. Fure B. Kognitive og emosjonelle utfall etter hjerneslag. Demens og Alderspsykiatri 2008; 12: 13-15.
5. Jaillard A, Naegele B, Trabucco-Miguel S, LeBas JF, Hommel M. Hidden Dysfunctioning in Subacute Stroke. Stroke 2009; 40: 2473-2479.
6. Engstad T, Viitanen M, Almkvist O. Kognitiv svikt etter hjerneslag - diagnostikk og håndtering. Tidsskrift for Den norske legeforening 2007; 127: 1390-3
7. Hommel M, Miguel ST, Naegele B, Gonnet N, Jaillard A. Cognitive determinants of social functioning after a first ever mild to moderate stroke at vocational age. J Neurol Psychiatry 2009; 80: 876-880.
8. Hofgren C, Bjørkedal A, Esbjörnsson E, Stribrant-Sunnerhagen K. Recovery after stroke: cognition, ADL function and return to work. Acta Neurologica Scandinavia 2007; 115: 73-80.
9. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini Mental State: A practical method of grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975; 12: 189-198.
10. Molloy DW, Standish TIM. A guide to the Standardised Mini-Mental State Examination. International Psychogeriatrics 1997; 9: 87-94.
11. Strobel C, Engedal K. Norsk Revidert Mini Mental Status Evaluering. Revidert og utvidet manual. Oslo 2009: Nasjonalt kompetansesenter for aldring og helse.
12. Shulman KI. Clock-Drawing: Is it the ideal cognitive screening test? International Journal of Geriatric Psychiatry 2000; 15: 548-561.
13. Spreen O, Strauss E. A Compendium of Neuropsychological tests, Administrations, Norms, and Commentary. Second Edition, Oxford University Press 1998: 533-547.

14. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. Neuropsychological Assessment. Fourth Edition, Oxford University Press 2004: 349, 371-374.
15. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health. Author; Geneva: 2001.
16. Petzold A, Korner- Bitensky N, Rochette A, Teasell R, Marshall S, Perrier MJ. Driving post stroke: Problem Identification, Assessment Use, and Interventions Offered by Canadian Occupational Therapists. *Top Stroke Rehabil* 2010; 17: 371-379.
17. Marshall SC, Molnar F, Man-Son-Hing M, Blair R, Brosseau L, Finestone HM, Lamothe C, Korner-Bitensky N, Wilson KG. Predictors of Driving Ability Following Stroke: A Systematic Review. *Top Stroke Rehabil* 2007; 14: 98-114.
18. Akinwuntan AE, Feys H, De Weerd W, Baten G, Arno P, Kiekens C, Prediction of driving after stroke: A prospective study. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2006; 20: 417-423.
19. Mazer BL, Korner-Bitensky N, Sofer S. Predicting ability to drive after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 743-750.
20. Sundet K, Goffeng L, Hofft E. To drive or not to drive. Neuropsychological assessment for driver's license among stroke patients. *Scandinavian Journal of Psychology* 1995; 36: 47-58.
21. Korner-Bitensky N, Bitensky J, Sofer S, Man-Son-Hing M, Gelinis I. (2006) Driving Evaluation Practices of clinicians working in the United States and Canada. *American Journal of Occupational Therapy* 2006; 60: 428-434.
22. Sachdev PS, Brodaty H, Valenzuela MJ, Lorentz L, Looi JCL, Wen W, Zagami AS. The neuropsychological profile of vascular cognitive impairment in stroke and TIA patients. *Neurology* 2004; 62: 912-919.
23. MacDonell M.N., Bryan J., Smith A.E., Esterman A.J. Assessing cognitive impairment following stroke. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 2011; 33: 945-953.
24. Hachinski V, Idecola C, Petersen RC, Breteler MM, Nyenhuis DL, Black SE, et.al. National Institute of Neurological Disorders and Stroke-Canadian Stroke Network Vascular Cognitive Impairment Harmonization Standards. *Stroke* 2006; 37: 220-2241.
25. Polit DF, Beck CT. Nursing research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice. 8th ed. Philadelphia: Lippincott William and Wilkins; 2008.

26. Brott T, Adams HP, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, et.al. Measurements of acute cerebral infarction: A clinical examination scale. *Stroke* 1989; 20: 864-870.
27. Adams HP Jr., Davies PH, Leira EC, Chang KC, Bendixen BH, Clarke WR. Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: A report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). *Neurology* 1999; 53: 126-31.
28. Young F.B., Weir C.J., Lees K.R. Comparison of the National Institutes of Health Stroke Scale with disability outcome measures in acute stroke trials. *Stroke*; 2005: 2187-92.
29. Fure B, Bruun Wyller T, Engedal K, Thommesen B. Cognitive impairments in acute lacunar stroke. *Acta Neurologica Scandinavica* 2006; 114: 17-22.
30. Banks JL, Marotta CA. Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials: A Literature Review and Synthesis. *Stroke* 2007; 38:1091-1096.
31. Wilson L, Hareendran A, Hendry A, Potter J, Bone I, Muir KW. Reliability of the Modified Rankin Scale across Multiple Raters. Benefit of a Structured Interview. *Stroke* 2005; 36: 777-781.
32. Helsedirektoratet. Nasjonal Retningslinje for behandling og rehabilitering av hjerneslag. 2010: www.helsedirektoratet.no
33. Engedal K, Haugen PK. Aldersdemens. Fakta og utfordringer. En lærebok.(revidert utg.) INFO-banken 2001 s.163.
34. Drane DL, Yuspeh RL, Huthwaite JS, Klingler L.K. Demographic Characteristics and Normative Observations for Derived-Trail Making Test Indices. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioural Neurology* 2002; 15: 39-43.
35. O'Donnell JP, Macgregor LA, Dabrowski JJ, Oestreicher JM, Romero JJ. Construct Validity of Neuropsychological tests of Conceptual and Attentional abilities. *Journal of Clinical Psychology* 1994; 50: 596-600.
36. Arbutnott K, Frank J. Trail Making Test, Part B as a measure of executive control: Validation using a Set-Switching paradigm. *Journal of Clinical an Experimental Neuropsychology* 2000; 22: 518-528.
37. Norsk.Ger.For. (2010) <http://www.legeforeningen.no/id/18662.0>

38. Devos H, Akinwuntan AE, Nieuwboer A, Truijten S, Tant M, De Weerd W. Screening of fitness to drive after stroke. A systematic review and meta-analysis. *Neurology* 2011; 76: 747-756.
39. Hargrave DD, Nupp J M, Erickson RJ. Two brief measures of executive function in the prediction of driving ability after acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation* 2012; *iFirst*: 1-12.
40. Korner-Bitensky N, Barrett-Bernstein S, Bibas G, Poulin V. National Survey of Canadian occupational therapists assessment and treatment of cognitive impairment post-stroke. *Australian Occupational Therapy Journal* 2011; 58: 241-250

Tables and figures

Table I

Table I. Characteristics of total sample (n=67).

Gender, n (%)	Female 29 (43.3) Male 38 (56.7)
Age, years median (range)	76 (40-94)
Diagnosis, n (%):	
Stroke	49 (73.1)
TIA	11 (16.4)
Hemorrhage	7 (10.4)
NIHSS, acute stage median (range)	1 (0-10)
mRS, acute stage median (range)	1 (0-4)
Living with a spouse, n (%)	37 (55.2)
Education above primary school, n (%)	53 (79.1)
Driving License, n (%)	51 (76.1)
Treatment after acute, n (%):	
No treatment	33(49.3)
Rehab in hospital	9(13.4)
Rehab in community	2(3)
Other forms of rehab	7(10.4)
Mixed arrangement	16(23.9)
Living home at 3mth, n (%)	67 (100)
Driving car again at 3-6month, n (%)	37 (55.2)

Note: TIA=Transient Ischemic Attack, NIHSS=National Institution of Health Stroke Scale, mRS= modified Rankin Scale, Other forms of Rehab=Private Rehab institutions and physiotherapy, Mixed arrangement=Rehab in hospital and one or two of the other rehab options.

Table II

Table II. Bivariate analyses, comparison between groups. Group 0 (n=13) did not have the opportunity to drive again (No). Group 1(n=37) got the opportunity to drive again (Yes).

	Gr.0 No n=13	Gr.1 Yes n=37	<i>P</i>
Gender n (%)	6 (46.2)	10 (27)	0.35
Age years women median(min-max)	74 (44-87)	75 (40-93)	0.78
MMSE-NRp median (min-max)	28 (25-30)	29 (25-30)	0.036
Clockdrawp median (min-max)	4 (2-5)	5 (2-5)	0.27
TMTAsec median (min-max)	52 (28-90)	38.5 (21-87)	0.062
TMTBsec median (min-max)	152 (68-277)	101 (57-238)	0.013

Note: $P=0.05$. MMSE-NRp=Mini Mental State Evaluation-Norwegian Revision test points.

Clockdrawp=Clockdrawing test points. TMTAsec=Trailmaking Test A seconds, TMTBsec=Trailmakingtest B seconds.

Table III

Table III. Cognitive assessment, change from acute to 3 month follow-up, analyzed with Wilcoxon Signed Rank Test within same group.

	Baseline(acute)			Reassessment(3month)			p-value
	N=67	median	range	N=67	median	range	
TMTA sec	63	55	280	66	45	104	<0.001
TMTB sec	54	147	433	65	123	287	<0.001
MMSE-NR	66	27.50	14	65	28	8	<0.001
Clockdraw	67	4	3	65	4	3	<0.008

Notes: $P=0.05$. TMTA=Trail making Test A, TMTB=Trail making Test B both measured in seconds, shorter time means better performance. MMSE-NR=Mini Mental State Evaluation-Norwegian Revision maximum score 30 (0-30), Clockdraw=Clockdrawing test maximum score 5(0-5).

Table IV

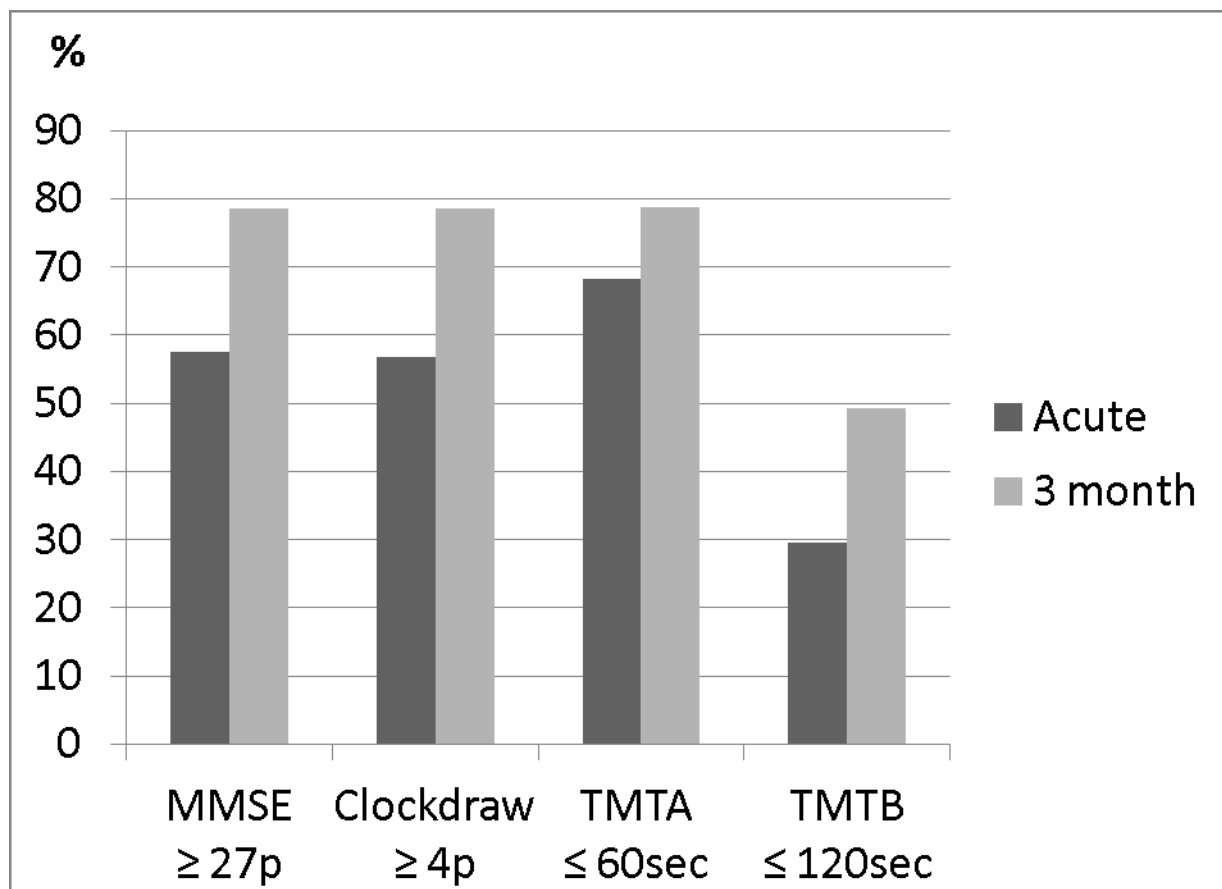
Table IV. Result after Logistic Regression; association between the opportunity to drive again and gender, age, and two cognitive tests MMSE and TMTB.

Variables	B	SE	<i>p</i>	OR (95% CI)
Gender (1)	1.288	0.952	0.176	3.626 (0.561-23.449)
Age	0.129	0.053	0.014	1.138 (1.026-1.261)
MMSE-NR	0.580	0.297	0.051	1.786 (0.997-3.199)
TMTB	-0.030	0.011	0.006	0.978 (0.950-0.991)

Note: P=0.05. OR=odds ratio, 95% CI=95% confidence interval

Figure 1

Figure1. Cognitive status measured with Mini Mental State Examination-Norwegian Revision, Clockdrawing test, Trailmaking Test A and Trailmaking Test B at acute stage and after 3month.



Litteraturliste

Denne listen inneholder alle referanser, det vil si alle artikkelen og i innledningsdelen.

Adams H.P. Jr., Davies P.H., Leira E.C., Chang K.C., Bendixen B.H., Clarke W.R. (1999) *Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: A report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment(TOAST)*. Neurology 53(1) s.126-31.

Akinwutan A.E., Feys H., De Weerd W., Baten G., Arno P., Kiekens C., (2006) Prediction of driving after stroke: A prospective study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*,20, 417-423.

Amadio P., Wenin H., Del Piccolo F., Mapelli D., Montagnese S., Pellegrini A., Musto C., Gatta A., Umilta C.(2001) *Variability of Trail Making Test, Symbol Digit Test and Line Trait Test in normal people. A normative study, taking into account age-dependent decline and sociobiological variables*. Aging Clinical and Experimental Research, Vol.14, No 2.

Arbutnott K., Frank J.,(2000) *Trail Making Test, Part B as a measure of executive control: Validation using a Set-Switching paradigm*. Journal of Clinical an Experimental Neuropsychology Vol. 22,No. 4, pp.518-528.

Banks J.L., Marotta C.A. (2007) *Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials: A Literature Review and Synthesis*. Stroke, 38:1091-1096.

Bell-McGinty S., Podell K., Franzen M., Baird A.D., Williams M. J. (2002) *Standard measures of executive function in predicting instrumental activities of daily living in older adults*, Int J Geriatr Psychiatry, 17, 828-834.

Brott T., Adams H.P., Olinger C.P., Marler J.R., Barsan W.G., Biller J., et.al (1989) *Measurements of acute cerebral infarction: A clinical examination scale*. Stroke 20(7), 864-870.

- Devos H., Akinwuntan A.E., Nieuwboer A., Truijten S., Tant M., De Weerd W. (2011) *Screening of fitness to drive after stroke. A systematic review and meta-analysis*. *Neurology* 76, 747-756.
- Drane D.L., Yuspeh R.L., Huthwaite J.S., Klingler L.K.(2002) *Demographic Characteristics and Normative Observations for Derived-Trail Making Test Indices*. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioural Neurology* Vol. 15, No. 1, 39-43.
- Engedal K., Haugen P.K. (2001) *Aldersdemens. Fakta og utfordringer*. En lærebok.(revidert utg.) INFO-banken, s.163.
- Engstad T., Viitanen M., Almkvist O.(2007) *Kognitiv svikt etter hjerneslag - diagnostikk og håndtering*. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 127: 1390-3
- Fisher, A. G., Bray Jones, K. (2010). *Assessment of Motor and Process Skills. Vol. 1: Development, Standardization, and Administration Manual* (7th ed.) Fort Collins, CO: Three Star Press.
- Fisher, A. G., Bray Jones, K. (2010). *Assessment of Motor and Process Skills. Vol. 2: User Manual* (7th ed.) Fort Collins, CO: Three Star Press.
- Fjærtøft H., Indredavik B.(2007) *Kostnadsvurderinger ved hjerneslag*. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 127: 744-7
- Folstein M.F., Folstein S.E.,McHugh P.R.(1975)*Mini Mental State: A practical method of grading the cognitive state of patients for the clinician*. *J Psychiatr Res*.12, 189-198.
- Fure B., Bruun Wyller T., Engedal K., Thommesen B. (2006) *Cognitive impairments in acute lacunar stroke*, *Acta Neurologica Scandinavica* 114, 17-22.
- Fure B. (2008) *Kognitive og emosjonelle utfall etter hjerneslag*, *Demens og Alderspsykiatri* 1 vol 12 nr.4

Langhorne P., Coupar F., Pollock A. (2009) Motor recovery after stroke: a systematic review. *Lancet* 8, 741-54

Laake P., Hjartåker A., Thelle D.S., Veierød M.B. (2007) *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder*. Gyldendal Norsk Forlag.

Gaudino E.A., Geisler M.W., Squires N.K.(1995) *Construct Validity in the Trail Making Test: What Makes Part B Harder?* *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* Vol. 17, No. 4, 529-535.

Giovagnoli A.R., Del Pesce M., Mascheroni S., Simoncelli M., Laiacona M., Capitani E.(1996) *Trail Making Test: Normative values from 287 normal adult controls*. *The Italian Journal of Neurological Sciences* 17:305-309.

Goldstein L.B., Bertels C., Davies J.N.(1989) *Interrater reliability of the NIH stroke scale*. *Arch Neurol* 46(6) s. 660-2

Hachinski V., Idecola C., Petersen R.C., Breteler M.M., Nyenhuis D.L., Black S.E., et.al. (2006) National Institute of Neurological Disorders and Stroke-Canadian Stroke Network Vascular Cognitive Impairment Harmonization Standards. *Stroke*, 37, 220-2241.

Hargrave D.D, Nupp J. M., Erickson R. J. (2012) *Two brief measures of executive function in the prediction of driving ability after acquired brain injury*, *Neuropsychological Rehabilitation* *iFirst*, 1-12.

Helsedirektoratet (2010) *Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag*. www.helsedirektoratet.no

Hofgren C., Bjørkedal A., Esbjörnsson E., Stribrant-Sunnerhagen K. (2007) Recovery after stroke: cognition, ADL function and return to work. *Acta Neurologica Scandinavia*, 115, 73-80.

Hommel M., Miguel S.T., Naegle B., Gonnet N., Jaillard A.(2009) *Cognitive determinants of social functioning after a first ever mild to moderate stroke at vocational age*. *J Neurol Psychiatry* 80, 876-880.

- Jaillard A. , Naegele B., Trabucco-Miguel S., LeBas J.F., Hommel M. (2009) *Hidden Dysfunctioning in Subacute Stroke*. Stroke 40, 2473-2479.
- Korner-Bitensky N., Bitensky J., Sofer S., Man-Son-Hing M., Gelinis I. (2006) *Driving Evaluation Practices of clinicians working in the United States and Canada*, American Journal of Occupational Therapy, 60 (4) 428-434.
- Korner -Bitensky N., Barrett-Bernstein S., Bibas G., Poulin V. (2011) *National survey of Canadian occupational therapists assessment and treatment of cognitive impairment post stroke*, Australian Occupational Therapy Journal 2011 58,241-250.
- Lezak M.D., Howieson D.B., Loring D.W. (2004) *Neuropsychological Assessment*. Fourth Edition, Oxford University Press, s.19-20,349, 371-374.
- MacDonell M.N., Bryan J., Smith A.E., Esterman A.J. (2011) *Assessing cognitive impairment following stroke*. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 33(9), 945-953.
- Malia K., Brannagan A.(2005)*How to do Cognitive Rehabilitation Theraphy, part two*. First edition. Brain Tree Training, UK.
- Malia K., Brannagan A.(2006)*Cognitive Rehabilitation Workshop for professionals*. Brain Tree Training, UK.
- Marshall S. C., Molnar F., Man-Son-Hing M., Blair R., Brosseau L., Finestone H. M., Lamothe C., Korner-Bitensky N., Wilson K. G. (2007) *Predictors of Driving Ability Following Stroke: A Systematic Review*, Top Stroke Rehabil 14(1), 98-114.
- Mazer B. L., Korner-Bitensky N., Sofer S.(1998) *Predicting ability to drive after stroke*, Arch Phys Med Rehabil 79, 743-750.
- Mengshoel A.M.(2011)Forelesningsnotater om symptomer og tegn 24.01.11.
- Molloy D.W., Standish T.I.M.(1997) A guide to the Standardised Mini-Mental State Examination. International Psychogeriatrics, Vol 9, Suppl.1, 87-94.

Norsk Ergoterapeut Forbund (2012) www.netf.no/Ergoterapeutene/om-ergoterapi/fakta-om-ergoterapi/Grunnsyn

Norsk Geriatrisk Forening (2010) www.legeforeningen.no/id/18662.0

Occupational Therapy Conciece Guideline for stroke (2008) Intercollegiate Stroke Working Party. *National Guidelines for stroke 3rd edition*. London: Royal College of Physicians 2008.

O'Donnell J.P., Macgregor L.A., Dabrowski J.J., Oestreicher J.M, Romero J.J.(1994) *Construct Validity of Neuropsychological tests of Conceptual and Attentional abilities*. Journal of Clinical Psychology Vol. 50, NO. 4, 596-600.

Petzold A.,Korner- Bitensky N., Rochette A., Teasell R., Marshall S., Perrier M. J.(2010)*Driving post stroke: Problem Identification, Assessment Use, and Interventions Offered by Canadian Occupational Therapists*, Top Stroke Rehabil 17(5), 371-379.

Polit D.F., Beck C.T. (2008) Nursing research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice. 8th ed. Philadelphia: Lippincott William and Wilkins.

Posner M.I.(1990)*The attention system of the human brain*. Annu.Rev.Neurosci. 13, 25-42

Posner M.I., Rothbart M.K.(2009)Toward a physical basis of attention and self- regulation. Phys Life Rev. 1;6(2):103-120.

Reitan R.M.(1955) *The Relation of the Trail Making Test to Organic Brain Damage*. Journal of Consulting Psychology Vol 19. No.5, 393-394.

Reitan R.M.(1958) *Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage*. Perceptual and Motor Skills 8, 271-276.

Roman G.C. (2003) *Stroke, cognitive decline and vascular dementia: the silent epidemic of the 21st century*. Neuroepidemiology 22, 161-4.

Sachdev P.S., Brodaty H., Valenzuela M.J., Lorentz L., looi J.C.L., Wen W., Zagami A.S. (2004) *The neuropsychological profile of vascular cognitive impairment in stroke and TIA patients*. Neurology 62, 912-919.

Selvhjelp (lest 2012): <http://www.selvhjelp.no/filestore/Empowerment.pdf>

Shulman K.I. (2000) *Clock-Drawing: Is it the ideal cognitive screening test?* International Journal of Geriatric Psychiatry 15, 548-561.

Store Norske Leksikon (lest 2012): http://:snl.no/.sml_artikkel/aktivitetsvitenskap

Smith E.E., Kosslyn S. M. (2007) *Cognitive Psychology - Mind and Brain*. Pearson Prentice Hall, Pearson Education, Inc, s.103, 107.

Sohlberg M.M., Mateer C.A. (1989) *Introduction to cognitive rehabilitation*. Guilford Press, New York, 110-136.

Spren O., Strauss E. (1998) *A Compendium of Neuropsychological tests, Administrations, Norms, and Commentary*. Second Edition, Oxford University Press, s.533-547.

Strobel C., Engedal K. (2009) *Norsk Revidert Mini Mental Status Evaluering*. Revidert og utvidet manual. Oslo: Nasjonalt kompetansesenter for aldring og helse.

Sundet K., Goffeng L., Hofft E. (1995) *To drive or not to drive. Neuropsychological assessment for driver's license among stroke patients*. Scandinavian Journal of Psychology, 36, 47-58.

Townsend E. (2003) *Reflections on power and justice in enabling occupation*. Canadian Journal of Occupational Therapy 70 (2), 74-87.

Townsend E., Polatajko H. (2007) *Enabling occupation II: Advancing an occupational therapy vision for health, well-being, and justice through occupation*. CAOT Publications ACE.

Townsend E., Wilcocks A.A. (2004) *Occupational justice and client centered practice: A dialog in progress*. Canadian Journal of Occupational Therapy 71(2), 75-87.

World Health Organization (2001). International classification of functioning disability and health. Author; Geneva.

Wilson L., Hareendran A., Hendry A., Potter J., Bone I., Muir K. W., (2005) *Reliability of the Modified Rankin Scale Across Multiple Raters. Benefit of a Structured Interview*, Stroke 36, 777-781.

Wolf T.J., Baum C., Tabor Connor L. (2009) *Changing Face of Stroke: Implications for Occupational Therapy Practice*. American Journal of Occupational Therapy, 63(5)621-625.

Wyller T. B. og Sveen U. (2002) *Ikke-språklige kognitive symptomer etter hjerneslag*. Tidsskriftet for den Norske Legeforening 122 s 627-30.

Young F.B., Weir C.J., Lees K.R.(2005) *Comparison of the National Institutes of Health Stroke Scale with disability outcome measures in acute stroke trials*. Stroke 36(10) s 2187-92.

Vedlegg

Vedlegg 1. MMSE-NR

Vedlegg 2. Klokketest

Vedlegg 3. TMTA

Vedlegg 4. TMTB

Vedlegg 5. NIHSS

Vedlegg 6. Svar fra REK sør-øst B

Vedlegg 7. Tilrådning fra personvernombudet

Vedlegg 8. Samtykkeerklæring

NORSK REVIDERT MINI MENTAL STATUS EVALUERING (MMSE-NR)

Carsten Strobel & Knut Engedal, 2008

Testleder (TL) _____ Dato _____ Tidspunkt _____

Teststed _____ Har MMSE vært administrert samme sted tidligere? Ja Nei

Hvis ja, når? _____ Når/hvor ble MMSE sist administrert? _____

Oppg. 11 og 12: Angi oppgavesett (ordsett, starttall) administrert i dag: 1. adm 2. adm 3. adm 4. adm 5. adm

Pasient (PAS) _____

Fødselsdato _____ Nasjonalitet/morsmål _____

Utdanning/antall år _____ / _____ år Yrke _____

Hørsel/høreapparat _____ Syn/briller _____ Geriatrisk leseprøve _____

Henvisningsgrunn/diagnose _____

Legemidler _____

Instruksjon

Testing skal finne sted i enerom, fortrinnsvis på morsmål til PAS. Unngå at PAS ser skåringsark/skåring. Fet skrift (**bold**) leses høyt, tydelig og langsamt. Pause (markert [*pause*]) skal vare i 1 sek. Alle spørsmål stilles selv der PAS besvarer flere spørsmål under ett. Skriv ordrett PAS-svar på hvert spørsmål. PAS kan korrigere svar underveis. Følg eksakt standardisert instruksjon (se retningslinjer for administrasjon, oppfølgende spørsmål og skåring i manual). Ved retest benyttes oppgavesett som angitt for å redusere øvelseseffekt. Det gis kun hele poeng eller 0, aldri halve poeng. Sett kryss i ruten for 0 dersom svaret er feil og i ruten for 1 ved riktig svar. Hvis PAS ikke er testbar på en oppgave, angi hvorfor og sett ring rundt 0. Er du usikker på hvordan et svar skal skåres, etter å ha sjekket manual, rådfør deg med en erfaren kollega. MMSE-NR er ikke en demenstest, kun et grovt kognitivt funksjonsmål, og kun et supplement ved utredning. Vær oppmerksom på at utdanning og alder påvirker resultat; lavere alder og høyere utdanning gir ofte bedre skåre. Manglende motivasjon, afasi, lese- og skrivevansker, redusert syn og hørsel, depresjon, legemiddelbivirkninger, flerkulturell bakgrunn, lav norskspråklig kompetanse og akutt somatisk sykdom kan påvirke resultatet negativt. Totalskåre sier lite om spesifikke utfall. Skriv ned PAS-spesifikke utfall.

Kommentarer/spesielt å bemerke (atferd, stemningsleie, smerter, afasi, tidsbruk, glemt briller/høreapparat etc.)

OPPMERKSOMHET/BEVISSTHETSNIVÅ	
Gradert vurdering av oppmerksomhet/bevissthetsnivå (Sett kryss passende sted på linjen)	
Uppmerksom	Oppmerksom

TESTSITUASJON	
Gradert vurdering av samarbeid/testinnsats (Sett kryss passende sted på linjen)	
Dårlig	Utmerket

Basert på: Folstein, M.F., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975). "Me-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 109-189.
Engedal, K., Haugen, P.K., Gilje, K., & Laska, P. (1995). Efficacy of short mental tests in the detection of mental impairment in old age. *Comp Gerontol*, 2, 87-93.

TL starter med følgende spørsmål: **Synes du hukommelsen har blitt dårligere?** Ja Nei Vet ikke
Jeg skal nå stille deg noen spørsmål, som vi spør alle om. Svar så godt du kan.
 Instruksjon kan gjentas, unntatt på oppg. 12 og 17.

TIDSORIENTERING

- | | |
|---|---|
| 1. Hvilket årstall har vi nå? (kun fullt årstall med 4 sifre gir poeng) _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| 2. Hvilken årstid har vi nå? (ta hensyn til vær og geografiske forhold) _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| 3. Hvilken måned har vi nå? (kun riktig navn på måned gir poeng) _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| 4. Hvilken ukedag har vi i dag? (kun riktig navn på dag gir poeng) _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| 5. Hvilken dato har vi i dag? (kun dagsledd trenger å være riktig for å få poeng) _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |

STEDSORIENTERING

- På spørsmål 7 brukes "Landsdel" ved testing i Oslo, "Fylke" utenfor Oslo. Sett ring rundt valgt stedsord for spørsmål 8 og 9.
- | | |
|---|---|
| 6. Hvilket land er vi i nå? _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| 7. Hvilket fylke/landsdel er vi i nå? (Sør-Norge gir også poeng for landsdel) _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| 8. Hvilken by/kommune er vi i nå? _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| 9. Hva heter dette stedet/bygningen/sykehuset/legekontoret/hvor er vi nå? _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| 10. I hvilken etasje er vi nå? (Spørsmål stilles også om man er i 1. etasje) _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |

UMIDDELBAR GJENKALLING/REGISTRERING

Ved retesting: [2. adm: STOL-BANAN-MYNT], [3. adm: SAFT-LAMPE-BÅT], [4. adm: KATT-AVIS-LØK], [5. adm: FLY-EPLÉ-SKO]

11. Hør godt etter. Jeg vil si 3 ord som du skal gjenta etter at jeg har sagt dem, og som du skal prøve å huske, for jeg kommer også til å spørre deg om dem senere. Klar?
Nå kommer ordene;... HUS [pause], KANIN [pause], TOG [pause]. Nå kan du gjenta disse ordene.
 Dersom PAS ikke gjentar alle 3 ord, repeteres alle ord inntil alle gjengis i samme forsøk, maks. 3 presentasjoner.
 Det gis kun poeng etter 1. presentasjon, rekkefølge PAS sier ordene er uten betydning. Antall presentasjoner: _____ stk.
- | | | | |
|-------|-------------------------|-------|---|
| HUS | [Ord ved retest: _____] | _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| KANIN | [Ord ved retest: _____] | _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |
| TOG | [Ord ved retest: _____] | _____ | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 |

Husk disse ordene, for jeg vil be deg gjenta dem senere.

OPPMERKSOMHET OG HODEREGNING (Vær oppmerksom på eventuell distraksjonsbetingelse*)

Bruk følgende starttall ved retesting: [2. adm: 50], [3. adm: 90], [4. adm: 40], [5. adm: 60]. Sett ring rundt starttall, skriv ned tallsvar. Poeng gis når svar er akkurat 7 fra forrige tall, uavhengig av om forrige tall var riktig.

12. Kan du trekke 7 fra 80? [Dersom PAS ikke gir et tallsvar, si: Hva er 80 minus 7?] [Rett etter tallsvar, gis videre instruksjon]: **Og så fortsetter du å trekke 7 fra tallet du kommer til, helt til jeg sier stopp** [Instruksjon gis kun én gang]. Dersom PAS heller ikke gir et tallsvar, gå videre til distraksjonsbetingelsen*.

Starttall:	80	50	90	40	60	_____	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1
	[73],	[43],	[83],	[33],	[53]	_____	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1
Om nødvendig si: og så videre...	[66],	[36],	[76],	[26],	[46]	_____	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1
Om nødvendig si: og så videre...	[59],	[29],	[69],	[19],	[39]	_____	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1
Om nødvendig si: og så videre...	[52],	[22],	[62],	[12],	[32]	_____	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1
Om nødvendig si: og så videre...	[45],	[15],	[55],	[5],	[25]	_____	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1

Etter 5 subtraksjoner si: **Fint, det holder** [Gå til oppg. 13].

*Eventuell distraksjonsbetingelse – OBS, er ikke poenggivende!

Dersom PAS ikke vil utføre eller kan besvare oppg. 12 med 5 avgitte tallsvar, skal distraksjonsbetingelsen brukes for å sikre kartlegging av langtidshukommelse på oppg. 13. Be da PAS telle baklengs fra 100 ca. 30 sek. med følgende instruksjon:

(Tell baklengs fra 100 på denne måten: 99, 98, 97..., helt til jeg sier stopp. Vær så god!)

UTSATT GJENKALLING

13. Hvilke 3 ord var det jeg ba deg om å huske? [Ikke gi hjelp/stikkord]

POENG

HUS [Ord ved retest:] _____
KANIN [Ord ved retest:] _____
TOG [Ord ved retest:] _____

0 1
0 1
0 1

Nevnes mer enn 3 ord, må PAS velge hvilke 3 ord som skal være svaret. Rekkefølge er uten betydning. Det gis kun poeng for eksakt gjengivelse, dvs. bolighus, hytte, hare, kanindyr, togbane, lokomotiv etc. gir ikke poeng.

BENEVNING

14. Hva heter dette? [Pek på en blyant] _____

0 1

15. Hva heter dette? [Pek på et armbåndsur] _____

0 1

Bruk kun blyant og armbåndsur, gjelder også retesting. Alternative poenggivende svar: Penn, gråblyant, klokke, ur etc.

REPETISJON

16. Gjenta ordrett det jeg sier. Er du klar? [Si tydelig]: "ALDRI ANNET ENN OM OG MEN".

TL kan si frasen 3 ganger. Poeng gis kun etter 1. presentasjon. Dialektvarianter godtas. Antall presentasjoner: _____ stk.

ALDRI ANNET ENN OM OG MEN _____

0 1

FORSTÅELSE

Legg et blankt A4-ark på bordet midt foran PAS, kortsiden mot PAS. TL legger egen hånd på arket til all instruksjon er gitt. Gi poeng for hver utført delhandling, også dersom PAS bretter arket med én hånd eller legger arket foran TL.

17. Hør godt etter, for jeg skal be deg gjøre 3 ting i en bestemt rekkefølge. Er du klar?

Ta arket med én hånd [pause], brett arket på midten én gang med begge hender samtidig [pause], og gi arket til meg. [pause] Vær så god! [Instruksjon gis kun én gang]

TAR ARKET MED KUN EN HÅND _____
BRETTET ARKET PÅ MIDTEN KUN EN GANG _____
LEGGET ARKET PÅ BORDET FORAN TL eller GIR ARKET TIL TL _____

0 1
0 1
0 1

LESNING

18. Nå vil jeg at du gjør det som står på arket [Vis PAS teksten]. PAS må lukke øynene for poeng.

LUKK ØYNENE DINE _____

0 1

SKRIVNING/SETNINGSGENERERING

Legg MMSE-NR skjema side 4 med kortsiden foran PAS og gi vedkommende en blyant.

19. Skriv en meningsfull setning her [Pek på øvre del av side 4]. Skrives ikke PAS noe, si: **Skriv om været.**

0 1

Skrives imperativsetning med kun ett ord, f.eks. "Spis", si: **Skriv en lengre setning.** Skrives tidligere gitt setning/frase, f.eks. "Lukk øynene dine", "En meningsfull setning", si: **Skriv en setning du lager selv.**

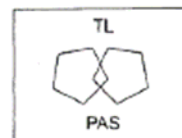
Setningen må være forståelig, men trenger ikke inneholde objekt; se eksempler i manual. Det gis poeng ved riktig utførelse selv etter supplerende instruksjon. Ignorer stave- og grammatikalske feil.

TEGNING/FIGURKOPIERING

Legg figurark over setningen PAS skrev, figurspiss mot PAS, viskelær ved siden av.

20. Kopier figuren så nøyaktig du kan her [Pek på nedre del av side 4].

Du kan bruke viskelær. Ta deg god tid. Si fra når du er ferdig.



0 1

Det gis poeng når tegningen består av to 5-kantede figurer som former en 4-sidet figur der 5-kantene overlapper. Tegnet figur trenger ikke være identisk med modellen; se skåringseksempler i manual.

TOTAL POENGSUM = _____ /30. Presiser hva PAS hadde utfall (feilsvar) på:

Vedlegg 2

Klokketest

(Shulman, 2000)

Gi pasienten skjemaet og en penn eller en blyant. Dekk til all tekst med et hvitt ark.

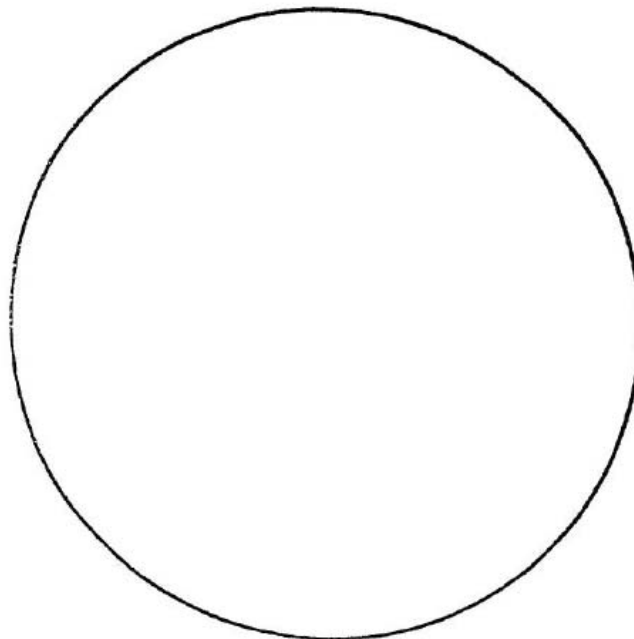
Si: Denne sirkelen forestiller en klokkeskive og jeg vil gjerne at du skal sette inn alle tallene på klokkeskiven

Etter at pasienten har satt inn tallene på klokkeskiven;

Si: Tegn inn visere som viser at klokka er ti over elleve

Angi poengsum fra 0-5 ut fra pasientens klokketegning. Sett ring rundt riktig poengsum:

5	Korrekt klokke med alle tall fra 1-12 og korrekt angitt klokkeslett
4	Små plasseringsfeil av tall eller visere
3	Tallene er plassert riktig (eller omtrent riktig), men viserne er plassert feil
2	Tallene er feilplassert, noe som gjør det umulig å plassere viserne riktig
1	Betydelig feilplassering av tallene
0	Ser ikke ut som en klokke/skriver bokstaver på arket/forsøker ikke å tegne inn tall



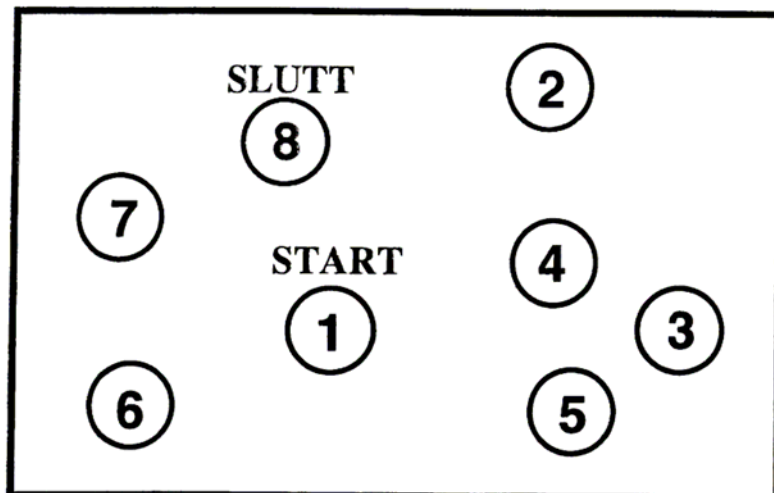
Vedlegg 3.

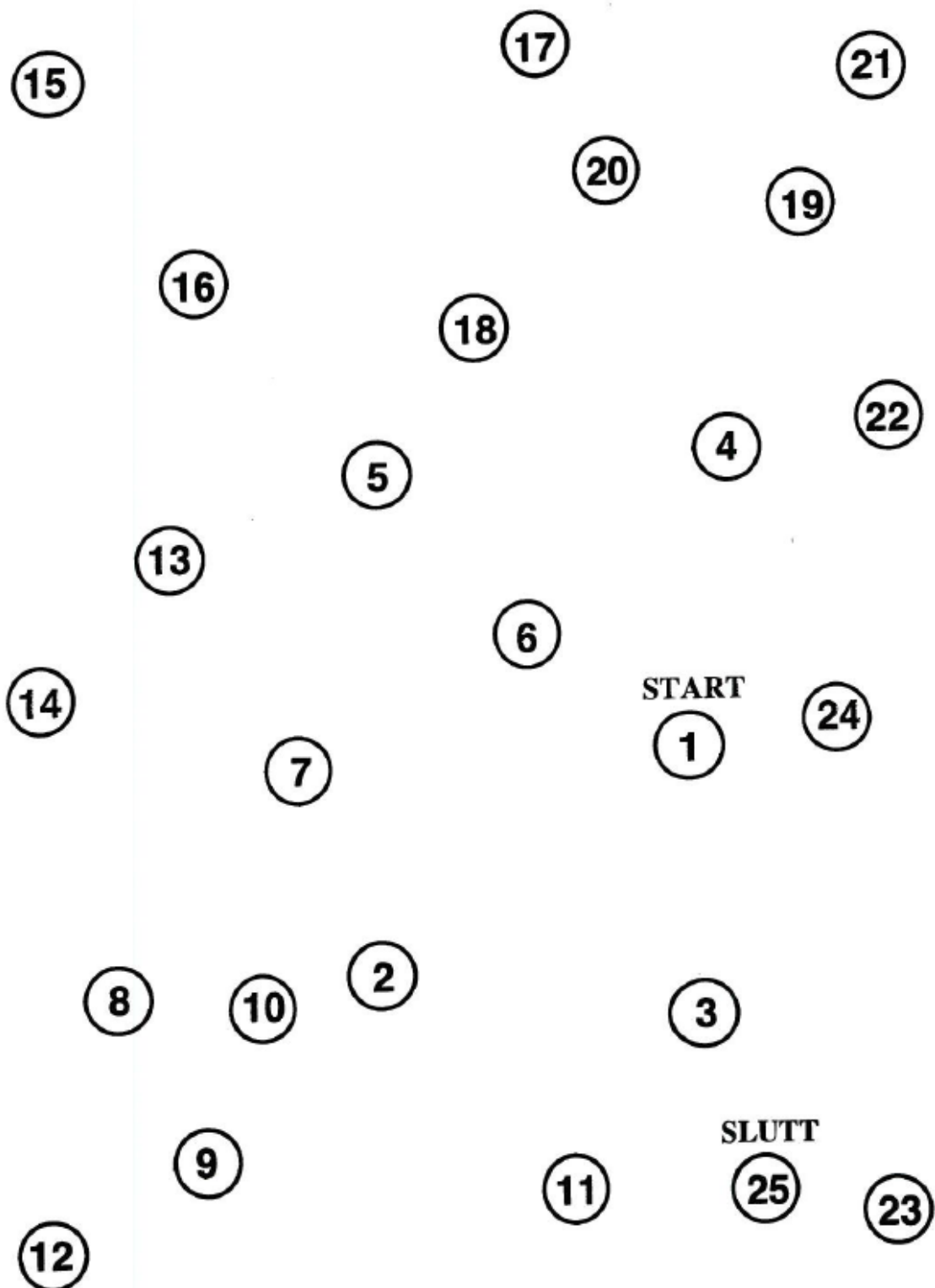
Resultat:

Pasientens navn	
Fødselsdato	Dato utfyllt

Diagnose
Utfyllt av

EKSEMPEL





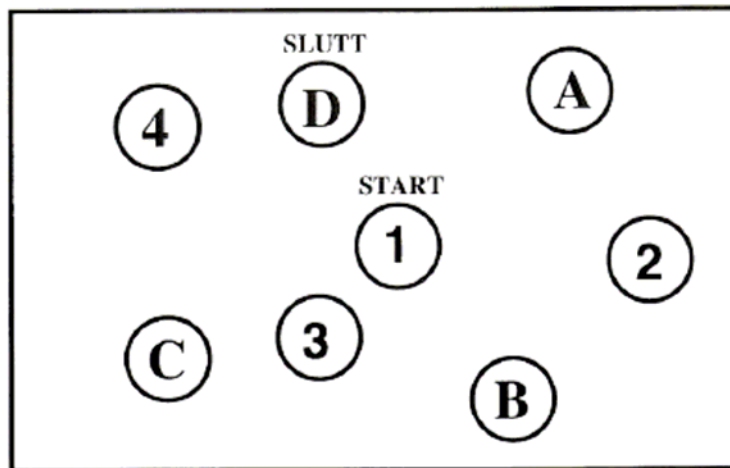
Vedlegg 4.

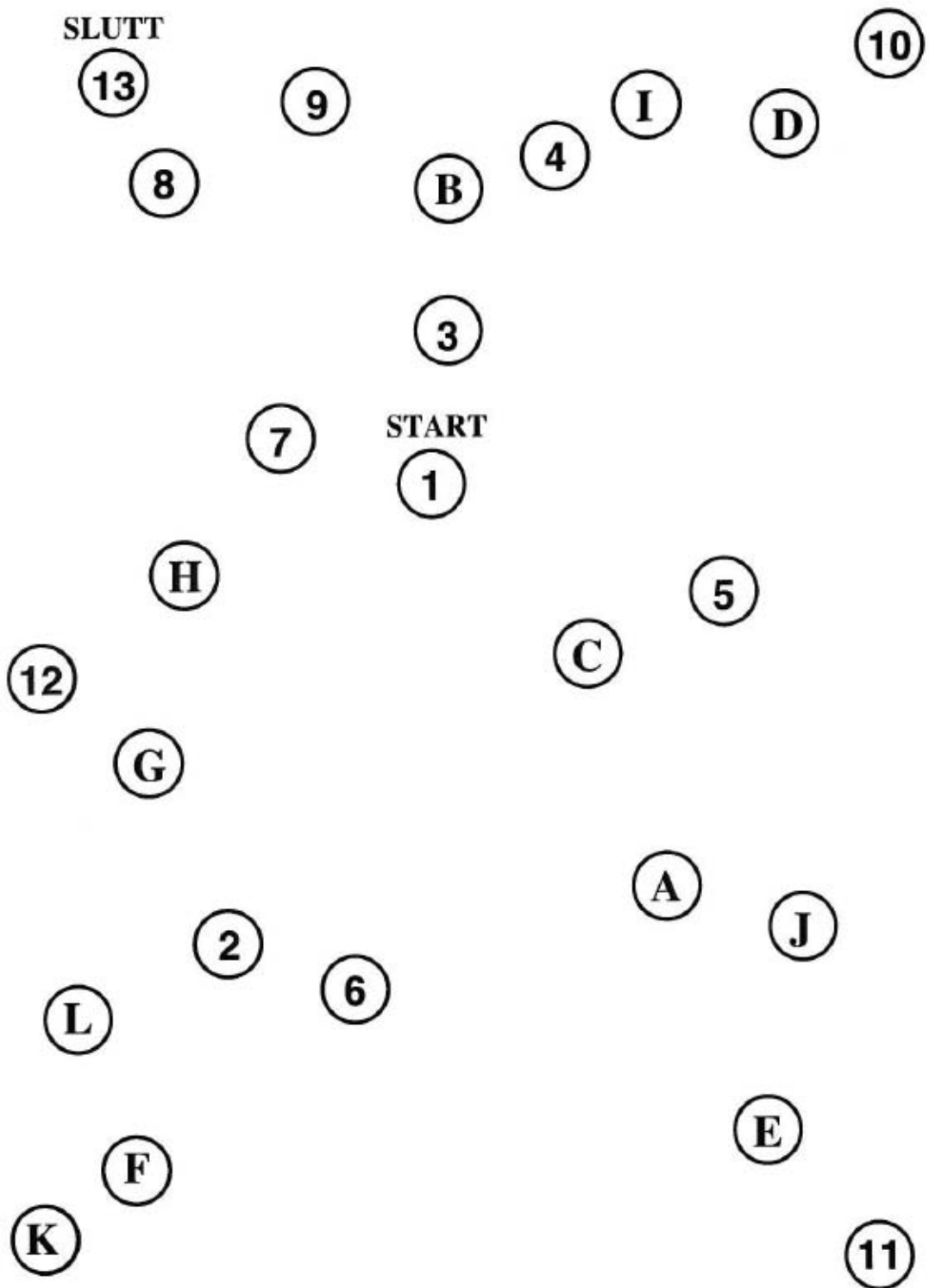
Resultat:

Pasientens navn	
Fødselsdato	Dato utfylt

Diagnose
Utfylt av

EKSEMPEL





Vedlegg 5.

NIH Stroke Scale		navn			
Nevrologisk Avd. Ullevål Sykehus					
Sykdomsstart	dato _____	NIHSS	dato		
	kl. _____		kl. _____		
1a	Bevissthetsnivå 0 = Våken 1 = Døslig, reagerer adekvat ved lett stimulering 2 = Døslig, reagerer ved kraftigere/gjentatte stimulering 3 = Reagerer ikke, eller med ikke mål-rettet bevegelse				
1b	Orientering (spør om måned + alder) 0 = Svare riktig på to spørsmål 1 = Svare riktig på ett spørsmål (eller ved alvorlig dysartri) 2 = Svare ikke riktig på noe spørsmål				
1c	Respons på kommando (lukke øyne + knyte hånd) 0 = Utfører begge kommandoer korrekt 1 = Utfører en kommando korrekt 2 = Utfører ingen korrekt				
2	Blikkbevegelse (horisontal bevegelse til begge sider) 0 = Normal 1 = Delvis blikkparese (eller ved øyemuskelparese) 2 = Fiksert blikkdreining til siden eller total blikkparese				
3	Synsfelt (bevege fingre/fingertelling i laterale synsfelt) 0 = Normalt 1 = Delvis hemianopsi 2 = Total hemianopsi 3 = Bilateral hemianopsi / blind				
4	Ansikt (vise tenner, knipe igjen øynene, løfte øyenbryn) 0 = Normal 1 = Utvisket nasolabialfure, asymmetri ved smil 2 = Betydelig lammelse i nedre ansiktshavdel 3 = Total lammelse i halve ansiktet (eller ved coma)				
5	Kraft i armen (holde armen utstrakt 45° i 10 sekunder) 0 = Normal (også ved "ikke testbar") 1 = Drifter til lavere posisjon 2 = Noe bevegelse mot tyngdekraften, drifter til sengen 3 = Kun små muskelbevegelser, faller til sengen 4 = Ingen bevegelse	hø			
		ve			
6	Kraft i benet (holde benet utstrakt 30° i 5 sekunder) 0 = Normal (også ved "ikke testbar") 1 = Drifter til lavere posisjon 2 = Noe bevegelse mot tyngdekraften, drifter til sengen 3 = Ingen bevegelse mot tyngdekraften, faller til sengen 4 = Ingen bevegelse	hø			
		ve			
7	Koordinasjon / ataxi (finger-nese-prøve / hæl-kne-prøve) 0 = Normal (også ved "ikke testbar" eller ved coma) 1 = Ataksi i arm eller ben 2 = Ataksi i arm og ben				
8	Hudfølelse (sensibilitet for stikk) 0 = Normal 1 = Lettete sensibilitetsnedsettelse 2 = Markert sensibilitetstap (også ved coma, tertraparese)				
9	Språk / afasi (spontan tale, taleforståelse, leseforståelse, benevning) 0 = Normal 1 = Moderat afasi, samtale mulig 2 = Markert afasi, samtale svært vanskelig eller umulig 3 = Ikke språk (også ved coma)				
10	Tale / dysartri (spontan tale) 0 = Normal 1 = Mild - moderat dysartri 2 = Nær uforståelig tale eller anartri (også ved coma)				
11	"Neglect" (bilateral simultan stimulering av syn og hudsensibilitet) 0 = Normal (også ved hemianopsi med normal sensibilitet) 1 = Neglect i en sansemodalitet 2 = Neglect i begge sansemodaliteter				
Total NIHSS-Score					
		sign.			



UNIVERSITETET I OSLO
DET MEDISINSKE FAKULTET

Seniorforsker Unni Sveen
Oslo universitetssykehus HF
Klinikk for kirurgi og nevrofag
Avdeling for fysikalsk medisin og rehabilitering
Ullevål sykehus
Postboks 4056 Nydalen
0424 Oslo

Dato: 10.03.11
Deres ref.:
Vår ref.: 2011/189-1

**Regional komité for medisinsk og helsefaglig
forskningsetikk sør-øst B (REK sør-øst B)**

Postboks 1130 Blindern
NO-0318 Oslo

Telefon: 22 84 46 24

E-post: post@helseforskning.etikkom.no
Nettadresse: <http://helseforskning.etikkom.no>

**2011/189b Endring i oppmerksomhet og psykomotorisk tempo etter lett-moderat
hjerneslag**

Prosjektleder: Unni Sveen
Forskningsansvarlig: Oslo Universitetssykehus HF, Ullevål sykehus, ved øverste ledelse

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, REK sør-øst B, i møte 09.02.2011.

Saksfremstilling

Pasienter som rammes av lette- moderate hjerneslag får ofte kognitive problemer, disse betegnes av mange som "usynlige" problemer. Det kan være svikt i hukommelse, oppmerksomhet, psykomotorisk tempo og manglende planleggings- og utførelsesfunksjon (eksekutiv funksjon). Kombinasjonen hjerneslag, kognitiv svikt og vaskulær demens blir omtalt som det 21. århundres "stille epidemi". Formålet med studien er å få mer kunnskap om hjerneslag og kognitive problemer, hovedsakelig oppmerksomhetsproblemer og psykomotorisk tempo, og en eventuell endring av disse. Et annet formål blir å få mere kunnskap om redskapene Trail Making test A (TMTA) og Trail Making Test B (TMTB) spesielt i forhold til å måle endring. Formål/Problemstilling: Er det endring i oppmerksomhet og psykomotorisk tempo, for personer som rammes av lette – moderate hjerneslag, fra akuttstadiet 0-3dager etter innleggelse til poliklinisk kontroll etter ca.3mnd, målt med TMTA og TMTB? Det skal inkluderes 30-50 pasienter i prosjektet og det er oppgitt relevante inklusjons/eksklusjonskriterier i forhold til problemstillingen.

Forskningsetisk vurdering

Hensikten med studien er etter komiteens mening å systematisere kunnskap om kognitive funksjoner etter hjerneslag. Komiteen baserer seg på Europarådets veiledning "Draft Guide for Research Ethics Committee Members", kapittel 4.A.1.1, som definerer og avgrenser "clinical audit" i forhold til "forskning" på denne måten:

«i. is the purpose of the proposed project to try and improve the quality of patient care in the local setting?; ii. Will the project involve measuring practice against standards?; iii Does the project involve anything being done to patients which would not have been part of their normal routine management.? If the answer to the first two questions is „yes“ and to the third „no“, then the project is probably clinical audit; otherwise it is probably research.»
Fordi komiteen mener at svarene på de to første spørsmålene vil være ja og nei på det siste, vurderes prosjektet til å være kvalitetssikringsprosjekt

Informasjonsskriv og samtykkeerklæring: Ikke relevant for denne studien

Vedtak

Etter søknaden fremstår prosjektet som kvalitetssikring av et etablert behandlingstilbud, og faller derfor utenfor komiteens mandat jf. helseforskningsloven § 2. Prosjektet er ikke fremleggelsespliktig, jf. helseforskningsloven § 10 jf. forskningsetikkloven § 4 annet ledd.

Prosjektleder anbefales å ta kontakt med PVO for en eventuell gjennomføring av prosjektet etter regelverket som gjelder for behandling av personopplysninger herunder helseopplysninger i kvalitetssikringsstudier.

Komiteens vedtak kan påklages til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag, jfr. Helseforskningsloven § 10, 3 ledd og forvaltningsloven § 28. En eventuell klage sendes til REK sør-øst B. Klagefristen er 3 uker fra mottak av dette brevet, jfr. Forvaltningsloven § 29.

Vi ber om at alle henvendelser sendes inn via vår saksportal:
<http://helseforskning.etikkom.no> eller på e-post til post@helseforskning.etikkom.no.

Vennligst oppgi vårt referansenummer i korrespondansen.


Med vennlig hilsen,

Stein Opjordsmoen Ilnes (sign.)
Professor dr. med
Komitéleder


Katrine Ore
Komitésekretær/Rådgiver

Kopi:

- Oslo Universitetssykehus HF, Ullevål sykehus, ved øverste ledelse,
oushfdlgodkjenning@ous-hf.no

 Oslo universitetssykehus	Oslo universitetssykehus HF
PERSONVERNOMBUDETS TILRÅDING	Postadresse: Trondheimsveien 235 0514 Oslo
Til: Elisabeth Kjelgaard, spes. Ergoterapeut, Seksjon for hjerneslag, Geriatrisk slagpost	Sentralbord: 02770
Kopi:	Org.nr: NO 993 467 049 MVA
Fra: Anette Engum, personvernombud for forskning	www.oslo-universitetssykehus.no
Saksbehandler:	
Dato: 30.03.11	
Offentlighet: Ikke unntatt offentlighet	
Sak: Personvernombudets uttalelse til innsamling og databehandling av personopplysninger i prosjekt	
Saksnummer/ Personvernnummer: 2011/745	

Personvernombudets tilråding til innsamling og behandling av personopplysninger for prosjektet "Endring av oppmerksomhet og psykomotorisk tempo hos pasienter som rammes av lette - moderate hjerneslag, fra akuttstadiet(0-3dager) til poliklinisk kontroll etter ca. 3mnd"

Viser til innsendt melding om behandling av personopplysninger / helseopplysninger. Det følgende er en formell tilråding fra personvernombudet. Prosjektet var i utgangspunktet meldt inn som et forskningsprosjekt, men ble av REK vurdert til ikke å være fremleggingspliktig, jf. Helseforskningsloven § 2.

Forutsetningene nedenfor må være oppfylt før innsamlingen av opplysningene / databehandlingen kan begynne.

Med hjemmel i Personopplysningsforskriftens § 7-12 jf. Helseregisterlovens § 36 har Datatilsynet, ved oppnevning av personvernombud ved Oslo Universitetssykehus (OUS), fritatt sykehuset fra meldeplikten til Datatilsynet. Behandling og utlevering av person-/helseopplysninger meldes derfor til sykehusets personvernombud.

Databehandlingen tilfredsstiller forutsetningene for melding gitt i personopplysningsforskriften § 7-27 og er derfor unntatt konsesjon.

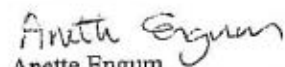
Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres under forutsetning av følgende:

1. Behandling av personopplysningene / helseopplysninger i prosjektet skjer i samsvar med og innenfor det formål som er oppgitt i meldingen.
2. Data lagres som oppgitt i meldingen (vedlagt). Annen lagringsform forutsetter gjennomføring av en risikovurdering som må godkjennes av personvernombudet ved OUS. Data skal ikke lagres ved/utleveres til andre virksomheter utenfor OUS.
3. Vedlagte samtykke benyttes, inklusive markerte tillegg og endringer foretatt av personvernombudet. Eventuelle fremtidige endringer som berører formålet, utvalget inkluderte eller databehandlingen må forevises personvernombudet før de tas i bruk.

4. Kryssliste som kobler aidentifiserte data med personopplysninger lagres som angitt i meldingen og oppbevares separat på prosjektleders avlåste kontor.
5. Data slettes eller anonymiseres senest 2016 ved at krysslisten slettes og eventuelle andre identifikasjonsmuligheter i databasen fjernes. Når formålet med registeret er oppfylt sendes melding om bekreftet sletting til personvernombudet.
6. Dersom formålet eller databehandlingen endres må personvernombudet informeres om dette.
7. Kontaktperson for prosjektet skal hvert tredje år sende personvernombudet ny melding som bekrefter at databehandlingen skjer i overensstemmelse med opprinnelig formål og helseregisterlovens regler.

Studien er registrert i sykehusets offentlig tilgjengelig database over forsknings- og kvalitetsstudier.

Med vennlig hilsen



Anette Engum
personvernombud for forskning

Kompetansesenter for personvern og sikkerhet
Oslo universitetssykehus HF

Epost: personvern@rikshospitalet.no

Web: www.uus.no/personvern

Forespørsel om deltakelse i prosjektet

”Endring i oppmerksomhet og psykomotorisk tempo etter lett-moderat hjerneslag, fra akuttstadiet til ca. 3 mnd etter slaget”

Bakgrunn

Dette er et spørsmål til deg som har vært innlagt på Slagavdelingen ved Ullevål universitetssykehus, om å delta i en studie, for å få informasjon om hvordan oppmerksomhet og tenkemyne forandret seg etter et hjerneslag. Vi vil sammenlikne hvordan disse evnene er rett etter slaget og hvordan de er etter 3 måneder. Vi spør derfor om tillatelse av deg til å bruke allerede innhentet informasjon dokumentert i din journal. Dette gjelder tester utført av ergoterapeut og opplysninger om hva slags type hjerneslag du har hatt. Testene det gjelder kartlegger oppmerksomhet og hvor raskt man tenker (psykomotorisk tempo).

Oppmerksomhet og psykomotorisk tempo er viktig i alle dagliglivets gjøremål. Hvis man har vansker med dette kan man føle seg trett og uopplagt. Vanlig daglige aktiviteter kan ta mye lengre tid å utføre. Det er derfor viktig for oss å vite hvor mange som har slike plager etter et hjerneslag. Studien vil utføres her på Oslo Universitetssykehus, Ullevål og er avklart med avdelingsoverlege ved Seksjon for hjerneslag ved Ullevål universitetssykehus. Oslo universitetssykehus er databehandlingsansvarlige.

Hva innebærer studien?

Studien går ut på å se på resultatene av testene som er utført ved innleggelse og ved poliklinisk kontroll. Dette er allerede ført i journal. Det vil ikke innbefatte nye prøver eller undersøkelser.

Mulige fordeler og ulemper

Du vil ikke ha noen direkte fordeler av studien, men erfaringer fra studien vil senere kunne hjelpe andre med samme diagnose.

Hva skjer med informasjonen om deg

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet ovenfor. **Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer.** En kode knytter deg til dine opplysninger gjennom en navneliste. Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres. Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigeret eventuelle feil i de opplysningene vi har registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede opplysninger. Opplysningene blir senest slettet i 2016.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Dersom du ikke ønsker å delta, trenger du ikke å oppgi noen grunn, og det får ingen konsekvenser for den videre behandlingen du får ved sykehuset.

Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på denne siden. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling på sykehuset.

Dersom du senere ønsker å trekke deg, kan du kontakte :

Prosjektleder Elisabeth Kjelgaard, spes. ergoterapeut og mastergradsstudent eller Unni Sveen dr. philos og veileder på tlf: **22 11 77 35**.

Samtykkeerklæring: Jeg er villig til å delta i studien	Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien:
 <hr/>	 <hr/>
(Signert av prosjektdeltaker, dato)	(Signert, rolle i studien, dato)

