

MMSE-NR

NORSK REVIDERT MINI MENTAL STATUS EVALUERING

Revidert og utvidet manual

Norsk versjon
Carsten Strobel & Knut Engedal, 2008

Manual

Innholdsfortegnelse

INTRODUKSJON	3
HVA ER NYTT I MMSE-NR...?	4
Skjema	4
Manual	4
SKÅRINGSSKJEMA OG RETNINGSLINJER FOR ADMINISTRASJON	5
SKÅRINGSKRITERIER OG KOMMENTARER	6
1-5. TIDSORIENTERING	6
6-10. STEDSORIENTERING	8
11. UMIDDELBAR GJENKALLING/REGISTRERING	9
12. OPPMERKSOMHET OG HODEREGNING	10
<i>Eventuell distraksjonsbetingelse</i>	10
13. UTSATT GJENKALLING	11
14-15. BENEVNING	12
16. REPETISJON	12
17. FORSTÅELSE	13
18. LESNING	13
19. SKRIVNING/SETNINGSGENERERING	14
20. TEGNING/FIGURKOPIERING	15
NYTTE, GYLDIGHET OG BEGRENSNINGER AV MMSE-NR	17
Språk	17
Teststed	17
Kvalitativ informasjon	17
Alder og utdanning	17
Situasjoner der man etter testing er usikker på om kognitiv svikt foreligger	18
Potensiell reversibel og vekslende kognitiv svikt.....	19
1) Vurdering av evt. kognitive legemiddelbivirkninger	19
2) Vurdering av delirium (akutt konfusjon/forvirring) og annen forbigående somatisk affeksjon	19
3) Vurdering av kognitiv funksjon ved hjerneslag	19
4) Vurdering av kognitiv funksjon ved depresjon	19
5) Eksempler på sykdommer hvor vekslende kognitiv funksjon er vanlig	19
MMSE-NR og vurdering av kognitiv svikt i forbindelse med bilkjøring	20
Poengforskjell test-retest	21
MMSE-NR og ADL (Aktiviteter i dagliglivet)	21
Testlederforhold som kan påvirke skåring	22
Oppsummering og veiledende grenseverdier	22
APPENDIKS	23
1: Forkortelser i manual	23
2: Rasjonale for foretatte endringer	23
TAKK TIL	27
REFERANSER	27

INTRODUKSJON

Norsk revidert Mini Mental Status Evaluering (MMSE-NR) er et grovt screeningsverktøy for orienterende kartlegging av kognitiv funksjon. Nevrolog og psykiater Marshal F. Folstein, som utarbeidet den originale versjonen i 1975, ønsket ved hjelp av få spørsmål å lage et verktøy for å kartlegge kognitiv status. Verktøyet skulle være kort fordi mange eldre pasienter har begrenset utholdenhet (Folstein og medarbeidere, 1975). Han gav verktøyet navnet "Mini" fordi MMSE kun fokuserer på kognitive aspekter ved mental funksjon og ikke kartlegger stemningsleie, atferd eller tankeforstyrrelser. Verktøyets reliabilitet (pålitelighet) og validitet (gyldighet) ble dokumentert blant 206 pasienter med ulike lidelser som demens, depresjon, mani, personlighetsforstyrrelser og schizofreni. MMSE har senere blitt brukt til mange formål; som å selektere personer til forskningsprosjekter, som effektmål i medikamentstudier, ved vurdering av kognitiv egnethet for bilkjøring, til gradering av kognitiv svikt og demens og om pasienter er rettighetshavere til relevante medikamenter på blå resept. MMSE var aldri ment brukt som en diagnostisk test for demens, til å klassifisere demenstyper eller til å gradere demens eller ADL-nivå. Imidlertid blir MMSE feilaktig benyttet til slike formål.

De opprinnelige amerikanske retningslinjene for administrasjon og skåring (Folstein og medarbeidere, 1975) samt en senere mer utførlig beskrivelse (Folstein og medarbeidere, 2000) er korte og mangler presisjon. Dette kan føre til at ulike testledere administrerer og skårer MMSE forskjellig og dermed forringer verktøyets reliabilitet. I Norge brukes flere versjoner av MMSE med uensartede stimuli (bl.a. ulik visuokonstruktiv figur), forskjellig spørsmålsrekkefølge og ulike administrasjons- og skåringskriterier. Dette medfører redusert reliabilitet og vanskeliggjør en ensartet bruk og tolkning av resultat.

Det har blitt foreslått at en mer standardisert skåring (Olin og medarbeidere, 1991) kan bidra til å redusere test-retest differanser som bl.a. skyldes målefeil. For å få bukt med virvaret av norske versjoner, med ymse administrasjons- og skåringskriterier, har en revidert standardisert norsk versjon av MMSE, heretter referert til som MMSE-NR, blitt utarbeidet og utprøvd. Det ble lagt vekt på å utvikle en revidert norsk standardversjon som var brukervennlig og utvetydig mht. administrasjon og skåring. Reliabilitetsutprøving ble foretatt i 2006 ved Lovisenberg Diakonale Sykehus og Akershus Universitetssykehus. Indre konsistens og test-retestreliabilitet var tilfredsstillende.

Ved utarbeidelsen av skåringskjema og manual for MMSE-NR har man bl.a. tatt utgangspunkt i MMSE relaterte artikler ved Folstein og medarbeidere, diverse "lokale" norske og nordiske MMSE varianter, korrespondanse med Marshal F. Folstein og Susan E. Folstein, ulike engelskspråklige modifiserte MMSE versjoner (bl.a. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease [CERAD]-modified MMSE; Morris og medarbeidere, 1989), forskjellige engelskspråklige standardiseringer av MMSE (bl.a. Standardized Mini-Mental State Examination [SMMSE], Molloy & Standish, 1997), erfaringer fra utprøving av MMSE-NR samt tilbakemeldinger og spørsmål fra helsepersonell som har brukt ulike MMSE-versjoner i Norge. Som følge av erfaringer fra reliabilitetsutprøvingen og klinisk bruk av MMSE-NR har skjema og manual blitt ytterligere revidert.

HVA ER NYTT I MMSE-NR...?

Skjema

- Bruksvennlig og utvetydig skjema med plass til kommentarer og ordrett nedtegnelse av svar.
- Klinisk vurdering er nødvendig mht. til eventuelle pasientspesifikke utfall. Det er derfor satt av god plass på skjema til kvalitative observasjoner av oppmerksomhet, bevissthetsnivå, samarbeid, syn, hørsel, afasi, atferd, tidsbruk, svarstil etc.
- For å fremme klinisk nytteverdi, har det blitt gjort modifiseringer av spørsmålsordlyd og oppgavebetingelser. Dette gjelder bl.a. UMIDDELBAR GJENKALLING/REGISTRERING der pasienten forut for presentasjon av de 3 målordene blir spesifikt instruert om at han/hun ikke bare skal gjenta ordene umiddelbart, men også vil bli spurt om dem senere. Hensikten med denne presiseringen er å fremme en dypere kognitiv bearbeiding (prosessering) av ordene som skal huskes.
- Gjentatt undersøkelse med MMSE kan gi et mål på endring over tid (Folstein, 1998). For å hindre kunstig høye skårer ved retesting er det i MMSE-NR utarbeidet alternative likeverdige stimuli med standardisert rekkefølge for 5 etterfølgende testopptak på ledd hvor øvelseseffekten er spesielt stor (HODEREGNING og UTSATT GJENKALLING).
- Oppgavealternativet BAKLENGS STAVING er fjernet fordi betingelsen ikke har lik vanskelighetsgrad som HODEREGNING (Seriell-7). Ofte oppnås bedre skåre på BAKLENGS STAVING.
- Det har blitt innført en 30-sekunders distraksjonsbetingelse som skal benyttes dersom pasienten ikke vil utføre eller ikke kan besvare HODEREGNING. Dette for å sikre kartlegging av langtidshukommelsen fremfor arbeidshukommelsen på UTSATT GJENKALLING.

Manual

- Detaljert manual med klare retningslinjer for å fremme administrasjon, skåring og reliabilitet.
- For å lette skåring av tvetydige svar, er det i manualen spesifisert når og hvordan standardiserte oppfølgningsspørsmål skal gis.
- Presisering i manual av poengkriterier for SETNINGSGENERERING med mange skåringseksempler.
- Detaljerte illustrasjoner i manual i forhold til skåring av FIGURKOPIERING.
- Egen seksjon mht. til klinisk bruk av MMSE-NR, bl.a. tolkning og begrensninger.
- All tekst fra skåringsskjema er gjengitt med samme skrifttype og nummerangivelse i manual. Dette for at testleder lettere skal finne frem til relevante avsnitt i manualen. Instruksjon og oppfølgende spørsmål som leses høyt for pasienten, er markert med fet skrift (**bold**).
- Rasjonale for foretatte endringer er presisert i eget appendiks.

SKÅRINGSSKJEMA OG RETNINGSLINJER FOR ADMINISTRASJON

Skåringsskjema og ark med lesetekst "Lukk øynene dine" og figur til henholdsvis spørsmål 18 og 20 finnes kostnadsfritt tilgjengelig på nett: www.aldringoghelse.no; www.legeforeningen.no/geriatri
Skjemaet består av 4 sider tilrettelagt for 2-sidig A3 utkjøring. Denne versjonen anses som mest egnet, men fordi ikke alle har tilgang på A3-printer, er det også utarbeidet A4-pdf fil.

Det anbefales at testleder (TL) har gjort seg kjent med manual og skjema og prøvd ut MMSE-NR, for eksempel på en kollega, før første reelle testing av en pasient (PAS).

Testing skal finne sted i enerom uten forstyrrelser. Sørg for at testmaterieell er tilgjengelig i forkant av testopptaket: Gjenstander til BENEVNING (armbåndsurs og blyant), viskelær til FIGURKOPIERING, blankt ark til FORSTÅELSE og ark med lesetekst og figur. Testingen bør fortrinnsvis foregå i et rom uten utsyn for PAS (gardiner trekkes for/PAS sitter med rygg mot vindu fordi utsyn kan lette spørsmål om etasje, måned og årstid), og uten tilgang til kalender og klokke eller annet materieell som kan være til hjelp (brev om timeavtale, identitetskort/legefrakk med sykehusnavn etc.). Likeledes bør man begrense "villedende hjelp"; eksempelvis kalender med feil dato og ukedag i venteareal før administrasjon.

Det er viktig at TL får etablert en trygg testatmosfære slik at samarbeid bedres og testnervøsitet reduseres. En forutsetning for testing er at evne hos PAS til å høre og forstå enkel konversasjon er kartlagt. Har PAS behov for briller eller høreapparat/høreforsterker ("hørat"), bør nødvendige hjelpemidler fremskaffes før testing. Dersom MMSE-NR likevel administreres uten nødvendige hjelpemidler, skal dette anføres på skjema. MMSE-NR skal fortrinnsvis administreres på morsmålet til PAS av en TL som behersker dette språket. Benyttes tolk, skal dette anføres på skjema.

Still spørsmålene i den rekkefølge de er satt opp. Unngå at PAS ser skjema eller skåring. Dette kan virke distraherende på PAS og gir PAS mulighet til å se det riktige svaret. Fet skrift (**bold**) leses høyt, tydelig og langsomt. Vær nøye med å følge standardisert instruksjon og eksakt ordlyd på spørsmålene. Pause (markert [pause]) skal vare i 1 sekund. Skriv ned svar ordrett uavhengig om det er riktig eller galt. Man har da anledning til å kontrollere svar og skåring samt kvalitativt vurdere hvor langt unna poenggivende svar PAS er. Av og til spør PAS om hun/han har svart riktig eller galt, eller etterspør hva det riktige svaret er, men det er verken verbalt eller nonverbalt tillatt å gi tilbakemelding underveis på om avgitte svar er korrekte eller gale. Om PAS ikke vil gå videre i MMSE-NR før tilbakemelding er gitt på enkeltspørsmål kan TL si: "Nå er jeg interessert i å se hva du får til på egenhånd. Jeg har ikke lov til å si hva som er riktig eller galt før vi er helt ferdige". Dersom PAS uten oppfordring ønsker å endre et svar, settes det en parentes rundt det tidligere avgitte svaret, og nytt svar anføres ved siden av. Dersom PAS ikke er testbar på en oppgave, angis hvorfor før neste spørsmål stilles. Instruksjonen kan gjentas som angitt på hvert oppgaveledd unntatt på oppgave 12 og 17. På disse to oppgavene skal instruksjon ikke gjentas som følge av at dette er oppmerksomhetsoppgaver hvor målsettingen er å kartlegge evne til å oppfatte og utføre en instruksjon som kun gis en gang. På de andre oppgavene kan det være behov for supplerende instruksjon dersom PAS ikke kommer med et svar, om svaret er uklart, eller svaret er vanskelig å skåre. Retningslinjer for når og hvordan supplerende instruksjon skal gis, er spesifisert i hvert oppgaveledd. Eksakt ordlyd på oppfølgings spørsmål er uthevet med **fet** skrift. Dersom PAS svarer "Jeg vet ikke", eller ikke svarer på et oppgaveledd, bør PAS oppmuntres til å gjøre et forsøk. MMSE-NR er ikke tidsbasert og det er ingen øvre grense på hvor mye tid PAS kan bruke på hvert spørsmål. Spørsmål 7–9 må tilpasses teststedet. TL velger kun *ett* av de spesifiserte alternativene for hvert spørsmål, og setter ring rundt valgt stedsord på skjemaet. MMSE-NR er tilrettelagt for retesting med 5 ulike oppgavesett (ordsett, starttall) på oppgavene 11 og 12. Er det behov for ytterligere testing etter 5 testopptak for samme PAS, brukes ved 6. testopptak oppgavesettet fra 1. administrasjon. Ved 7. testopptak benyttes oppgavesettet fra 2. administrasjon osv. Retesting bør fortrinnsvis finne sted på samme tidspunkt på dagen som siste testopptak da kognitiv funksjon kan fluktuere i løpet av dagen (tidvis kan noen eldre få tilleggsforvirring på kvelds/nattestid, såkalt "sundowning"). Foreta gradert vurdering av "oppmerksomhet/bevissthetsnivå" og "samarbeid/testinnsats". Skriv ned kvalitative observasjoner/forhold av betydning for tolkning av resultat. Fyll også ut alle spørsmålene på side 1.

SKÅRINGSKRITERIER OG KOMMENTARER

Vær nøye med å følge kriteriene i manualen. Det gis kun hele poeng eller 0, aldri halve poeng selv om svaret er delvis riktig. 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 (eksempelvis grunnet svaksynthet), angi hvorfor, og sett ring rundt 0. Gir PAS flere svar på et spørsmål, be vedkommende foreta et valg. Velges galt alternativ gis 0 poeng. Velger PAS rett alternativ, men er tydelig usikker, eller gjetter, noteres dette i skjemaet. Det gis poeng for rett svar selv om PAS er usikker eller gjetter. Svarer PAS korrekt etter oppfølgingsspørsmål gis poeng. Sett kryss i ruten for 0 dersom PAS etter oppfordring ikke kommer med et svar eller igjen svarer "Jeg vet ikke". Dersom PAS på eget initiativ er tydelig på at han/hun ønsker å korrigere tidligere avgitt svar, er dette tillatt. Alle spørsmål stilles selv der PAS besvarer flere spørsmål under ett. Maksimal poengsum er 30. Resultatet skåres alltid i forhold til 30 poeng selv om ikke alle ledd kan administreres, for eksempel om PAS er blind og visuelle oppgaveledd ikke kan utføres.

TL starter med følgende spørsmål: **Synes du hukommelsen har blitt dårligere?**

Dette leddet er ikke poenggivende, men kan gi nyttig informasjon om egenopplevelse av eventuelle hukommelsesvansker. TL setter kryss i relevant boks på skjema. Kommer PAS med mer utførlig tilbakemelding for eksempel at hukommelsen har blitt veldig mye dårligere siste 6 måneder, noteres dette under "Kommentarer/spesielt å bemerke".

Gi følgende informasjon før første poenggivende spørsmål stilles:

Jeg skal nå stille deg noen spørsmål, som vi spør alle om. Svar så godt du kan.

1–5. TIDSORIENTERING

Spørsmålene under TIDSORIENTERING starter generelt, med økt tidsspesifisitet for hvert spørsmål. Spørsmålene gis i oppsatt rekkefølge, og alle spørsmålene skal stilles selv der PAS besvarer flere spørsmålsledd samtidig: Eksempelvis skal TL stille spørsmål 5 om "dato" selv om dette eventuelt allerede er besvart under spørsmål 3 om "måned".

1. Hvilket årstall har vi nå?

Kun helt presist og fullt årstall med 4 sifre gir 1 poeng.

Dette er også tilfelle ved testing rundt nyttårsaften. For 2008 gir følgende svar poeng:

To tusen og åtte, to tusen åtte, tjue null åtte, to tusen null åtte, to null null åtte, to tusen og null åtte

Det gis 0 poeng for nullåtte, tonullåtte, tusen og åtte, to...åtte, nittennullåtte eller nittenåtte.

Ved ufullstendige ikke-poenggivende, men potensielt riktige svaralternativer (eksempelvis åtte, null åtte, tjue [pause] åtte), skal oppfølgingsspørsmålet stilles: **...[TL starter med å gjenta PAS-svar]...sier du.**

Kan du være helt presis...[Dersom nødvendig, presiser]: **Kan du si alle tall slik at årstallet blir fullstendig?** Oppfølgingsspørsmål stilles ikke dersom PAS klart kommer med et feilsvar (eksempelvis 1908). Svarer PAS korrekt etter oppfølgingsspørsmål gis 1 poeng.

Dersom det var nødvendig med oppfølgingsspørsmål, skal dette noteres på skåringsskjemaet. Svarer PAS først 08 (for 2008) og så 1908 gis 0 poeng. Kommer PAS med flere alternativer, blir vedkommende bedt om å velge. Velges galt alternativ gis 0 poeng selv om et av de andre alternativene var riktig. Mange uten kognitiv svikt er orientert for fullt årstall, men bruker kun de to siste sifrene (04 for 2004) i dagligtalet. På forespørsel om å være helt eksakt, får de fleste dette til uten problemer. PAS med kognitiv svikt kan derimot ha vansker med dette, på tross av at de oppgav de 2 siste sifrene korrekt.

2. Hvilken årstid har vi nå?

Avhengig av årstid godtas: Vår, sommer, høst, vinter. Riktig svar gir 1 poeng.

Det er ingen entydig konsensus vedrørende hver årstids varighet samt kalenderisk start- og sluttdato.

I MMSE-NR har man som rammeverk valgt å inndele årstidene i bolker på 3 måneder med start fra 1. dag i hver årstids startmåned på følgende måte:

Vår: Mars, april, mai. Sommer: Juni, juli, august. Høst: September, oktober, november. Vinter: Desember, januar, februar.
--

Ved poenggivning må TL ta hensyn til vær og lokale geografiske forhold som følge av at mange knytter årstid til spesifikke værforhold. Dette gjelder især dersom været er "unormalt" for årstiden. Likeledes kan noen kommuner ha "vinterferie" for eksempel i 2. uke i mars selv om det er "vår" i følge ovennevnte kriterier. Årstid *skal* derfor tolkes i forhold til lokalt klima ved poenggivning, noe de følgende eksempler som alle har fått 1 poeng illustrerer:

"Vår...sommer...vår, for sommeren har ikke kommet helt enda...ikke varmt nok enda"; (testet primo juni, Oslo)
"Vår egentlig...for man regner da mai til vår...men det er sommerlig varmt i dag"; (testet primo mai, Oslo)
"Høsten kom tidlig i år...er høstdrag i luften...er høst"; (testet ved kaldt vær medio august, Oslo)
"Det er ikke riktig vinter uten sne, i år ble det vinter i november"; (testet medio desember, Oslo)
"Var egentlig begynt å bli vår, men så kom vinter'n igjen med sneværet i helgen"; (testet medio mars, Oslo)
"Ettersommer...er enda sommer...varmen gjør meg godt"; (testet primo september, Oslo)
"Vinter her, men på vestlandet har det vært vår lenge"; (testet medio mars, Oslo)

Ytterligere presiseringer så som "senhøstes", "midtvinters" samt vektlegging av årstidsskifte så som "overgang mellom høst og vinter" godtas. Årstidsfastsettelse i forhold til "vårjevndøgn" og lignende godtas også når dette gjøres rede for.

3. Hvilken måned har vi nå?

Kun helt eksakt svar med navn på måned gir 1 poeng.

Dette gjelder også nær månedsskifte: Svarer PAS "mai" på første dag i juni, eller "juni" på siste dag i mai, gis ikke poeng. For poeng er det nødvendig at PAS kommer med fullt navn på måneden. Dvs. nummerangivelse så som "tolvte/tolv" (for desember) gir ikke poeng. Det gis heller ikke poeng for omskrivninger for eksempel "julemåneden" (for desember).

Ved ufullstendige ikke-poenggivende, men potensielt riktige svaralternativer ("julemåneden" i desember), skal oppfølgingsspørsmålet stilles: **...[TL starter med å gjenta PAS-svar]...sier du. Hva heter den måneden...?** Oppfølgingsspørsmål stilles ikke dersom PAS klart kommer med et feilsvar ("tolvte" i januar). Svarer PAS korrekt etter oppfølgingsspørsmål gis 1 poeng.

4. Hvilken ukedag har vi i dag?

Kun helt riktig navn på ukedag gir 1 poeng.

"Første dag i uken" (for mandag), eller "midtuke/midt i uken" (for onsdag), gir ikke poeng.

Ved ufullstendige ikke-poenggivende, men potensielt riktige svaralternativer ("midt i uken" for onsdag), skal oppfølgingsspørsmålet stilles: **...[TL starter med å gjenta PAS-svar]...sier du. Hva heter den dagen...?** Oppfølgingsspørsmål stilles ikke dersom PAS klart kommer med et feilsvar. Svarer PAS korrekt etter oppfølgingsspørsmål gis 1 poeng.

5. Hvilken dato har vi i dag?

Dagsleddet (dagen i måned) må være helt korrekt for 1 poeng.

Slingringsmonn på +/- 1 dag gir ikke poeng. Måned eller år trenger ikke angis og trenger heller ikke være riktig for poengoppnåelse dersom de nevnes. Grunnen til at dette ikke gir poengtrekk, er at PAS alt har svart på disse tidsorienteringsspørsmålene (spørsmål 1 og 3), og eventuelt trekk også på datoledet dersom PAS tidligere svarte feil på måned eller år ville innebære "dobbelstraff".

6–10. STEDSORIENTERING

Spørsmålene under "STEDSORIENTERING" har økt stedsspesifisitet for hvert spørsmål. Stedsord som benyttes på spørsmål 7, 8 og 9 skal tilpasses teststedet. På spørsmål 7 brukes alltid "landsdel" ved testing i Oslo, alle andre steder i Norge skal "fylke" brukes. På spørsmål 8 og 9 er det anført flere alternativer. TL velger det alternativet vedkommende anser som mest egnet og bruker kun ett av de oppsatte alternativene for hvert spørsmål. Sett ring rundt valgt stedsord på skjema for spørsmål 8 og 9.

6. Hvilket land er vi i nå?

Kun Norge gir 1 poeng.

7. Hvilket fylke/landsdel er vi i nå?

A: Ved testing utenfor Oslo: Kun rett fylke gir 1 poeng.

B: Ved testing i Oslo skal TL alltid spørre om landsdel og ikke fylke som følge av at Oslo både er by og fylke. Riktig landsdel ved testing i Oslo er Østlandet, men svar som Sør-Norge, Syd-Norge, Øst-Norge, det Østafjelske, det sørlige Norge, den østlige landsdel godkjennes også.

Østkanten, Oslo-øst eller Akershus gir *ikke* poeng for landsdel.

8. Hvilken by/kommune er vi i nå?

A: Ved testing innenfor bygrense spør TL alltid om by. Kun rett navn på by gir 1 poeng.

B: Ved testing utenfor bygrense skal TL spørre om kommune. Kun rett kommune gir 1 poeng.

Ved hjemmebesøk må TL før administrasjon ha kartlagt hvilket stedsord som er mest egnet.

9. Hva heter dette stedet/bygningen/sykehuset/legekontoret/hvor er vi nå?

A: Ved testing på utredningssted: Kun rett svar gir 1 poeng, men flere riktige alternativer kan ikke utelukkes: Ved administrasjon på Rosenborgsenteret ved Lovisenberg Diakonale Sykehus var "Rosenborgsenteret", "Lovisenberg", "Lovisenberg Sykehus" og "Lovisenberg Diakonale Sykehus" alle poenggivende svaralternativer. Har det vært navneskifte på utredningsstedet godtas også tidligere navn.

B: Ved testing hjemme hos PAS gis 1 poeng for svaralternativer som: "hjemme", "min bolig/leilighet", "mitt hus/rom/krypinn", gateadresse, romnummer etc.

Tiden PAS har tilbrakt på utredningsstedet (for eksempel antall dager på sengepost) før testing finner sted, vil kunne innvirke på spørsmålets vanskelighetsgrad. Ved feilsvar gis uansett 0 poeng selv om eventuelt manglende kjennskap til aktuelt teststed er å forvente.

10. I hvilken etasje er vi nå?

TL spør om etasje selv der utredningsstedet holder til i et bygg med bare *én* etasje. Kun rett svar gir 1 poeng, men i noen tilfeller vil mer enn et svaralternativ være poenggivende. Dette gjelder dersom det finnes innganger til aktuelt teststed på forskjellig høydenivå med for eksempel ulik etasjeangivelse i heiser og/eller på skilt: Dvs. 1. etasje ved benyttelse av *én* inngang, vil mer naturlig kunne oppleves som 2. etasje ved bruk av annen inngang.

11. UMIDDELBAR GJENKALLING/REGISTRERING

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.

TL bør sørge for at PAS er oppmerksom før ordene presenteres og at ordene presenteres langsomt, høyt og tydelig slik at for eksempel "KANIN" ikke kan misforstås som "kamin".

Det gis kun poeng etter 1. presentasjon; 1 poeng for hvert riktige ord.

Rekkefølgen PAS sier ordene er uten betydning (maksimal poengsum = 3).

Nevnes mer enn 3 ord, må PAS velge hvilke 3 ord som skal være svaret. Still da

oppfølgingsspørsmålet: **Jeg sa kun 3 ord, du nevnte flere. Hvilke 3 ord tror du det var?**

Kun eksakt svar godtas. Velger PAS bort korrekte svar etter å ha blitt oppfordret til å foreta valg, er disse ikke lenger poenggivende. Dette bør noteres i skåringskjemaet.

Dersom PAS ikke gjentar alle 3 ord etter 1. presentasjon, repeterer TL alle ordene på nytt i samme rekkefølge inntil alle ord gjengis i samme forsøk; maksimalt 3 presentasjoner. Angi antall nødvendige presentasjoner på anvist plass på skjemaet. Vær oppmerksom på at flere innlæringsforsøk letter oppgavekrav om å huske de samme ordene på spørsmål 13: UTSATT GJENKALLING.

Umiddelbart etter at PAS har gjentatt alle 3 ord i samme forsøk gis instruksjonen:

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

Det hender PAS, etter ovennevnte instruksjon, hevder han/hun ikke husker alle ordene, eller ønsker å høre dem en gang til, men dette er ikke tillatt.

Retesting

Læringseffekter (bl.a. at PAS husker ord fra tidligere testopptak) er spesielt uttalte på hukommelsestester (Lezak og medarbeidere side 430, 2004). For å redusere læringseffekter (retesteffekter) skal det uavhengig av når sist MMSE-NR ble administrert, alltid benyttes nytt ordsett som angitt ved retesting:

2. administrasjon: STOL-BANAN-MYNT

3. administrasjon: SAFT-LAMPE-BÅT

4. administrasjon: KATT-AVIS-LØK

5. administrasjon: FLY-EPLER-SKO

6. administrasjon: HUS-KANIN-TOG (ordsett som ved 1. administrasjon)

7. administrasjon: STOL-BANAN-MYNT (ordsett som ved 2. administrasjon) osv.

12. OPPMERKSOMHET OG HODEREGNING (Seriell-7)

(Vær oppmerksom på eventuell distraksjonsbetingelse *)

Dette er en oppgave som skal teste arbeidshukommelsen. PAS får følgelig ikke benytte hjelpemidler som blyant og papir.

Kan du trekke 7 fra 80... [*Rett etter tallsvar gis videre instruksjon*]: **Og så fortsetter du å trekke 7 fra det tallet du kommer til, helt til jeg sier stopp.**

Dersom PAS ikke gir et tallsvar etter 1. instruksjon eller hevder at han/hun ikke kan regne, gis den supplerende instruksjonen *en gang*: **Hva er 80 minus 7...** [*Rett etter tallsvar gis videre instruksjon*]: **Og så fortsetter du å trekke 7 fra det tallet du kommer til, helt til jeg sier stopp.** Dersom PAS ikke gir et tallsvar selv etter supplerende instruksjon, går TL videre til distraksjonsbetingelsen*.

For å fortsette med selve hoderegningsoppgaven må PAS ha gitt et tallsvar etter 1. eller 2. instruksjon. Svaret korrigeres ikke selv om det er galt. Dersom PAS stopper opp underveis gis kun den supplerende instruksjonen: **Og så videre...** Det hender likevel at dette ikke er nok og at PAS glemmer instruksjon, blir usikker på subtraktor eller fortsetter med en annen subtraktor enn 7. Det skal likevel ikke gis ytterligere hjelp ved å gjenta instruksjon eller igjen spesifisere subtraktor. Det er ingen øvre tidsgrense på hvor lang tid PAS kan bruke på HODEREGNING eller andre spørsmål.

Skriv ned tallsvaret PAS gir for hver subtraksjon. Poeng gis når svaret er akkurat 7 fra forrige tall, uavhengig av om forrige tall var riktig eller galt (maksimal poengsum = 5). Etter 5 subtraksjoner si: **Fint, det holder** [Gå til oppg. 13].

Retesting

MMSE-NR er tilrettelagt med nye starttall for 5 testopptak for samme PAS før TL på nytt bruker starttall som ved 1. testopptak. For å redusere øvelseseffekt skal det uavhengig av når MMSE-NR sist ble administrert, alltid benyttes nytt starttall som angitt ved retesting: [2. adm: 50], [3. adm: 90], [4. adm: 40], [5. adm: 60], [6. adm: 80, (starttall som ved 1. adm.)] osv. TL bruker kun *ett* starttall per testopptak. Sett ring rundt starttall.

BAKLENGS STAVING er tatt helt ut av MMSE-NR og skal verken administreres som et supplement til regneoppgaven eller som et alternativ til regneoppgaven.

***Eventuell distraksjonsbetingelse – OBS er ikke poenggivende!**

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

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

Svar kan noteres, og gir klinisk relevant informasjon, men er ikke poenggivende. PAS korrigeres ikke underveis dersom vedkommende hopper over tall. Dersom PAS har vansker med å telle baklengs fra 100, gis nødvendig assistanse (eksempelvis spørsmålet: **Hvilket tall kommer før 100...og før det igjen/hvilket tall kommer før 99...etc.**) før TL etter ca. 30 sekunder fortsetter med oppgave 13: UTSATT GJENKALLING.

13. UTSATT GJENKALLING

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

Oppgaven skal kartlegge om PAS klarer å gjenkalle de 3 ordene på egenhånd. Den eneste gjenhentingshjelp PAS får, er presisering i instruksjonen av antall ord som skal gjenkalles.

Det hender PAS hevder han/hun ikke husker alle ordene eller ikke husker ett eneste ord. TL bør da oppmuntre PAS til å gjøre et forsøk med bruk av følgende instruksjonsalternativer:

A: (Hevder PAS at han/hun ikke husker ett eneste ord): **Gjør et forsøk...du kan godt gjette?**

B: (Hevder PAS at han/hun ikke husker *alle* ordene): **Husker du ett av ordene?** (dersom PAS deretter nevner ett ord gis ytterligere instruksjonen:) **Husker du flere?**

Gis oppfølgende instruksjon, skal dette noteres. All annen prestasjonsfremmende assistanse, som å informere om hvilken semantisk kategori ord tilhører (for eksempel transportmiddel for "sykkel") eller at TL ber PAS om å velge blant ulike presenterte alternativer (dvs. tvungen gjenkjenning; var det "sykkel" eller "moped"?), er ikke tillatt.

Det gis kun poeng for eksakt gjengivelse; 1 poeng for hvert ord (maksimal poengsum = 3).

Her gjelder to unntak: Har PAS gjentatte ganger sagt et ord som tilnærmet høres likt ut som et av målordene på REGISTRERING, for eksempel "kamin" istedenfor "KANIN" og så også sier "kamin" på UTSATT GJENKALLING, gis poeng. Dette fordi PAS da korrekt gjenkaller ordet vedkommende trodde ble presentert på REGISTRERING. Det gir også poeng dersom PAS er av utenlandsk herkomst eller har bodd lenge i utlandet og sier ordene som skulle huskes korrekt på annet språk. Rekkefølgen PAS sier ordene i, er uten betydning.

Flertallsversjon av riktig ord ("bøker" for "bok"), bruk av riktig ord som element i et annet ord ("bokhylle" for "bok"), omskrivninger ("sånn du leser"), eller synonymer ("mynt" for "penge", "drosje" for "taxi") gir ikke poeng. Det bør bemerkes på skjema dersom det klart fremgår at PAS har ordletingsvansker, dvs. gjenkaller objektet, men klarer ikke å mobilisere riktig ord og derfor bruker omskrivninger; men det gis ikke poeng.

Nevnes mer enn 3 ord, må PAS velge hvilke 3 ord som skal være svaret. Still da oppfølgingsspørsmålet: **Jeg sa kun 3 ord, du nevnte flere. Hvilke 3 ord tror du det var?**

Kun rett svar godtas. Velger PAS bort korrekte alternativer etter å ha blitt oppfordret til å foreta valg, er disse ikke lenger poenggivende. Dette bør i så fall bemerkes på skåringsskjema.

14–15. BENEVNING

Delprøven fordrer to lett gjenkjennelige dagligdagse gjenstander og at PAS har tilstrekkelig synsevne til korrekt å kunne identifisere dem. I MMSE-NR skal alltid de samme gjenstandene brukes selv ved retesting: Blyant og "gammeldags" klokke med urskive og visere. Sørg for at gjenstandene har *vanlig* utseende. TL skal ikke erstatte blyant med penn!

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

Blyant, penn, fyllepenn, gråblyant og fargeblyant gir 1 poeng.

Det gis kun 1 poeng selv om PAS nevner flere riktige svaralternativer. Som følge av at kulepenn og fyllepenn vil være synonyme begreper for mange av de eldste PAS, gis det også poeng for fyllepenn. Det gis poeng ved riktig benevning på annet språk. Omskrivninger: "sånn til skriving", "skriveredskap" gir ikke poeng.

Ved eventuell omskriving stilles oppfølgingsspørsmålet *én* gang:

...[TL starter med å gjenta avgitt svar]...sier du. Kan du være mer presis?

[alternativt: Har du et annet navn på dette?]

Svarer PAS korrekt etter oppfølgingsspørsmål gis 1 poeng.

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

Klokke, ur, urskive og armbåndsur gir 1 poeng.

Det oppnås kun 1 poeng selv om PAS nevner flere riktige svaralternativer. Det gis poeng ved riktig benevning på annet språk. Omskrivninger: "viser tiden" etc. gir ikke poeng.

Ved eventuell omskriving stilles oppfølgingsspørsmålet *én* gang:

...[TL starter med å gjenta avgitt svar]...sier du. Kan du være mer presis?

[alternativt: Har du et annet navn på dette?]

Svarer PAS korrekt etter oppfølgingsspørsmål gis 1 poeng.

Kan delprøven ikke utføres pga. dårlig synsevne, skriv dette i skjemaet og sett ring rundt 0.

16. REPETISJON

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

TL kan si frasen 3 ganger, men det gis kun 1 poeng for korrekt svar etter 1. presentasjon. Det gis poeng dersom PAS på egen hånd korrigerer eventuelt feilsvar korrekt før TL sier frasen for 2. gang.

Skriv ned antall presentasjoner på skjemaet. Som følge av kun *en* poenggivende presentasjon, er det viktig at TL sikrer at PAS er oppmerksom (jf. "Er du klar?" i instruksjon) før presentasjon av frasen samt at frasen presenteres langsomt, høyt og tydelig med "nøytral standardlik" uttale og tonefall. "Standardlik uttale" kan være en utfordring for TL med ikke-norsk bakgrunn samt for TL med markert dialekt som virker fremmedartet på aktuelt teststed. Dette kan være en feilkilde.

For 1 poeng må PAS uten hjelp gjengi *alle ord* og i *samme rekkefølge* som i frasen. Det gis ikke trekk for variasjoner hos PAS i tonefall, tempo eller dialekt. Lyduttalene: "aent", "anna", "annet" samt "og" og "å" er poenggivende dersom frasen ellers er korrekt. Det gis ikke poeng dersom PAS legger til andre ord eller gjentar riktige ord flere ganger selv om frasen ellers skulle være korrekt. Her gjelder ett unntak: Legger PAS til "Er du klar" i forkant av frasen i ellers korrekt fraserepetisjon, gis poeng. Har PAS vansker pga. afasi/dysartri eller for dårlig hørselsevne til oppgavekrav, skriv det i skjemaet og sett ring rundt 0.

17. FORSTÅELSE

Legg et blankt A4-ark på bordet midt foran PAS, kortsiden mot PAS. TL legger egen hånd på arket til all instruksjonen er gitt. Dette for å hindre at PAS begynner å utføre kommandoedd før fullstendig instruksjon er gitt. Det er verken tillatt at TL gjentar instruksjon i forkant av utførelse eller repeterer deler av instruksjon underveis, da målsetningen med oppgaven er å kartlegge evne til å oppfatte og utføre en instruksjon som kun gis én gang. Forklaring av instruksjonsledd er heller ikke tillatt.

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]

Som følge av kun *ett* poenggivende forsøk, er det viktig at TL sikrer at PAS følger med (jf "Er du klar?" i instruksjon) før videre presentasjon av instruksjon samt at instruksjonsledd presenteres langsomt, høyt og tydelig med "nøytral standardlik" uttale og tonefall. Oppgaven er 3-delt og det gis 1 poeng for hver korrekt utført delhandling (maksimal poengsum = 3). Det gis også poeng dersom PAS bretter arket med en hånd fremfor med begge hender. I tillegg gis det poeng dersom PAS legger arket på bordet tydelig *foran* TL fremfor å gi arket til TL. Ved utførelse av siste instruksjonsledd "gi arket til meg" er det viktig at TL ikke uintendert gir hjelp ved å rekke frem egen hånd før PAS tydelig er i ferd med å gi arket til TL. Siste instruksjonsledd skal ikke erstattes med "legg arket på stolen" eller "legg arket på gulvet".

Ta arket med én hånd.

For 1 poeng er kriteriet at arket utelukkende tas med *en* hånd og ikke med begge hender, uavhengig av håndpreferanse; dvs. PAS kan benytte hvilken som helst hånd.

Brett arket på midten én gang med begge hender samtidig.

For 1 poeng må arket brettes, og kun brettes én gang. Arket må være brettet tilnærmet på midten for å oppnå poeng, men det er ikke av betydning om arket brettes på langs eller på tvers. Ifølge instruksjon skal begge hender benyttes ved bretteing, men gjennomføres bretteing adekvat (en gang og på midten) med kun én hånd gis likevel poeng.

Gi arket til meg.

For 1 poeng må arket tydelig rekkes mot TL eller tydelig legges *foran* TL. Det er ikke tilstrekkelig for poeng at PAS legger arket foran seg på bordet.

18. LESNING

Nå vil jeg at du gjør det som står på arket.

Vis PAS arket med teksten: "LUKK ØYNENE DINE", mens instruksjonen gis.

For 1 poeng må PAS lukke øynene.

Dersom PAS ikke forstår eller får med seg instruksjonen, kan denne ordrett gjentas. Maksimalt 3 forsøk. Annen instruksjon eller forklaring er ikke tillatt. Alle 3 forsøk gir mulighet for poeng (maksimal poengsum = 1). Poenggiving er uavhengig av om PAS leser teksten inne i seg eller høyt, men tekstlesing uten at øynene lukkes gir *ikke* poeng. Leses teksten høyt feilaktig, men PAS likevel lukker øynene, gis poeng. Har PAS vansker med å identifisere teksten pga. lesevansker eller oppgaven ikke er gjennomførbar grunnet for dårlig syn eller manglende briller, noteres det i skjemaet. Dersom PAS ikke er testbar, angi hvorfor, og sett ring rundt 0.

19. SKRIVNING/SETNINGSGENERERING

Legg skjemaet side 4 med kortsiden foran PAS og gi vedkommende en blyant.

Skriv en meningsfull setning her. [Pek på øvre del av side 4]. Skriver ikke PAS noe, eller hevder at han/hun ikke kommer på noe å skrive, si: **Skriv om været.**

Skrives imperativsetning med kun ett ord, for eksempel "Spis", si: **Skriv en lengre setning.** Skrives tidligere gitt setning/frase: "Lukk øynene dine", "En meningsfull setning", "Aldri annet enn om og men" etc, si: **Skriv en setning du lager selv.**

Verken imperativsetning med kun ett ord, enkeltstående objekt, subjekt, verb eller tidligere gitt frase gir poeng, men det gis 1 poeng ved riktig utførelse selv etter supplerende instruksjon. Setningen må være forståelig, men kan ha stave- og grammatikalske feil og trenger ikke inneholde objekt. Ved poenggiving er det ikke av betydning om komma mangler eller er plassert feil, om utsagnet er langt og med fordel kunne vært delt opp i flere mindre setninger. Finn-Erik Vinje har vurdert de poenggivende eksemplene i tabellen som tilstrekkelig strukturelt korrekte mht. til norske samtaleregler. Som det går frem av eksemplene gis det også poeng dersom subjekt mangler, men er underforstått. Det er ikke avgjørende for poeng om ytringen er skrevet med henholdsvis løkkeskrift, blokkbokstaver eller kombinasjon av disse, eller små og store bokstaver om hverandre. Ved skåringsvurdering skal ikke setningen fortolkes, og det er ikke krav til sannhetsinnhold: Skriver en mannlig PAS: "Jeg er kvinne" er setningen poenggivende. Er skriften vanskelig å lese bes PAS lese setningen høyt. Er det ved høytlesing samsvar mellom skrift og muntlig gjengivelse, gis poeng dersom skåringskriteriene ellers er innfridd.

Skåringseksempler for SKRIVNING/SETNINGSGENERERING

Eksempler som gir 1 poeng	Eksempler som gir 0 poeng
Jeg spiser (<i>setning trenger ikke inneholde objekt</i>)	Er vanskelig
Er hos legen (<i>subjekt mangler, men er underforstått og kan naturlig trekkes ut fra situasjonen</i>)	Er kaldt
Gidder ikke!	Er dumt!
Jeg vil ikke	Syng
Det sner	Lukk øynene dine
Fint vær (<i>etter oppfølgende instruksjon</i>)	Torden og regn
Fint vær i dag (<i>etter oppfølgende instruksjon</i>)	Epler og pærer
Håper krigen snart er over (<i>underforstått subjekt: "jeg/vi"</i>)	Erik og Preben
Er på sykehuset (<i>underforstått subjekt: "jeg"</i>)	Kaldt ute
Er her på sykehuset	Angre
Dette er dumt.	Sertifikatet mitt!
En svale gjør ingen sommer (<i>ordtak</i>)	Hei
Eli er hyggeligere (<i>underforstått hvem det refereres til</i>)	Setning
Eli er hygelig (<i>stavefeil</i>)	Skriver
Vi er i Drammen (<i>testet i Oslo</i>)	Jeg
Spis maten	
For noe tøys	
Skal på dans	
Skal danse i kveld	
Petter synger	
Brent barn stinker (<i>avledet ordtak</i>)	
Jeg vet ikke	
Husken er god	
Jeg elsker deg	
Det er onsdag i dag (<i>på en tirsdag</i>)	
Liker å lese	
Trenger sertifikatet mitt!	
Veret er fint nå 30 grader (<i>stavefeil, mangler komma</i>)	
Det er MORO og få hjelp (<i>store og små bokstaver, blander og/å</i>)	

DET ER fint og OVERSPØET VØR UTE I DAG

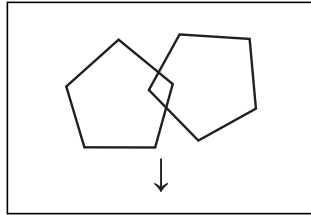
20. TEGNING/FIGURKOPIERING

I forkant av instruksjon legger TL figurarket over setningen PAS skrev (øvre del av side 4), figurspiss mot PAS, viskelær ved siden av.

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.

Det er viktig at kun MMSE-NR figur benyttes, ikke figurer fra andre MMSE-versjoner. Dette fordi ulik vanskelighetsgrad og kontrast mellom ulike MMSE-versjoner ikke kan utelukkes. Figurarket må ligge riktig vei, se illustrasjon 1.

Illustrasjon 1:



PAS

Dersom PAS ikke får med seg instruksjonen eller har vansker med å forstå den, kan originalinstruksjonen gjentas. Hevder PAS at vedkommende ikke kan tegne eller ikke ønsker å utføre oppgaven, gis supplerende instruksjon:

Gjør et forsøk. Tegn figuren så godt du kan.

Annen instruksjon eller forklaring er ikke tillatt. PAS kan på eget initiativ korrigere tegning og/eller gjøre flere forsøk, men TL skal ved eventuell mangelfull utførelse verken oppfordre PAS til å tegne figur på nytt, eller be vedkommende kontrollere kopiert figur etter at instruksjon er gitt.

Det gis 1 poeng når tegningen består av to 5-kanter som former en 4-sidet figur der 5-kantene overlapper. Ved vurdering se bort fra eventuell ujevn strekføring som skyldes skjjelving.

Dersom kriteriene er innfridd gis poeng selv om:

- figurtegningen er større eller mindre enn originalfiguren
- figurtegningen er rotert i forhold til originalfiguren
- figurtegningen består av 5-kanter i ulik størrelse
- den 4-sidete figuren er større eller mindre enn originalfiguren
- den 4-sidete figuren og de 5-kantede figurene har 1 eller 2 sammenfallende hjørner
- de 5-kantede figurene har 1 eller 2 sammenfallende hjørner
- tegnet figur ikke er identisk med modellen
- de 5-kantede figurene ikke krysser hverandre i skjæringspunktene
- tegnet figur består av ulike kombinasjoner av alternativene over

Se skåringseksempler illustrasjon 2, neste side.

Dersom PAS gjør flere kopieringsforsøk må vedkommende foreta et valg og oppfølgingsspørsmålet stilles: **Du har tegnet figuren flere ganger. Hvilken tegning synes du ligner mest?**

Velges et alternativ med mangelfull utførelse ifølge skåringskriteriene, gis 0 poeng selv om eventuelt andre alternativer var riktige. Dette bør noteres i skjemaet.

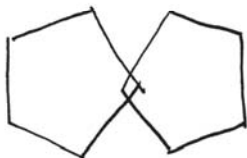
Dersom oppgaven ikke er gjennomførbar grunnet for dårlig synsevne, lammelse eller for liten mobilitet i hånden, angi hvorfor, og sett ring rundt 0.

Illustrasjon 2:

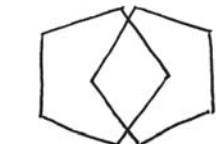
Skåringseksempler for sammensatt figur

For poengoppnåelse må tegning bestå av to 5-kantede figurer som former en 4-sidet figur der de to 5-kantede figurene overlapper.

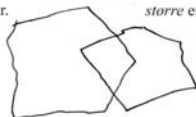
Korrekt = 1 poeng



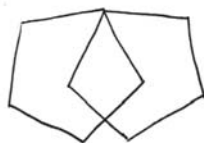
Overlapp (4-sidet figur) kan være mindre enn originalfigur.



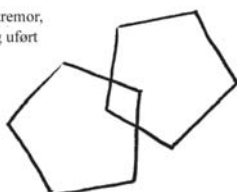
Overlapp (4-sidet figur) kan være større enn originalfigur.



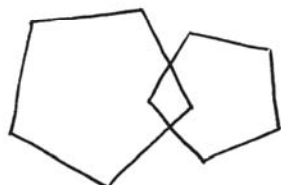
Skjelving/tremor, men riktig utført



5-kantede figurer kan ha 1 eller 2 sammenfallende hjørner.



Figurene kan være rotet i forhold til originalfigur.



Figurene kan ha ulik størrelse.



Sidene i hver av figurene trenger ikke være like lange.



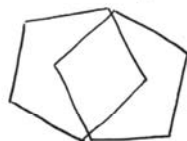
Figurene kan ha ulik størrelse og være rotet.



5-kantede figurer kan ha 1 eller 2 sammenfallende hjørner.



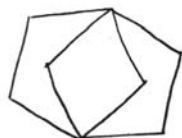
4-sidet figur og 5-kantede figurer kan ha 1 eller 2 sammenfallende hjørner.



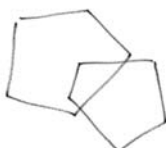
Overlapp (4-sidet figur) kan være større enn originalfigur.



Tegnet figur trenger ikke være identisk med modellen. Linjer trenger ikke være perfekt sluttforde.

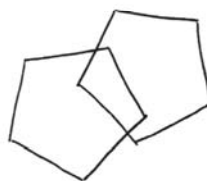


5-kantede figurer kan ha 1 eller 2 sammenfallende hjørner.



5-kantede figurer trenger ikke krysse hverandre i skjæringspunktene.

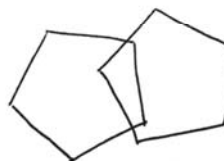
Galt = 0 poeng



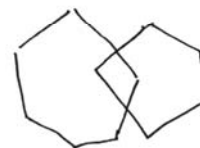
Overlapp former en 5-sidet figur.



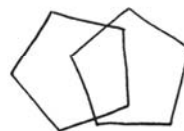
Figurene overlapper ikke.



Overlapp former en 5-sidet figur.



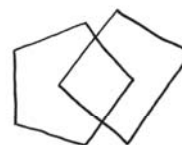
Kun en figur har 5 sider (den andre har 6 sider).



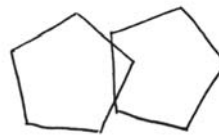
Overlapp former en 5-sidet figur.



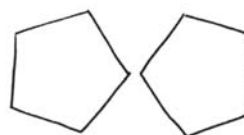
Overlapp former en 3-sidet figur.



Kun en figur har 5 sider (den andre har 4 sider).



Overlapp former en 3-sidet figur.



Figurene overlapper ikke.

NYTTE, GYLDIGHET OG BEGRENSNINGER AV MMSE-NR

Språk

I dagens flerkulturelle Norge vil mange PAS som utredes for mulig kognitiv svikt være to- eller flerspråklige, eller mangle norskspråklig kompetanse. Avhengig av alder og utdanning før flytting til Norge samt ervervelse av det norske språket, vil PAS variere i forhold til om morsmålet er det dominante språket. MMSE-NR er et språkavhengig screeningverktøy med krav både til muntlig og skriftlig språkforståelse. Det innebærer at reduserte evner til å forstå, respektivt kunne snakke norsk (som ikke er relatert til hjernesykdom eller skade), vil kunne innvirke på sumskåren. MMSE-NR bør fortrinnsvis administreres på det språket hvor PAS har størst språkkompetanse. Lezak og medarbeidere (2004) påpeker at det i flere tilfeller ikke er tilstrekkelig å spørre PAS om hva som er primærspråket, eller hvilket språk som ønskes benyttes ved valg av administrasjonsspråk. Dette samsvarer med klinisk erfaring i Norge (Strobel, 2004). Dersom TL ikke har meget god språkkompetanse på det dominante språket til PAS, bør profesjonell tolk benyttes. Det frarådes bruk av slektninger og bekjente som oversettere fordi relasjonen til PAS kan påvirke PAS svar og "tolkens" oversettelse. Ved oversettelse av spørsmålsledd til annet språk, bør man tilstrebe at vanskelighetsgraden er mest mulig lik. Dersom standardiserte MMSE versjoner er tilgjengelige på primærspråket til PAS, bør disse benyttes.

Teststed

Som følge av flere stedsorienteringsspørsmål, vil kjennskap til teststedet påvirke totalskåren. Det er ikke uvanlig at PAS oppnår bedre totalresultat når testing finner sted ved hjemmebesøk enn ved et utredningssted der PAS er mindre kjent. Testing ved hjemmebesøk kan likevel også affisere resultat negativt fordi hjemmebesøk gir større risiko for distraksjon og avbrytelser enn testopptak i tilrettelagt undersøkelsesrom på et utredningssted (Ganguli og medarbeidere, 1991). Ved repetert testing på et for PAS tidligere fremmed teststed, vil eventuell bedring av stedsorienteringsskåre, ved fornyet testing samme sted, kunne være relatert til økt kjennskap til teststedet fremfor bedret kognitiv funksjon. Dette er forhold det må tas høyde for ved tolkning av resultat, og det er derfor viktig at det på skjemaet presiseres hvor testingen ble gjort og om PAS har blitt testet samme sted tidligere.

Kvalitativ informasjon

Vurdering bør ikke utelukkende foretas i forhold til totalskåre, men også baseres på en kvalitativ og individuell evaluering mht. utfall og utførelse på enkeltledd. Man må være klar over at flere forhold kan bidra til at pasienten ikke får til ett eller flere oppgaveledd, dvs. hvert ledd er sensitivt for mange ulike kognitive funksjonsforhold. For å lette dette arbeidet er det satt av egen plass på skjema for "Kommentarer/spesielt å bemerke" og presisering av PAS spesifikke utfall. For å sikre en mest mulig ensartet praksis, er skåring uavhengig av tidsbruk på MMSE-NR (tidsbruk skåres på SMMSE, Molloy, 1991). Men både latens (tid før man igangsetter oppgaveutførelse etter at oppgaveinstruksjon er gitt) og tidsbruk (tid etter igangsettelse til ferdig utførelse), kan gi nyttig tilleggsinformasjon mht. funksjonsnivå, og bør tas med i vurdering hvis påfallende. Inntil 10-12 minutter er normal tidsbruk, men noen PAS bruker lengre tid som følge av parkinsonistiske symptomer, hørselsvansker, strenge krav til egen utførelse etc. Meningsinnholdet på spørsmål 19: "Skriv en meningsfull setning", kan ha klinisk verdi mht. PAS mulighet for egenkommunikasjon av aktuell situasjon, og har bl.a. blitt tematisert av Wogn-Henriksen (2002, 2007). Setningsinnholdet kan være nøytralt, positivt eller negativt. Strobel & Engedal anbefaler at især ytringer som kan gi grunn til bekymring for eksempel: "Jeg trenger hjelp", "Jeg har det trist", "Jeg klarer ikke mer", følges opp med videre utspørring og ved behov annen kartlegging og tiltak. Men først *etter* at MMSE-NR er fullført. Malingering/underlying/aggraving av symptomer er dokumentert for andre tester (bl.a. CVLT-II, Delis og medarbeidere 2004) og er forhold man også bør være klar over at kan innvirke resultatmessig på MMSE-NR.

Alder og utdanning

Det eksisterer amerikanske alders- og utdanningskorrigerede populasjonsbaserte normer for MMSE (Crum og medarbeidere, 1993) som viser at totalskåren påvirkes av både alder og utdanning. Ifølge Crum (1993) betyr utdanning mer enn alder. Høy alder og lav utdanning gir ofte lavere skåre, og hos svært gamle personer kan en lav skåre være forenlig med normal kognitiv funksjon. Hos yngre personer

og personer med høy utdanning kan derimot selv en høy skåre være forenlig med kognitiv svikt. Etter tillatelse fra Crum og JAMA gjengis de populasjonsbaserte normene for å gi en viss pekepinn på betydning av alder og utdanning, men normene kan ikke ukritisk overføres til norske forhold. Dette fordi:

- 1) Kulturelle og utdanningsmessige forhold i Norge og USA kan være forskjellige
- 2) Crum benyttet beste resultat av baklengs staving eller HODEREGNING (Seriell-7)
- 3) Alle testopptak ble foretatt ved hjemmebesøk
- 4) Jf instruksjonsendring er den tilfeldige læringsoppgaven (incidental memory) REGISTRERING gjort eksplisitt (bevisst innkodning) i MMSE-NR

Educational Level	Age, y														Total
	18-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	≥85	
0 to 4 y															
n	17	23	41	33	36	28	34	49	88	126	139	112	105	61	892
Mean	22	25	25	23	23	23	23	22	23	22	22	21	20	19	22
SD	2.9	2.0	2.4	2.5	2.6	3.7	2.6	2.7	1.9	1.9	1.7	2.0	2.2	2.9	2.3
Lower quartile	21	23	23	20	20	20	20	20	19	19	19	18	16	15	19
Median	23	25	26	24	23	23	22	22	22	22	21	21	19	20	22
Upper quartile	25	27	28	27	27	26	25	26	26	25	24	24	23	23	25
5 to 8 y															
n	94	83	74	101	100	121	154	208	310	633	533	437	241	134	3223
Mean	27	27	26	26	27	26	27	26	26	26	26	25	25	23	26
SD	2.7	2.5	1.8	2.8	1.8	2.5	2.4	2.9	2.3	1.7	1.8	2.1	1.9	3.3	2.2
Lower quartile	24	25	24	23	25	24	25	25	24	24	24	22	22	21	23
Median	28	27	26	27	27	27	27	27	27	27	26	26	25	24	26
Upper quartile	29	29	28	29	29	29	29	29	29	29	28	28	27	27	28
9 to 12 y or high school diploma															
n	1326	958	822	668	489	423	462	525	626	814	550	315	163	99	8240
Mean	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	27	27	25	26	28
SD	2.2	1.3	1.3	1.8	1.9	2.4	2.2	2.2	1.7	1.4	1.6	1.5	2.3	2.0	1.9
Lower quartile	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	26	25	23	23	27
Median	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	28	27	26	26	29
Upper quartile	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	28	28	30
College experience or higher degree															
n	783	1012	989	641	354	259	220	231	270	358	255	181	96	52	5701
Mean	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	27	27	29
SD	1.3	0.9	1.0	1.0	1.7	1.6	1.9	1.5	1.3	1.0	1.6	1.6	0.9	1.3	1.3
Lower quartile	29	29	29	29	29	29	28	28	28	28	27	27	26	25	29
Median	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	28	28	28	29
Upper quartile	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	30
Total, n	2220	2076	1926	1443	979	831	870	1013	1294	1931	1477	1045	605	346	18 056
Mean	29	29	29	29	28	28	28	28	28	27	27	26	25	24	28
SD	2.0	1.3	1.3	1.8	2.0	2.5	2.4	2.5	2.0	1.6	1.8	2.1	2.2	2.9	2.0
Lower quartile	28	28	28	28	27	27	27	26	26	26	24	23	21	21	27
Median	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28	27	26	25	25	29
Upper quartile	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	28	28	28	30

*Data from the Epidemiologic Catchment Area household surveys in New Haven, Conn; Baltimore, Md; St Louis, Mo; Durham, NC; and Los Angeles, Calif, between 1980 and 1984. The data are weighted based on the 1980 US population census by age, sex, and race.

JAMA, vol 269 (18), page 2389, Copyright c (1993) American Medical Association. All rights reserved

Situasjoner der man etter MMSE-NR testing er usikker på om kognitiv svikt foreligger

Manglende motivasjon, afasi, lese- og skrivevansker, redusert syn og hørsel, depresjon, legemiddelbivirkninger, flerkulturell bakgrunn, lav norskspråklig kompetanse, akutt somatisk sykdom, lav utdanning og svært høy alder kan påvirke MMSE-NR resultatet negativt. MMSE-NR er språkavhengig og svært følsom for afasi, noe som ofte gir en lav skåre som ikke trenger være samsvarende med eventuell reell kognitiv svikt. Ved mistanke om afasi (for eksempel ordforståelsesvansker, artikuljonsvansker, ordleting/anomi, semantiske og fonetiske ordforbyttinger) er det derfor viktig at afasi kartlegges med egnet metodikk og tas høyde for ved vurdering av kognitivt sviktomfang. Ved en eventuell demensdiagnose må det ha forekommet en reell kognitiv reduksjon i forhold til PAS premorbide nivå (PAS kognitive nivå før mistanke om ny sykdom), og ved vurdering må det derfor tas hensyn til eventuell tidligere kjent skade, lese- og skrivevansker eller skolerelaterte vansker. De fleste demensstilstander er progredierende. Er man etter endt testing og utredning fremdeles usikker på om demens og kognitiv svikt foreligger, kan det være nødvendig med supplerende utredning/testing,

alternativt henvisning til spesialisthelsetjenesten, eventuelt kan man avvente og gjøre en oppfølgende utredning etter 3 til 6 måneder. Som følge av at totalskåren påvirkes av høy utdanning, høyt utgangspunkt og tidligere kjennskap til MMSE, kan kognitiv svikt likevel foreligge ved høy samlet skåre. Ved høy samlet skåre og mistanke om kognitiv svikt anbefales at supplerende kognitiv testing foretas, fortrinnsvis i spesialisthelsetjenesten eller hos nevropsykolog. Ved vurdering av behov for videre testing, er det essensielt å ta utgangspunkt i spesifikke utfall på MMSE-NR for den enkelte PAS, fremfor kun å fokusere på samlet skåre. Det er viktig å være klar over at selv om MMSE-NR måler kognitiv kapasitet på en rekke områder, er MMSE-NR en skala med klare begrensninger. Den mangler tidsavhengige ledd, har ingen gjenkjenningsbetingelse og har vist seg lite sensitiv til å avdekke nedsatt dømmekraft, neglekt, oppmerksomhetsvansker, svikt ved fokale hodeskader, frontotemporal demens, TIA, lakunære slag (Fure og medarbeidere, 2006), lett kognitiv svikt (MCI) m.m.

Potensiell reversibel og vekslende kognitiv svikt

1) Vurdering av evt. kognitive legemiddelbivirkninger

Noen leger, utredningssteder og sykehjem i Norge har rapportert om PAS med lav samlet skåre på MMSE, hvor PAS gradvis har klarnet opp og MMSE skåre økt etter gjennomgang og nedtrapping av medikasjon. Generelt kan overdosering og interaksjonseffekter ved multimedisinerings affisere kognitiv funksjon. Spesielt kan legemidler med sentralnervøs antikolinerg effekt, for eksempel psykofarmaka, antiparkinson midler og opiater, glukokortikoider, antihistaminer og benzodiazepiner føre til kognitiv svikt og/eller delirium. Dette er forhold man må være klar over ved tolkning av skåre på MMSE-NR.

2) Vurdering av delirium (akutt konfusjon/forvirring) og annen forbigående somatisk affeksjon

Delirium er karakterisert ved en rask innsettende kognitiv svikt (dager til uker). Skåre på MMSE-NR kan fluktuere fra dag til dag samt når på dagen testing finner sted. Symptomene er særlig uttalt kveld/natt. Årsaken(e) kan være somatisk sykdom som hjertesvikt, lungesykdom, forstyrrelse av væskebalansen, søvnapné, infeksjonssykdom, hoftebrudd, postoperativ affeksjon, annen akutt sykdom eller legemidler. Adekvat behandling av delirium fører også ofte til bedre resultat på MMSE-NR, men ikke nødvendigvis til full restitusjon med sammenfallende skåre på MMSE-NR som premorbid nivå. For øvrig kan mangelfullt behandlet diabetes og hypoglykemi m.m. forbigående affisere kognitiv funksjon.

3) Vurdering av kognitiv funksjon ved hjerneslag

Skåre på MMSE-NR kan være klart redusert i akutfasen etter hjerneslag for så å øke i spontanbedringsfasen, eventuelt også i lengre tid, men dette er avhengig av hvilke hjerneområder som er affisert, skadens omfang og alvorlighetsgrad. MMSE-NR er kun en grov kognitiv screen. Flere kognitive funksjoner blir ikke kartlagt og andre kun i begrenset omfang. Som en følge av dette, kan PAS ha uttalte og mer varige kognitive utfall uten at dette fanges opp av MMSE-NR. Likeledes kan skåringsbedring forlede helsepersonell til å tro at også ikke-kartlagte funksjonsområder er restituert eller i remisjon.

4) Vurdering av kognitiv funksjon ved depresjon

Skåre på MMSE-NR kan være klart redusert ved depresjon. Ofte bedres skåre ved adekvat behandling. Depresjon er en differensialdiagnose til demens, men det er viktig å være klar over at depresjon også kan være en komorbid tilstand ved demens og hjerneslag. Ifølge Vertesi og medarbeidere (2001) er det ved bruk av SMMSE ikke uvanlig med et "Disability gap", dvs. bedre ADL-funksjon enn skåre på SMMSE skulle tilsa. Kvalitativ vurdering av utfall og svarstil er viktig (se eget avsnitt). Ifølge Vertesi og medarbeidere (2001) er svar som "Jeg vet ikke" og "Det spiller ingen rolle" vanlig ved depresjon. Ved oppfordring til PAS om å gjøre nok et forsøk, besvares spørsmål likevel ofte korrekt. Nedsatt psykomotorisk tempo og behov for ekstra tid til utførelse er heller ikke uvanlig ved depresjon, noe som poengmessig ikke fanges opp på MMSE-NR, men bør bemerkes.

5) Eksempler på sykdommer hvor vekslende kognitiv funksjon er vanlig

Et kjernesymptom ved demens med Lewylegemer (DLB) er fluktuerende oppmerksomhet. Fluktuationene kan være vanskelig å fastslå klinisk og kan vare fra sekunder til over en hel dag. Dette er viktig å være klar over i og med at fluktuerende oppmerksomhet kan gi varierende resultat på MMSE-NR. Det samme gjelder demens ved Parkinsons sykdom som er assosiert med en kognitiv profil som ligner mye

på den man kan se ved DLB (Tröster, 2008) og med tilsvarende fluktuerende oppmerksomhet. Også ved MS kan det fremkomme fluktuerende kognitiv funksjon, især ved "shub" (forverringsepisoder) og resultat på MMSE-NR kan da være avhengig av i hvilken fase testing finner sted.

MMSE-NR og vurdering av kognitiv svikt i forbindelse med bilkjøring

Bilkjøringsdelen har blitt utarbeidet i samarbeid med Anne Brækhus (Brækhus, 1998). Ifølge § 34 i lov om helsepersonell har leger, psykologer og optikere meldeplikt til Fylkesmannen (tidligere fylkeslegen) dersom PAS vurderes å ikke lenger tilfredsstillende de helsemessige krav til sertifikat og tilstanden har forventet varighet utover 6 mnd. Ifølge Sosial og helsedirektoratet (IS-1437); regler og veiledning for utfylling av helseattest for førerkort m.v.-2007 (3.3.5 Mental svikt–Demens, side 25-26), kan følgende *veiledende* retningslinjer for vurdering ved MMS gis ved mental svikt/demens:

MMS 26-30: Ofte tilstrekkelig til kjøring, med mindre andre forhold taler imot

MMS 20-25: Ofte uforenlig med kjøring. Videre utredning og/eller praktisk prøve bør vurderes

MMS < 20: Diskvalifiserer for kjøring, dersom Fylkesmannen ikke finner meget gode holdepunkter for det motsatte

Disse retningslinjene bør ikke følges slavisk siden resultat på MMS påvirkes av en rekke faktorer (Se avsnitt: Situasjoner hvor man etter MMSE-NR testing er usikker på om kognitiv svikt foreligger). Vær oppmerksom på at de ovennevnte retningslinjene viser til MMS uten at versjon eller skåringskriterier er spesifisert, bl.a. om samlet skåre skal være basert på baklengs staving eller HODEREGNING (Seriell-7) som anses som mer vanskelig og ofte gir en lavere samlet skåre enn ved bruk av baklengs staving. I MMSE-NR administreres kun HODEREGNING, og de *veiledende* retningslinjene kan dermed være litt for strenge når MMSE-NR benyttes. I veilederen (IS-1437) drøftes heller ikke om bruk av antidemens legemidler vil kunne gi en forbigående forbedret skåre som kan være av betydning for evne til å kjøre bil. Det har vært divergerende funn, men flere studier (Molnar og medarbeidere, 2006, Fritteli og medarbeidere, 2008), har indikert at nytteverdi av MMSE-totalskåre for å predikere trafikkrisiko er begrenset, især ved skåre over 19. Verdien av MMSE er først og fremst å etablere en nedre grense som er nokså sikker, med forbehold om afasi, regnevansker og lav utdanning. Vær spesielt oppmerksom på at lav skåre (< 20) ved samtidig uttalt afasi i mange tilfeller ikke nødvendigvis diskvalifiserer for videre kjøring, og funksjon bør da utredes videre slik at ikke sertifikat fratras på mangelfullt eller feilaktig grunnlag.

Ved resultat > 19 (og skårer ≤ 19 og fortsatt tvil) bør det som angitt i veileder, vurderes å sette i verk ytterligere utredningstiltak. Strobel, Brækhus & Engedal mener at det er vel så viktig som samlet skåre å se på kvalitativ utførelse (bl.a. tidsbruk/psikomotorisk tempo, oppmerksomhet, atferd i testsituasjon) og pasientspesifikke utfall på enkeltledd. I så måte anbefales videre visuospatial kartlegging med Klokketest som et minimum, selv der PAS oppnår skåre på 29/30 når vedkommende har utfall eller store vansker på figurkopiering. Dette fordi vansker kan indikere potensiell visuospatial svikt som kan være av betydning for kognitiv egnethet for sertifikat. MMSE-NR har ingen tidsavhengige ledd, kartlegger i liten grad kompleks visuell oppmerksomhet, kompleks visuospatial funksjon og eksekutiv funksjon, forhold av betydning for kognitiv egnethet for sertifikat. Ved resultat > 19 anbefaler Strobel, Brækhus & Engedal derfor også bruk av Trail Making Test A ([TMT-A], fokusert oppmerksomhet/basalt tempo), Trail Making Test B ([TMT-B], delt oppmerksomhet/mental simultankapasitet) og Klokketest (eksekutiv funksjon/visuospatial funksjon) som et minimum der førerkortvurdering er aktuelt. Dette under forutsetning av at andre forhold ikke er klart uforenlig med kjørekraft som gjør videre utredning overflødig og at utreder er kjent med disse testene og deres begrensninger (bl.a. "normale" feil på Klokketest, Hubbard og medarbeidere, 2008, Lessig og medarbeidere, 2007).

Flere forhold som i liten grad avdekkes ved bruk av MMSE-NR kan være uforenlig med videre kjøring, bl.a. manglende sykdomsinnsikt, kritikkloshet m.m. for eksempel ved frontotemporale skader. Det vises til veileder for utfyllende informasjon. Ved tvil om egnethet for kjøring, anbefales at det etter samtykke fra PAS innhentes komparentopplysninger om aktuelle kjøreferdigheter (for eksempel "Kjøreferdigheter–Spørsmål til komparent", Strobel & Brækhus, revidert skjema, 2008) og at eventuelt

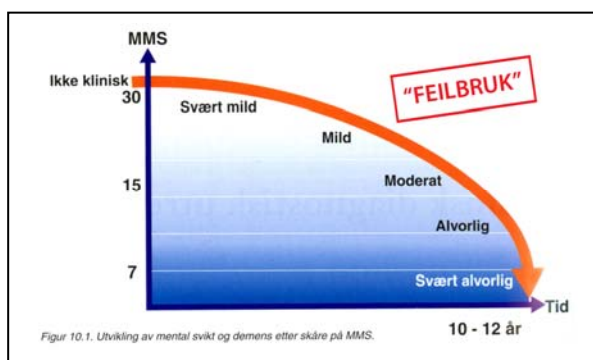
videre utredning/mer omfattende nevropsykologisk testing og praktisk prøve vurderes. Ved usikkerhet bør relevant fagekspertise kontaktes (hvem er avhengig av lokale forhold) og henvisning til spesialisthelsetjenesten vurderes. Forespørsel om enkeltsaker og forståelsen av helsekravene kan også rettes til Fylkesmannens helseavdeling.

Poengforskjell test-retest

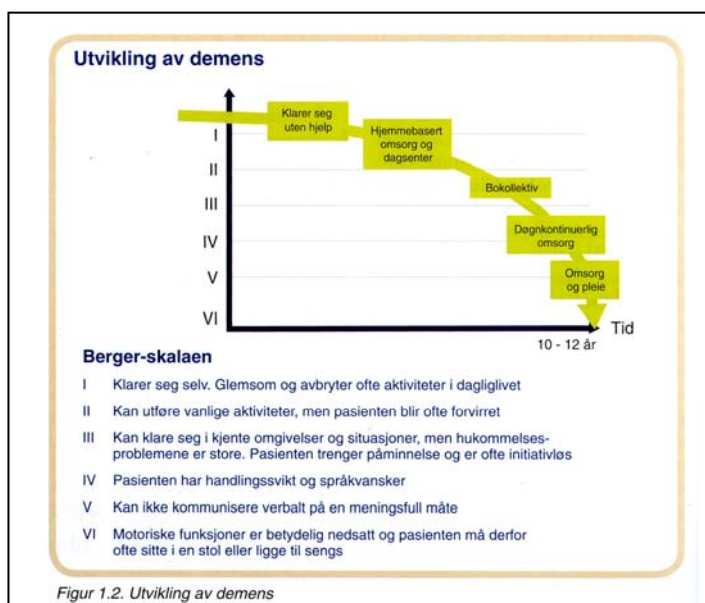
Det har vært hevdet at årlig skåringsfall for PAS med Alzheimer's sykdom er ca. 3 poeng, men det er store forskjeller mellom studier (gjennomsnittlig fall på 1.8-6.7 poeng i 9 studier; Clark og medarbeidere, 1999) og individuelle forskjeller innad i studiene. Stor variasjon på individnivå fremkom hos Clark og medarbeidere (1999): Sumskåredifferanse ved repetert testing en måned senere på -6/+4 poeng for friske kontroller og -8/+7 poeng for personer med demens. I den første utprøvingen av MMSE-NR på PAS med et retestintervall på 1-2 uker var det ingen signifikant endring på gruppenivå. På individnivå fremkom derimot sumskåredifferanser for flere PAS. Forhold hos PAS som ikke nødvendigvis kan tilskrives endret kognitiv funksjon, kan bidra til ulik totalsum ved retesting: PAS kan ved retesting være mer heldig/uheldig med svartreff for eksempel på "Ukedag" og "Dato". Noen PAS var ved retesting også tydelige på at de hadde øvd på spørsmål siden sist. Det er således ikke uvanlig at sumskårer fluktuierer noe ved retesting. Dette er spesielt viktig å være klar over ved vurdering av resultat dersom eventuelle behandlingstiltak, hjelpetiltak, deltagelse i studier etc. primært knyttes til fastlåste cut-off skårer. I så måte varierte det ved testing og retesting av MMSE-NR for flere PAS hvem som fikk en skåre under eller lik 24; en skåre som ofte har vært brukt som cut-off verdi mht. kognitiv svikt. Det anbefales derfor at utfall presiseres slik at man kan vurdere om skåringsendring er klinisk relevant og eventuelt bør føre til endring av medikamentelle respektiv ikke-medikamentelle behandlingstiltak for PAS.

MMSE-NR og ADL (Aktiviteter i dagliglivet)

MMSE-NR kan gi nyttig tilleggsinformasjon om hva PAS får til, hva det bør tilrettelegges for og hva PAS bør utredes videre i forhold til. Dette gjelder for eksempel forståelsesgrad av meningsinnhold og evnen til å huske flere beskjeder etter hverandre med bakgrunn i utførelse på spørsmål 17: FORSTÅELSE. Prestasjon kan tilkjenne eventuelt behov for kun å gi en beskjed om gangen og bruk av enklere og kortere beskjeder. Selv om det ofte er en viss samvariasjon mellom ADL-funksjon og skåre på MMSE-NR (især ved stor endring av skåre for en gitt PAS), kan ADL-funksjon variere stort for ulike PAS med lik totalskåre, bl.a. som følge av feilsvar/utfall på forskjellige spørsmål og/eller at noen PAS strever mer enn andre ved svaravgivelse. MMSE-NR er kun et grovt kognitivt funksjonsmål som ikke angir spesifikt behov for hjelpetiltak/omsorgsbehov. MMSE-NR bør derfor ikke benyttes som ett ADL-mål eller til gradering av utviklingstrinn i demensforløpet, noe ulike MMS versjoner dessverre av og til presenteres som i publikasjoner og foredrag. Integrering av MMS og Berger skala (Berger, 1980) i bl.a. "Demens, Fakta og utfordringer" (Engedal & Haugen, side 184, 2005) uten at skillet mellom eventuell fallering av kognitiv funksjon, ADL og demensgrad er problematisert, kan illustrere den tidvise sammenblandingen.



Mht. funksjon og fallering over tid anbefales heller Berger-skalaen hvor utvikling av demens deles i seks trinn på bakgrunn av funksjonsevne fremfor samlet skåre på MMS/MMSE-NR.



Engedal & Strobel poengterer i denne manualen at egen ADL-kartlegging er helt essensiell ved demensdiagnostisering og for eventuell demensgradering. Den skal ikke baseres på MMSE-NR, men ved bruk av dertil egnete kartleggingsverktøy. Instrumental Activities of Daily Living Scale og Physical Self-Maintenance Scale (Lawton & Brody, 1969) er to skjemaer som kan benyttes. Skjemaene kartlegger personnære (PADL) aktiviteter i dagliglivet (hygiene, spising, mobilitet etc.) og instrumentelle aktiviteter (IADL), dvs. mer utadrettede og komplekse aktiviteter (matlaging, husarbeid, innkjøp etc.).

Testlederforhold som kan påvirke skåring

Den norske inter-rater utprøvingen samt flere kurs med rollespill har tilkjennegitt at mangelfull opplæring kan gi store skåringsforskjeller mellom ulike TL for rollespilte PAS. Bl.a. gav rollespill (Engedal & Brækhus, med objektiv skåre på 16) ved en anledning en skåringsbredde fra 13 til 26 poeng for allmennpraktiserende leger! God kjennskap og øvelseserfaring er en forutsetning for reliabel (pålitelig) skåring. I den norske inter-rater utprøvingen ble ulike TL mer samstemte med flere testoptak og økt kjennskap til manual (Strobel & Engedal, 2008). Ledd som TL oftest skåret feil, var HODEREGNING og "Dato" med bakgrunn i at de selv tok feil av dagens dato eller hadde vansker med rett subtraksjon. Dette er forhold TL må være spesielt oppmerksom på, og understreker nødvendigheten av at hvert svar skrives ned så skåring kan kontrolleres. Fremmedartet uttale eller dialekt hos TL kan vanskeliggjøre ledd med krav til eksakt gjengivelse fra PAS (bl.a. REPETISJON, spørsmål 16) og være en feilkilde. Vær oppmerksom på at redusert hørsel hos TL kan affisere egen evne til korrekt å få med seg hva PAS sier og være en feilkilde. Test-retest utprøvingen (Strobel & Engedal, 2008) indikerte at yrkesbakgrunn til TL kan influere på skåring og retest reliabilitet. TL må ved skåring være ryddig slik at poenggiving ikke er forskjellig mht. til om det essensielle ved utredning eksempelvis er førerkortvurdering, eller om PAS er rettighetshaver til antidemens midler på blå resept. Man må som TL være bevisst eventuell egen hang til "snillisme": For eksempel at man ved feilsvar likevel gir PAS poeng fordi PAS har behersket spørsmålet tidligere, at man lar PAS få flere forsøk, at TL selv kommer med hjelp fordi TL "vet" at PAS kan besvare spørsmålene, eller fordi TL selv synes noen av spørsmålene er vanskelige.

Oppsummering og veiledende grenseverdier

Som tydeliggjort i tidligere avsnitt har MMSE-NR flere begrensninger og ulike forhold kan innvirke på resultat. Hovedbegrensningen med MMSE-NR er at screeningsverktøyet psykometrisk sett for noen av funksjonsområdene nærmest er en dikotom sjekkliste for hvorvidt et symptom foreligger eller ikke og ingen rangert skala på enkeltsymptomer (ingen gradering av visuokonstruktive vansker, men ja/nei mht. om visuokonstruktive vansker foreligger). Likeledes kan en resultatdifferanse på 5 poeng fra 30 til 25 over tid ikke betraktes som ekvivalent med et fall fra 20 til 15 da MMSE-NR ikke er en intervallskala. Vurdering bør følgelig ikke utelukkende foretas i forhold til totalskåre, men også baseres på en kvalitativ individuell vurdering mht. utfall og utførelse på enkeltledd. "Mister" for eksempel PAS 5 poeng fordi han/hun ikke kan regne baklengs betyr dette noe annet enn om 5 poeng "mistes" fordi PAS ikke klarer noen av tidsorienteringsspørsmålene.

Alder og utdanning influerer på testresultatet, spesielt utdanning. Hos yngre og PAS med høy utdanning kan en høy skåre likevel være forenlig med kognitiv svikt, mens en lav skåre hos svært gamle og PAS med lav utdanning kan være forenlig med normal kognitiv funksjon. Redusert eller manglende språkevne vil også influere negativt på testresultatet. MMSE-NR er ikke særlig egnet hos PAS med afasi, eller hos fremmedspråklige med haltende norskkunnskaper.

MMSE-NR er et grovt screeningsverktøy for orienterende kartlegging av kognitiv funksjon og av den grunn er det ønskelig å angi noen *veiledende* grenseverdier. Under forutsetning av at PAS har minst 7 års skolegang samt kan lese og skrive, kan man i Norge tolke resultatet på følgende måte:

- Samlet skåre på 28 eller høyere er en indikasjon normal kognitiv funksjon, men kan hos PAS med høy intelligens allerede være tegn på svikt
- Samlet skåre mellom 25 og 27 poeng kan være en indikasjon på at kognitiv svikt foreligger, og flere psykologiske undersøkelser bør foretas, helst i spesialisthelsetjenesten

- Skåre på 24 eller lavere indikerer
 - a) at det foreligger kognitiv svikt og at videre undersøkelser er nødvendig for å kartlegge mulige årsaker til denne svikten, eller
 - b) at andre forhold som sansesvikt, lese- og skrivevansker, manglende motivasjon eller lignende kan ha påvirket testresultatene negativt i betydelig grad

APPENDIKS 1: Forkortelser i manual

CERAD = The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease

CVLT-II SF = California Verbal Learning Test-II, Short Form

MCI = Mild Cognitive Impairment = lett kognitiv svikt

MMS = Mini Mental Status

MMSE = Mini-Mental State Examination

MMSE-NR = Mini Mental Status Evaluering, Norsk revidert versjon

PAS = pasient/pasienten

PAS-spesifikke utfall = feilsvar/spørsmål PAS ikke fikk poeng på

SMMSE = Standardized Mini-Mental State Examination

TL = testleder/administrator

APPENDIKS 2: Rasjonale for foretatte endringer

Spørsmål 7: *Rasjonale for liberale kriterier for skåring av landsdel*

PAS og åndsfriske kontroller (Strobel og medarbeidere, 2004) har tydeliggjort at flere har vansker både med forståelse av hva landsdel innebærer og manglende kjennskap til navneterm for landsdel som Oslo er en del av. Spørsmålet fordrer kunnskap og ikke kun orienteringskompetanse. Evne til å svare korrekt kan være influert av utdanningskompetanse. Men i kontrollstudien (Strobel og medarbeidere, 2004) oppnådde flere åndsfriske eldre med høy utdanning en skåre på 29 med utfall kun på landsdel. Dette indikerer at åndsfriske eldre med høy utdanning kan ha vansker med dette spørsmålsleddet dersom eneste tillatte svar er "Østlandet" og at feilsvar ikke trenger være patologisk. Engedal & Strobel kjenner også til at praktiserende legestudenter med flerkulturell bakgrunn (som er født og oppvokst i Norge) ikke har visst hva "landsdel" betyr og dermed ikke har kunnet besvare spørsmålet korrekt.

Spørsmål 11: *Endring av betingelsen fra "tilfeldig læring" til bevisst innkoding*

Se også punkt 4 side 4 under "Hva er nytt i MMSE-NR...?". I og med at det kommer en senere gjenkallingsbetingelse må REGISTRERING ivareta at det skjer en innkoding av lærestoffet. En fremmede faktor for dette er at lengde på læringsstoffet går utover minnespennkapasiteten eller at krav til senere gjenkalling er gjort kjent. Jf. Lezak og medarbeidere (2004) er basalt minnespenn en robust funksjon langt inn i demensforløpet og siden oppgaven kun er på 3 ord vil mange kunne gjenta dem korrekt med bruk kun av arbeidsminnekapasiteten. Det vil ofte være god "hukommelsesøkonomi" å la være å lagre materiale man ikke trenger huske, og bruk av arbeidsminnekapasiteten trenger ikke fremme overføring til langtidshukommelsen; en forutsetning for senere gjenkalling. Ved instruksjon om at PAS skal huske ordene i forkant av 1. presentasjon, vil PAS imidlertid være klar over senere gjenkallingskrav og dermed bevisst kunne innkode ordene. Ved å gjøre betingelsen eksplisitt kan resultat på UTSATT GJENKALLING anses som et mer valid estimat på evne til nylæring. Instruksjonsendring vil også gjøre betingelsen mer lik mht. test-retest ved at noen PAS har vært testet tidligere og "vet" at de senere skal gjenkalle ordene mens oppgavekravet er ukjent for PAS som ikke har vært testet tidligere. Instruksjonspresiseringen samsvarer med instruksjon i SMMSE og CERAD-modified MMSE.

Spørsmål 11: Endring av originalt ordsett og utarbeidelse av nye ordsett til retesting

Ordsettet: "OST-SYKKEL-BOK" har vært brukt siden den norske versjonen til Engedal & Haugen ble tilgjengelig i 1988. Flere PAS har lært disse ordene etter tidligere å ha vært testet med ordsettet. Dette kom klart frem i utprøvingen av MMSE-NR (Strobel & Engedal, 2008) hvor flere PAS hevdet at ett eller flere av ordene "OST-SYKKEL-BOK" var med ved initial testing eller retesting selv om de aldri ble presentert. Bruk av disse ordene måler for mange PAS dermed ikke kapasitet til nylæring. Dette ordsettet er derfor tatt helt ut av MMSE-NR. Nye ordsett er utarbeidet til 5 ulike testopptak for å redusere læringseffekten ved kartlegging av nylæring. Ved utarbeidelse av nye ordsett er det tilstrevd at ordkombinasjonene har samme vanskelighetsgrad som originalordene. Dette gjelder både ved initial testing og retesting slik at ingen av ordsettene er innbyrdes vanskeligere eller enklere å huske. Kriterier for utvelgelse er at hvert ord i ordsettet skal representere ulike semantiske kategorier. Dvs. ordene i ett gitt ordsett kan eksempelvis ikke utelukkende være ulike grønnsaker eller ulike møbler da dette kan lette gjenhenting. Ingen av ordene i et gitt sett skal heller ha lydlike forstavelser eller færre stavelser enn originalordene da også dette kan fremme gjenkallingen.

Spørsmål 11: Begrensning av tillatte repetisjoner av ordsett

Antall tillatte repetisjoner varierer fra versjon til versjon eller er ikke skikkelig presisert. Ifølge MMSE clinical guide and user's guide (PAR 2000), er inntil 5 læringsforsøk tillatt selv om kun 1. forsøk er poenggivende. I MMSE-NR er dette redusert til maksimalt 3 forsøk da dette anses i tilstrekkelig grad å skulle sikre mulighet for registrering av ordene. Flere forsøk kan også være trettende for PAS og vurderes ikke å gi relevant klinisk tilleggsinformasjon. Dessuten kan ytterligere læringsforsøk i for stor grad påvirke prestasjon på spørsmål 13: UTSATT GJENKALLING.

Spørsmål 12: Endring av originalt starttall og utarbeidelse av nye starttall til retesting

Som ved ordsettet i spørsmål 11, er det opprinnelige starttallet 100 fjernet fra MMSE-NR for å redusere retesteffekten. Nye starttall er utarbeidet til 5 ulike testopptak, med 7 som fast subtraktor for å ivareta vanskelighetsgraden. Endring av betingelsen er i samsvar med anbefalinger fra Susan E. Folstein (personlig korrespondanse, Strobel 2004).

Spørsmål 12: Eventuell distraksjonsbetingelse

"Å telle baklengs fra 100", er en supplerende distraksjonsbetingelse for å hindre at PAS kan fortsette å bruke arbeidshukommelsen til å repetere ordsettet fra UMIDDELBAR GJENKALLING/REGISTRERING, men istedenfor må bruke arbeidshukommelsen til en talloppgave. Bruk av distraksjon fremmer derfor at spørsmål 13: UTSATT GJENKALLING, blir en grovkartlegging av langtidshukommelse for nytt materiale, fremfor kartlegging av arbeidshukommelsen. Distraksjonsoppgaven er identisk med en tilsvarende 30-sekunders distraksjonsbetingelse i listelæringsoppgaven California Verbal Learning Test-II, Short Form (CVLT-II SF, Delis og medarbeidere, 2004).

Spørsmål 12: Fjerning av BAKLENGS STAVING

I flere MMSE versjoner eksisterer betingelsen BAKLENGS STAVING som kan administreres i tillegg til, eller istedenfor HODEREGNING. Disse to betingelsene har forskjellig vanskelighetsgrad og er ikke likeverdige, dokumentert ved utprøving av MMSE-NR (Strobel & Engedal, 2008) og SMMSE (Molloy & Standish, 1997) med begge betingelser. Ifølge Folstein og medarbeidere (2000) er subtraksjonsbetingelsen også mer sensitiv for subkortikal og frontal dysfunksjon. Det vil således være risiko for poengmessige test-retest forskjeller som muligens utelukkende skyldes at det ved repetert testing ikke er benyttet samme betingelse. Foreta derfor ikke sammenligning av prestasjon uten bruk av HODEREGNING ved begge testopptak. Dette er i tråd med Folstein og medarbeidere sine intensjoner (Strobel, 2004, korrespondanse med Marshal F. og Susan E. Folstein): "*We regret that we ever included the option of spelling WORLD backwards; we never use WORLD*" (WORLD er ordet Folstein benyttet på BAKLENGS STAVING). Tilsvarende er BAKLENGS STAVING fjernet fra ny finsk konsensusversjon av MMSE. Et annet argument for å fjerne BAKLENGS STAVING er at både denne betingelsen og UMIDDELBAR GJENKALLING tar i bruk ord (verbale stimuli). BAKLENGS STAVING kan da forvirre og interferere (retroaktiv interferens) med rapporterte ord på UTSATT GJENKALLING. Dette ble sett i kontrollstudien (Strobel og medarbeidere, 2004) hvor enkelte PAS var usikre på om

"SVERD" var ett av målordene på UTSATT GJENKALLING. BAKLENGS STAVING har, når PAS ikke fikk full skåre, også vært utfordrende å poenggi med skåringsforskjeller for ulike TL for samme PAS. P.t. tilgjengelige skåringskriterier for BAKLENGS STAVING (bl.a. Folstein og medarbeidere, 2000) har ikke vært uttømmende.

Spørsmål 13 og 14: *Rasjonale for kun å benytte "blyant" og "klokke"*

I enkelte versjoner er det mulig å erstatte "blyant" og "klokke" med andre "vanlige" gjenstander (briller, penn, stol) for å ta høyde for situasjoner der TL ikke har armbånds-ur tilgjengelig når testing er planlagt, eller for å variere presenterte gjenstander ved retesting. Denne muligheten er fjernet fra MMSE-NR. Dette som følge av at det ellers ikke kan utelukkes at eventuell fluktuerende benevnings-skåre fra testopptak til testopptak skyldes ulik objektfamiliaritet for forskjellig presenterte gjenstander hos en gitt PAS, fremfor endring av benevningsevne. Faktisk objektfamiliaritet hos en gitt PAS trenger ikke være sammenfallende mht. TL vurdering av kjennskap til riktig navn på presentert gjenstand. Gjenstandene skal derfor heller ikke erstattes i tilfeller der TL i forkant har vurdert andre gjenstander til å ha samme kjenthetsnivå, være like vanlige og like lette å benevne (sette riktig navn på).

Spørsmål 16: *Begrensning av tillatte repetisjoner av frasen*

Antall tillatte repetisjoner varierer fra versjon til versjon, eller er ikke skikkelig presisert. Ifølge MMSE clinical guide and user's guide (PAR, 2000), kan frasen repeteres maksimalt 5 ganger selv om kun 1. forsøk er poenggivende. I MMSE-NR er dette redusert til maksimalt 3 forsøk da dette anses tilstrekkelig for å kartlegge potensiale for ordrett gjengivelse hos PAS og tar hensyn til eventuell uoppmerksomhet ved 1. presentasjon. Unødvendig mange forsøk kan være trettende for PAS, bidra til utilstrekkelighetsfølelse og påvirke testengasjement på gjenstående ledd.

Spørsmål 17: *Rasjonale for endring av instruksjon og skåring: "Ta arket med én hånd"*

For å redusere risikoen for ulik vanskelighetsgrad av instruksjonsleddet avhengig av håndpreferanse (om PAS er høyre- eller venstrehendt), er opprinnelig instruksjon: "Ta dette arket med din høyre hånd", endret til: "Ta arket med én hånd". Det er en overvekt av høyrehendte i befolkningen og for mange PAS vil det være en automatisert handling å benytte høyre (dominant hånd) uavhengig av instruksjon. Ved bruk av instruksjonen: "Ta dette arket med din høyre hånd", får man for høyrehendte PAS således ikke kartlagt om PAS har foretatt et aktivt valg mht. hvilken hånd som skal benyttes. For venstrehendte blir leddet derimot mer krevende pga at de må foreta et aktivt valg og bruke ikke-dominant hånd for poeng.

Å instruere alle om å bruke venstrehånd, som er tilfelle i "MMS Test" (Pfizer, 2004), gjør oppgaveleddet mer krevende for høyrehendte, men vil ikke eliminere eventuell ulik vanskelighetsgrad mht. håndpreferanse, på grunn av at betingelsen blir tilsvarende enklere for venstrehendte. Flere testutviklere har problematisert mulig forskjell i vanskelighetsgrad og prøvd å kompensere for dette: I SMMSE (Molloy og medarbeidere, 1997) spesifiseres at TL i forkant av administrasjon bør kartlegge håndpreferanse hos PAS og deretter instruere PAS til å ta papiret med ikke-dominant hånd for å gjøre instruksjonsleddet mer likeverdig (for høyrehendte: "Ta dette arket med venstre hånd", for venstrehendte: "Ta dette arket med høyre hånd"). Denne tilnærmingen ble først tenkt benyttet i MMSE-NR, men i den endelige versjonen vektlegges kun at arket må tas med *én* hånd. Dette fordi flere friske kontrollpersoner, uavhengig av håndpreferanse, har vist seg å ha vansker med høyre- og venstreangivelse (Strobel og medarbeidere, 2004), slik at dette i seg selv ikke nødvendigvis er patologisk og fordi håndpreferanse ikke alltid er entydig.

Spørsmål 17: *"Brett arket på midten én gang med begge hender samtidig"*

Som følge av at flere åndsfriske kontrollpersoner (Strobel og medarbeidere, 2004) har vært usikre på hvor mange ganger arket skulle brettes med bruk av originalinstruksjonen "Fold in Half/Brett arket på midten" og tidvis brettet det flere ganger, presiseres i MMSE-NR at arket *kun* skal brettes *én* gang for å sikre at oppgavekravet er entydig. Flere PAS og kontrollpersoner har ved bruk av originalinstruksjonen stoppet opp som følge av at de har vært i tvil om de skulle bruke én eller begge hender ved papirbretting, og/eller prøvd å brette arket utelukkende med én hånd (med tidvis store vansker). Enkelte PAS og kontrollpersoner har ved utførelse av dette oppgaveleddet etterspurt om de skulle bruke én

hånd eller begge hender, noe som ikke kan besvares av TL ifølge oppgavekrav. I MMSE-NR spesifiseres derfor at begge hender skal benyttes for å redusere risikoen for at PAS stopper opp pga. usikkerhet mht. om en eller begge hender skal benyttes, og for at oppgaveleddet ikke skal bli mer krevende enn tiltenkt (ved utførelse med kun én hånd). Som følge av at det sentrale i dette oppgaveleddet er at arket faktisk brettes, og *kun* brettes en gang samt at presisering av "bruk *begge* hender" utelukkende er gjort for å lette oppgaveutførelsen, er det ikke av betydning for poengoppnåelse om PAS bruker en eller begge hender på dette oppgaveleddet. Disse instruksjonspresiseringene samsvarer med modifiseringer gjort i SMMSE og CERAD-modified MMSE.

Spørsmål 17: *Rasjonale for endring av instruksjon og skåring: "Gi arket til meg"*

Ved bruk av originalinstruksjonen: "Legg det på gulvet" har flere åndsfriske kontrollpersoner og PAS (Strobel og medarbeidere, 2004) tydeliggjort at de oppfatter dette oppgavemomentet som en "lureoppgave" og i varierende ordlyd kommet med motspørsmålet: "Du mener ikke at jeg skal legge arket på gulvet vel?". Andre har formidlet at de ikke vil utføre oppgavemomentet uten nok en bekreftelse fra TL, noe som ikke er tillatt. For å redusere muligheten for manglende utførelse som følge av "lurespørsmål", har instruksjonen i MMSE-NR blitt endret. For å unngå "lurespørsmålet" kunne man ha valgt "legg det på bordet" (anført som alternativ av Folstein og medarbeidere, 2000). Dette alternativet brukes ikke i MMSE-NR pga. at arket ofte allerede er i kontakt med bordet ved utførelse av forrige kommandoled. Oppgavemomentet "legg det på bordet" tilfører da ingen nye oppgavekrav og vanskeliggjør kartlegging mht. om PAS har forstått eller husket det siste oppgaveleddet. For å opprettholde vanskelighetsgrad og mulighet for kartlegging, er derfor originalinstruksjon erstattet med kommandoledet "gi arket til meg" med oppgavekrav om at PAS tydelig gir arket til TL. Som følge av at "gi arket til meg" også kan utføres ved å legge det foran TL, gis også poeng når PAS legger arket på bordet tydelig *foran* TL, men ikke når arket kun legges på bordet i nærheten av PAS.

TAKK TIL...

Takk til alle som på ulikt vis har bidratt i utarbeidelsen av skåringskjema og manual og/eller utprøvingen av MMSE-NR. Bidragsytere har ikke ansvar for eventuelle feil og mangler. Det er dessverre ikke mulig å presentere alle i navns form. Likevel må noen nevnes: Kenneth Adams, Olav Aga, Liv Barnett, Anne Brækhus, Kolbjørn Brønnick, Arnfinn Eek, Jens Egeland, Marshal F. Folstein, Susan E. Folstein, Per Kristian Haugen, Knut Hestad, Jan Høyersten, Carmen Janvin, Mirka Kraus, Kari Kveum, Nicolay Meyer, Magnar Nasset, Kari-Ann Nevjen, Katinka Odner, Marion Richardsen, Thale Kinne Rønquist, Anne-Kristine Schanke, Hanne Rusten Solås, Kjetil Sundet, Trude von Trepka, Finn-Erik Vinje, Jørgen Wagle og Peter Wetterberg. En stor takk også til alle dere andre.

REFERANSER

Berger, E.Y. (1980). A system for rating the severity of senility. *J. Am Geriatr Soc* 28 (5), 234-236.

Brækhus, A. (1998). Demens og bilkjøring. Dagens situasjon og praksis vedrørende helseattest for førerkort. Sem, INFO-banken.

Clark, C.M., Sheppard, L., Fillenbaum, G., Galasko, D., Morris, C., Koss, E., Mohs, R., Heyman, A., & the CERAD investigators. (1999). Variability in Annual Mini-Mental State Examination Score in Patients With Probable Alzheimer Disease. *Arch Neurol*, 56, 857-862.

Crum, R.M., Anthony, J.C., Bassett, S.S., & Folstein, M.F. (1993). Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and education level. *Journal of the American Medical Association*, 269 (18), 2386-2391.

Delis, D.C., Kramer, J.H., Kaplan, E., & Ober, B.A. (2004). California Verbal Learning Test - Second Edition (CVLT-II). Norsk versjon - Manual supplement. Stockholm: Pearson Assessment

Engedal, K., Haugen, P.K., Gilje, K., & Laake, P. (1988). Efficacy of short mental tests in the detection of mental impairment in old age. *Compr Gerontol A*, 2, 87-93.

Engedal K., & Haugen, P.K. (2005). Demens Fakta og utfordringer 4. utg., Tønsberg: Forlaget Aldring og helse.

Folstein, M.F. (1998). "Mini-Mental and Son". *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 13, 290-294.

Folstein, M.F., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975). "Mini-Mental State." A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 12 (3), 189-198.

Folstein, M.F., Folstein, S.E., & Fanjiang, G. (2000). MMSE Mini-Mental State Examination. A Clinical guide. Psychological Assessment Resources, Inc.

Fritelli, C., Borghetti, D., Iudice, G., Bonanni, E., Maestri, M., Tognoni, G., Pasquali, L., & Iudice, A. (2008). Effects of Alzheimer's disease and mild cognitive impairment on driving ability: a controlled clinical study by simulated driving test. *Int J Geriatr Psychiatry*. Published online: www.interscience.wiley.com

Fure, B., Bruun Wyller, T., Engedal, K., & Thommessen, B. (2006). Cognitive impairments in acute lacunar stroke. *Acta Neurol Scand*, 114, 17-22.

Ganguli, M., Ratcliff, G., Huff, F.J., Belle, S., Kancel, M.J., Fischer, L., Seaberg, E.C., & Kuller, L.H. (1991). Effects of age, gender, and education on cognitive tests in a rural elderly community sample: Norms from the Monongahela Valley Independent Elders Survey. *Neuroepidemiology*, 10, 42-52.

Hubbard, E. J., Santini, V., Blankevoort, C. G., Volkens, K. M., Barrup, M. S., Byerly, L., Chaisson, C., Jefferson, A. L., Kaplan, E., Green, R. C., & Stern, R. A. (2008). Clock drawing performance in cognitively normal elderly. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23, 295-327.

- Lawton, M.P., & Brody EM. (1969). Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 9 (3),179-186.
- Lessig, M.C., Scanlan, J.M., Nazemi, H., & Borson, S. (2007). Time that tells: critical clock-drawing errors for dementia screening. *International Psychogeriatrics*, 1-12
- Lezak, M.D., Howieson, D.B. & Loring, D.W. (2004). *Neuropsychological assessment* (fourth edition). Oxford University Press.
- Molloy, D.W., Alemayehu, E., & Roberts, R. (1991). Reliability of a standardized Mini-Mental State Examination compared with the traditional Mini-Mental State Examination. *Am J psychiatry*. 148 (1), 102-105.
- Molloy, D.W., & Standish, T.M. (1997). A guide to the Standardized Mini-Mental State Examination. *Int Psychogeriatrics*, 9, 87-94.
- Molnar, F.J., Patel, A., Marshall, S.C., Man-Son-Hing, M., & Wilson, K.G. (2006). Clinical Utility of Office-Based Cognitive Predictors of Fitness to Drive in Persons with Dementia: A Systematic Review. *JAGS*. 54(12), 1809-1824.
- Morris, J.C., Heyman, A., Mohs, R.C., Hughes, J.P., van Belle, G., Fillenbaum, G., Mellits E.D., & Clark, C. (1989). "The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical neuropsychological assessment of Alzheimer's disease". *Neurology*, 39, 1159-1165.
- Olin, J.T., & Zelinski, E.M. (1991). The 12-month reliability of the Mini-Mental State Examination. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 3 (3), 427-432
- Pfizer Neuroscience (2004). MMS Test. Testblokk. Pfizer AS, Lysaker
- Sosial og helsedirektoratet. IS-1437 Veileder: Regler og veiledning for utfylling av helseattest for førerkort m.v. (2007). www.shdir.no
- Strobel, C., Barnett, L., Meyer, N., & Valen-Sendstad, A. (2004). Neuropsychological test profile in female patients with Alzheimer's disease. Presentation at the 17th Nordic Congress in Gerontology, Stockholm.
- Strobel, C., Barnett, L., & Meyer, N. (2004). The rise and fall... and rebirth of the MMSE. Presentation at the 17th Nordic Congress in Gerontology, Stockholm.
- Strobel, C., & Brækhus, A. (2008). "Kjøreferdigheter–Spørsmål til Kompetent"; revidert skjema (2008). www.legeforeningen.no/geriatri
- Strobel, C., & Engedal, K. (2008). MMSE-NR; The Standardized Norwegian MMSE. Presentation at the 19th Nordic Congress in Gerontology, Oslo.
- Tröster, A. I. (2008). Neuropsychological Characteristics of Dementia with Lewy Bodies and Parkinson's Disease with Dementia: Differentiation, Early Detection, and Implications for "Mild Cognitive Impairment" and Biomarkers. *Neuropsychol REV* 18, 103-119
- Vertesi, A., Lever, J.A., Molloy, D.W., Sanderson, B., Tuttle, I., Pokoradi, L., & Principi, E. (2001). Standardized Mini-Mental State Examination. Use and interpretation. *Canadian Family Physician*, 47, 2018-2023.
- Wogn-Henriksen, K. (2002). "Skriv en setning med mening på dette papiret" *Demens* 6 (2), 25-26.
- Wogn-Henriksen, K. (2007). Fra "I dag er jeg hos psykologen" til "Hvor kommer du fra?" Besvarelser på oppgave 19 i Mini Mental Status (MMS) gjennom fem års demensforløp. *Demens og Alderspsykiatri*, 11 (3), 28-30.