

# Nevropsykologi

Tidsskrift for Norsk Nevropsykologisk Forening

Desember 2006 • Årgang 9 • NR. 2

## Leder

### *Federation of European Societies of Neuropsychology vil snart bli stiftet*

I kjølvannet av den europeiske nevropsykologikongressen i Toulouse i oktober 2006 har lederne for foreningene i Danmark, Belgia, Frankrike, England, Skottland, Holland, Sverige, Spania, Italia, Finland og Norge vedtatt å ta initiativ til å stifte en sammenslutning av de nasjonale europeiske nevropsykologiforeningene.

Det arbeides nå med ukast til statutter. Jeg vil allerede på dette tidspunktet gi en generell orientering om innholdet i utkastet og håper med det å generere synspunkter og engasjement.

Hovedformålet med sammenslutningen skal være å fremme forskning og kunnskap innen nevropsykologi og relaterte disipliner. Dette skal gjøres ved å holde jevnlig møter og kongresser. Videre ønsker man at sammenslutningen skal stimulere og støtte utvikling av europeiske programmer for klinisk og eksperimentell forskning, og undervisning i nevropsykologi. I arbeidet med foreløpige statutter er det fra nordisk side også understreket nødvendigheten av at en viktig oppgave for en slik sammenslutning må være arbeid med forhold som angår klinisk nevropsykologi som profesjon. Det understrekes at det skal samarbeides med relevante instanser og foreninger, for eksempel International Neuropsychological Society.

Fullt medlemskap skal være åpent for alle medlemmer i de nasjonale foreningene som er deltakere i sammenslutningen. Det åpnes også for andre muligheter for medlemskap. Det har vært foreslått en lav kontingent for alle deltagere som skal betales av de nasjonale foreningene.



## REDAKTØRENS SPALTE



Takk til min kollega ved spesialsykehuset for epilepsi, Rikshospitalet, Sverre Andresen for innsatsen som redaktør. Som ny redaktør støtter jeg meg på han og resten av redaktørkomiteen.

Ti års jubileet er det naturlige fokus for dette nummeret. Jubileet var en stor suksess, med våre egne og internasjonalt ledende forelesere, som stilte med meget godt forberedte forelesninger og forhåpentlig vil tjene til inspirasjon i deltakernes fremtidige arbeid. Vi har fått mange positive tilbakemeldinger på at forelesningene dekket et vidt spekter av temaer relatert til nevropsykologi, og vi håper at vi kan fortsette med å holde et slikt høyt nivå også på våre framtidigere konferanser.

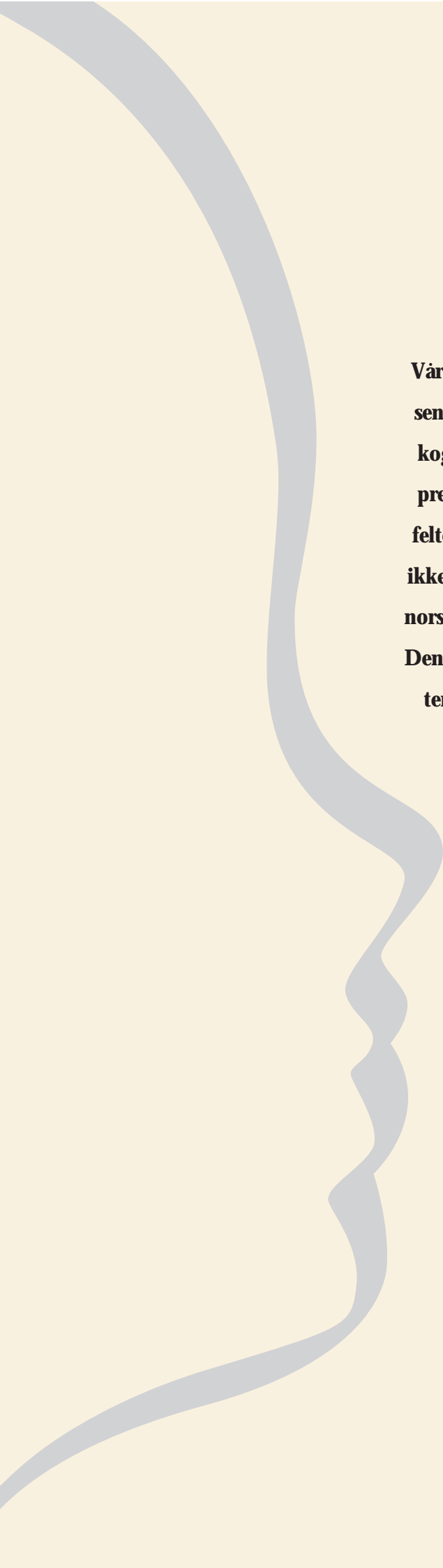
Jeg vil gjerne benytte anledningen til å ønske alle et riktig godt nytt år med mange utfordringer innen vårt arbeid. Vi vil forsøke å holde våre medlemmer oppdatert med nyheter og fremskritt innen feltet nevropsykologi, historikk, barn, læring, språk, ungdom, voksne, psykiatri, psykometri, hukommelse, kognisjon, nevrologi, rehabilitering, hjerneforskning og hjerneavbygning, neurogenetikk, diagnostikk, behandling, osv. Selv om vi jobber så bredt med mange forskjellige fokus, er vi alle forankret i de samme teknikker, og fremskritt i ett felt smitter gjerne over på andre felt. Det kan se ut som fagfeltene i stor grad smelter sammen.

Så lenge våre kunnskaper vokser om hvordan hjernen fungerer, hvordan vi tenker, lærer og husker, vil vår kunnskap stadig kunne bidra mer til utvikling av andre felt, slik som psykologi generelt, medisin, ingeniørutvikling, og andre felt som på mange måter er relatert til vår virk-

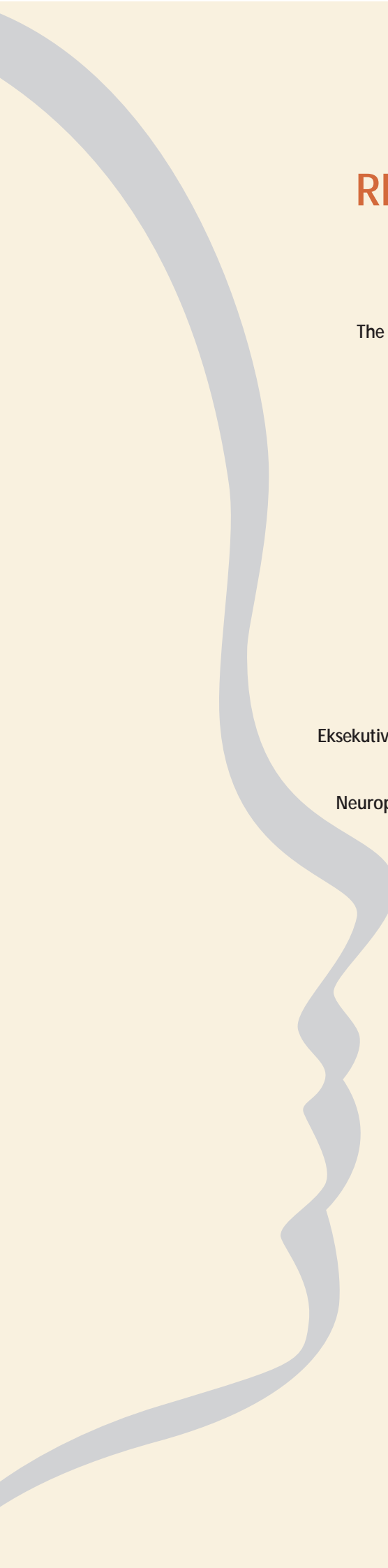
somhet. I denne sammenheng er det viktig å ha et åpent sinn, og være åpen til samarbeid på tvers av fag. Godt samarbeid mellom fagfelt kan også tilføre positive nye impulser til vårt eget fag.

Det akselererende tempo i utvikling av nevropsykologi og nevrovitenskap er nå ofte i medias søkelys, og det som for litt siden virket som «science fiction» er snart realitet. Tenker da spesielt på muligheter som ligger i kombinasjonen mellom nevropsykologiske/kognitive tester, hjerneavbygning og EEG type teknikker. Men, selv om teknologiutviklingen er fascinerende må vårt fokus på pasienten fortsatt være det viktigste. Teknologi vil aldri kunne erstatte innsiktsfull interaksjon og kontakt mellom behandler og pasient.

Til slutt vil jeg gjerne invitere medlemmene til å sende inn flere fagartikler, nyhetsmeldinger og annet som dere vil dele med oss andre. Hvis noen savner referat fra Lance Trexler's foredrag vil dette komme i neste nummer av tidsskriftet. Se vår webside <http://www.nevropsyk.org> for ytterligere informasjon, der finnes også CV'ene til foredragsholderne. Foredragene i sin helhet kan sendes til spesielt interesserte ved henvendelse til redaksjonen. Redaksjonen takker Nina Berg og Knut Dalen for bildene de tok under 10 års jubileet.



**Vårt faglige fokus på 10 års jubiléet var sentrert om nevropsykologi og frontallapper, samt kognitiv rehabilitering, og vi var stolte av å kunne presentere fire internasjonale autoriteter på disse feltene, som alle leverte glitrende presentasjoner ikke minst foredragene til våre internasjonalt kjente norske representanter. Om lag 230 delegater deltok. Denne gang inviterte vi delegatene til å presentere poster av sine arbeider, og vi mottok 26 poster som ble presentert under konferansen. De fleste synes dette var en god mulighet til å presentere seg selv. Vi beklager romsituasjonen som ga begrenset plass til posterne. Konferansen ble åpnet av leder av foreningen Erik Hessen før statssekretær Wegard Harsvik ga en åpningstale. Grete Bryhn holdt et innlegg med et overblikk over våre 10 første år og et historisk perspektiv på klinisk nevropsykologi i Norge, før den faglige delen av konferansen startet. Her følger referater fra foredragene.**



# REFERATER FRA 10 ÅRS JUBILEET, 23-26 AUGUST 2006

The Child with TBI: A Family-based Context-sensitive Approach to Rehabilitation  
LUCIA WILLADINO BRAGA,

Neuropsychology in Norway – a historical perspective  
(Historiske perspektiver på utviklingen av norsk klinisk nevropsykologi)  
GRETE BRYHN

Neuropsychological functioning in children prenatally exposed  
to alcohol and other drugs  
KNUT DALEN

Neuropsychological outcome 25 years  
after mild/moderate paediatric head injuries  
ERIK HESSEN

Psychoneuroimmunological changes are central parts of depression  
KNUT HESTAD

Eksekutiv og oppmerksomhets modulering: Atferds og funksjonell avbildning av hjernen.  
KENNETH HUGDAHL

Neuropathology, neuropsychology, and neurophysiology of the human frontal lobe  
ROBERT T. KNIGHT

Nevropsykologi og psykopatologi: Oversikt over norske studier  
NILS INGE LANDRØ

Bergen child study: From epidemiology to studies of attention networks  
ASTRID LUNDERVOLD

Aging - normal and abnormal aspects  
IVAR REINVANG

Predictors of driving ability- the role of neuropsychological assessment  
ANNE-KRISTINE SCHANKE

Frontallappene og frontale oppmerksomhetssystemer  
DONALD T. STUSS,

The use and abuse of malingering test  
KJETIL SUNDET

Asymptomatic carotid stenosis is associated with lower  
neuropsychological test performance-The Tromsø study  
KNUT WATERLOO

Neuropsychological Rehabilitation: theory, models, therapy and outcome  
BARBARA A. WILSON

# The Child with TBI: A Family-based Context-sensitive Approach to Rehabilitation

LUCIA WILLADINO BRAGA,  
*SARAH Network of Rehabilitation Hospitals/  
SARAH University for Rehabilitation Sciences, Brasilia, Brasil.*

*Referent: Stein Anderson*

Lucia Braga er utdannet psykolog for 20 år siden, og er idag administrerende direktør for organisasjonen The SARAH Network of Rehabilitation Hospitals. Hun presenterte i bilder og ord en imponerende organisasjon som består av 8 ulike rehabiliteringssykehus med 8000 ansatte i ulike deler av Brasil. Organisasjonen er privat drevet, men mottar finansiell støtte av sentrale myndigheter. Pasientgrunnet er barn og ungdom med ulike nevrologiske og ortopediske skader og sykdommer bl.a. CP, hodeskader, slagpasienter og ryggmargskader. I tillegg til klinisk pasientvirksomhet driver organisasjonen forskning (Center for Research in Neuroscience) og utvikling av teknologi innen rehabilitering.

Innenfor en holistisk tilnærming til rehabilitering har Braga spesielt fokusert på forskning vedrørende integrering av profesjonelt behandlingsteam og familie, hvordan foreldre/familie systematisk kan trekkes aktivt inn i rehabiliteringsprosessen. Utvikling av pedagogiske metoder for pårørendeopplæring og praktisk veiledning av pårørendedrevet trening for å bedre motorisk, kognitiv og språklig funksjon hos barn med ervervet hjerneskade er sentrale elementer i konseptet "Family participation". Ved hjelp av case-management kan deler av rehabiliteringsprosessen utføres i barnets hjemmemiljø.

I en systematisk studie for å vurdere "Family participation" ble følgende spørsmål prøvd besvart: Kan foreldre stå som ansvarlig for gjennomføring av rehabiliteringsaktiviteter? Har foreldres utdanningsnivå betydning? Hjemmebasert versus institusjonsbasert trening?

To grupper barn ble fulgt, en gruppe med foreldrebaseret

trening og case management, en gruppe trent av rehabiliteringsteam 2 timer daglig. På ulike outcome-mål viste begge gruppene bedring, men bare gruppen med foreldrebaseret trening/case-management ble vurdert å ha signifikant bedring. Studien viste at foreldre kan bli effektivt skolert til å stå for trening, og at foreldres utdanningsnivå ikke var avgjørende for vellykket resultat. (Referanse: *Direct clinician-delivered versus indirect family-supported rehabilitation of children with traumatic brain injury: a randomized controlled trial. Brain Injury, 2005;19(10):819-31.*)

Braga fortalte avslutningsvis om flere andre aktuelle forskningsprosjekter som klinisk anvendelse av funksjonell MR for å studere utvikling og plastisitet hos barn med ulike hjerneskader etter TBI, funksjonell imaging og nevropsykologi, klinisk nytte av bevegelseslaboratorium for trening av motoriske forstyrrelser hos barn med TBI, og studier av livskvalitet innen rehabilitering.

# Neuropsychology in Norway – a historical perspective

## Historiske perspektiver på utviklingen av norsk klinisk nevropsykologi

Ved GRETE BRYHN

Foredraget dekket i hovedsak perioden fra midten av 1950-årene til 1980-90, og bygget først og fremst på foredragsholderens egne erfaringer, i tillegg til samtaler med 12 tidligere medstudenter og kolleger. Foredraget ble begrenset til dette tidsrommet p.gr.a. den betydelige utviklingen i metoder og problemstillinger de siste 10-20 år, som det ville ta for lang tid å dekke på en tilfredsstillende måte.

Psykologiundervisningen på 50-tallet var sterkt inspirert av psykoanalytisk og psykodynamisk tenkning. Harald Schjelderup som ble professor i psykologi i 1928, og var den eneste frem til 1958, var først interessert i eksperimentalpsykologi, senere psykoanalyse og psykodynamisk psykologi. De fleste studenters motivasjon på den tiden var også å arbeide med psykoterapi. Det var ingen forelesninger i nevropsykologi, men det var relativt omfattende kurs i nevroanatomi og fysiologi, med muntlig eksamen.

På denne tiden var det liten aksept for tanken om at psykologi var et fag der flere likestilte fagområder virket sammen. Psykologi ble oppfattet som en enhetlig disiplin der fokus skulle være på "menneskets indre liv", og der metoden var innlevelse og empati, ikke forskning. Dette var en oppfatning som ikke bare gjaldt i Norge. Eric Kandel beskriver en lignende situasjon fra sin studietid i USA på 50-60 tallet, og siterer en lærer: "There are those who care about people, and those who care about research."

En lærer som bør nevnes spesielt, er P. Saugstad, fordi han i særlig grad stimulerte teoretiske interesser, og oppfordret til selvstendig og kritisk tenkning. Uten å forele-

se i nevropsykologi fikk han indirekte en stor betydning for utviklingen av faget. Ved å delta i prosjekter i hans eksperimentalpsykologiske laboratorium var det mulig å få en viss trening i vitenskapelige metoder. Dette ga foredragsholderen en forskningserfaring som kom til nytte senere.

E. Løchen var en av de første som arbeidet med klinisk nevropsykologi i Oslo. Han var ansatt på Rikshospitalet fra tidlig på 50-tallet, senere kom H. Kløve dit før han reiste til USA. På Ullevål sykehus var K.Kristiansen avd.overlege på Nevrokirurgisk avdeling. På bakgrunn av et opphold i Montreal hos Penfield der Brenda Milner var, ønsket han å knytte en psykolog med nevropsykologiske interesser til avdelingen. Foredragsholderen fikk stillingen, og etter hvert også en viss nevropsykologisk kompetanse ved å delta i seminarer som Kløve holdt da han et halvt år var gjesteprofessor i Oslo. Et samarbeid med dr. Holger Ursin om et prosjekt for inndeling av koma hos pasienter med nedsatt bevissthet var svært inspirerende og lærerikt. Psykologisk institutt ønsket noe senere et kurs i klinisk nevropsykologi. Kurset ble populært og førte til at mange studenter tok sin 6mnd. praksisperiode ved institusjoner som ga mulighet til å arbeide med nevropsykologiske. problemstillinger. Størst betydning hadde imidlertid ansettelsen av H.Kløve som professor i klinisk nevropsykologi ved Universitetet i Bergen. Han var også leder av Avdeling for klinisk nevropsykologi der det ble drevet en utstrakt nevropsykologisk praksis, forskning og undervisning.

Etter hvert fikk flere institusjoner nevropsykologiske enheter eller avdelinger som har vært viktige for utviklingen av faget, både mht klinikk og forskning.

Opprettelsen av Institutt for afasi ved Sunnaas sykehus, med I.Reinvang som første leder var viktig. Reinvang ble senere (1985) første professor i nevropsykologi ved Universitetet i Oslo. Statens senter for epilepsi, Psykosomatisk avd. ved Rikshospitalet, Statens senter for barne- og ungdomspsykiatri og KRESS er noen av flere ankerfester for nevropsykologisk praksis, undervisning og forskning på Østlandet. Utviklingen på Vestlandet opp til 1980-90 har vært mye knyttet til Avd. for klin. nevropsykologi ved Universitetet i Bergen, og ulike institusjoner innen helse- og skolevesen som de har samarbeidet med. Professorene Ursin og Hugdahl ved Institutt for biologisk og medisinsk psykologi ved dette universitetet har også spilt en betydelig rolle for utviklingen av norske

forskningsmiljøer med fokus på hjerne-atferdsproblematikk.

Av utfordringer for fremtiden kan nevnes: Bedre oversettelser og bedre normer for nevropsykologiske tester, forskning vedrørende virkningen av remediale tiltak, oppdatering av nevropsykologers kunnskaper i genetikk, grunnleggende nevrovitenskap og kognitiv psykologi. Nevrovitenskapelige bidrag til forståelse og behandling av psykopatologi er et spennende og relativt nytt område.

Til tross for en rivende utvikling de siste ti-tyve år er det fortsatt utfordringer!

# Neuropsychological functioning in children prenatally exposed to alcohol and other drugs

KNUT DALEN, *UiB*

*Referent: Knut Follesø*

Selv om skadevirkningene på barnets sentralnervesystem som følge av alkoholeksponering under svangerskap er kjent, understreket Dalen at det i Norge foreligger lite erfaringsdata på hva eksponering fra andre narkotiske stoffer og medikamenter i svangerskapet gjør med barnets kognitive utvikling. Noen svenske studier foreligger.

Knut Dalen gikk i sin presentasjon gjennom designet for et studie av nevropsykologisk funksjonssvikt som følge av eksponering for rusmidler i svangerskap. Studiet er et samarbeid mellom Haukelands Sykehus barnenevrologiske avdeling og Institutt for biologisk og medisinsk psykologi ved Universitetet i Bergen. Studiet er ikke avsluttet, men Dalen kunne presentere foreløpige resultater fra undersøkelsen.

Barnevernet og helsestasjonene i Hordaland ble bedt om å henvise barn hvor det er mistanke om eksponering for alkohol, narkotika eller medikamenter i løpet av svangerskapet. Alle barn som ble innrullert i studiet gjennomgikk nevrologisk undersøkelse, nevropsykologisk undersøkelse (Wechlser evneprøver, NEPSY / Halstead Reitan Nevropsykologiske Batteri, og supplerende nevrofysiologiske undersøkelser). Deltagerne fikk tilbud om veiledning. Studiet er godkjent av regional etisk komite.

I studieperioden 1997 til 2006 er 112 barn diagnostisert med kognitiv svikt relatert til alkohol eller rusmiddel/medikamenteksponering i svangerskap. Disse ble diagnostisert med føtal alkohol syndrom (FAS), føtal alkoholeffekt (FAE) og substans effekten (SE). Prevalens

av FAS er på bakgrunn av disse data estimert til 1.2 pr 1000 barn i Hordaland.

Dalen presenterte foreløpige undersøkelsesdata for en undergruppe av 61 barn hvorav 38 har alkoholrelaterte skader, mens 23 hadde medikamentrelaterte skader. Data ble brutt ned i 3 grupper; FAS, FAE og SE.

Dataanalysen viser systematiske og statistisk signifikante forskjeller i de 3 diagnosegruppene med henblikk på evnenivå målt med Wechsler-testene. Fullskala IQ for gruppen FAS lå på 75, for FAE gruppen på 96, og for SE gruppen lå på 108. Denne gruppeforskjellen kunne også demonstreres for den verbale subskalaen og for utføringskalaen på Wechsler-testene når disse ble analysert hver for seg. Resultatene fra Wechsler-prøvene ble deretter brutt ned i faktorene verbal forståelse (faktor 1), per-

septuell organisering (faktor 2) og frihet fra distraktibilitet (faktor 3). I denne analysen ble det påvist at bare SE gruppen har spesifikke vansker på faktor 3 i forhold til sine øvrige evneresurser. Ved gjennomgang av NEPSY data fremkom det at både barn med prenatal alkoholeksponering og prenatal medikament/rusmiddeleksponering scorete lavt på prøver på distraktibilitet og impulsivitet.

Dalen konkluderte så langt med at prenatal alkoholeksponering synes å ha den største effekten på barns generelle intellektuelle utvikling. Spesifikke vansker med faktor 3 i Wechsler-prøvene ble bare funnet i SE gruppen. På NEPSY batteriet hadde alle pasientgruppene vansker med distraktibilitet og impulsivitet.

# Neuropsychological outcome 25 years after mild/moderate paediatric head injuries

ERIK HESSEN, *Akershus universitetssykehus*

*Referent: Knut Follesø*

Erik Hesen innledet med å si at det foreligger en del sprik i litteraturen i forhold til konsekvensene av lette hodeskader i barnealder. Enkelte tidligere studier har vist at lette hodetraumer kan ha vedvarende negative effekt på videre intellektuell og kognitiv utvikling. Hesen poengterte at mange av studiene av lette hodetraumer hos barn har studert effektene av hodeskaden i en periode på opp til 10 år, og får systematiske studier med lengre oppfølgingsperiode enn dette foreligger.

Hessen gikk deretter videre med å presentere et studie hvor pasienter med lettere hodeskader som barn ble nevropsykologisk undersøkt 25 år etter skade.

Undersøkelsens data er bygget på alle pasienter som i en 12 måneders periode mellom 1974 og 1975 ble henvist til Akershus sentralsykehus med skade i ansikt, nakke eller hode. Disse pasientene ble beskrevet i forhold til bevissthetstap, holdepunkt for skallebrudd, nevrologiske utfall og EEG patologi innen de første 24 timer. Lett hodeskade ble definert som posttraumatisk amnesi (PTA) med varighet under 24 timer.

62 pasienter tilfredsstilte lett hodeskade kriteriet og var født etter 1960 og bodde fremdeles i Oslo og Akershus. Disse ble invitert til å delta, og 45 av dem takket ja. Ingen av pasienten mottok godtgjørelse for å delta, og



ingen av undersøkelsene inngikk som del av erstatningsaker. Pasienten gjennomgikk nevrologisk og nevropsykologisk undersøkelse. Evnenivå ble vurdert med 3 verbale og 3 ikke-verbale deltester fra WAIS. Det inngikk 8 ulike hukommelsesparametere fra Wechsler Memory Scale (WMS), og nevropsykologisk funksjon ble kartlagt med 6 deltester fra Halstedbatteriet. Alle scorer fra WAIS og Halsteadbatteriet ble scoret i forhold til Heaton, Grant og Mathews normative data (1991), mens normene fra Wechsler Memory Scale Revised (1987) ble lagt til grunn for scoring av WMS deltestene.

Hessen viste at pasientene i denne undersøkelsen gjennomgående scoret innenfor normalområdet på de nevropsykologiske funksjonsprøvene, og hadde også gjennomsnittlig utdanningslengde. På gruppenivå tyder

således studiet ikke på noen signifikant kognitiv eller akademisk svikt som følge av lett hodeskade i barneår. Data ble deretter analysert med henblikk på hvilke enkeltfaktorer eller kombinasjoner av faktorer som øker risikoen for kognitiv funksjonsnedsettelse som følge av lett hodeskade i barneår. Hessen identifiserte 2 slike faktorer som signifikant påvirker kognitiv funksjon i denne undersøkelsen; 1) PTA over 30 minutter, 2) PTA på over 30 minutter kombinert med patologisk EEG. Øvrige risikofaktorer i dette studiet ga ikke signifikante effekter på kognitiv funksjon.

Hessen konkluderte med at pasienter med lette hode-traumer som barn klarer seg godt, men at det er en undergruppe av disse pasientene som har vedvarende subtil nevropsykologisk funksjonssvikt som er påvisbar 25 år etter hodeskade.

# Psychoneuroimmunological changes are central parts of depression

KNUT HESTAD, *NTNU*.

*Referent: Knut Follesø*

Hestad åpnet sitt foredrag med å minne forsamlingen om at antagelsen om at det er en sammenheng mellom depresjon og immunforsvar har forelagt lenge, og viste til studier som viser at eldre deprimerte har høyere mortalitet enn friske eldre. Depresjon hos eldre kan være et forstadium til en senere demensutvikling, og dødelighet er spesielt høy hos eldre deprimerte demente pasienter.

Hestad gikk videre med å drøfte cytokinenes betydning i depresjon. Depresjon er dobbelt så hyppig blant kvinner som menn, og dette kan være relatert til høyere grad av immunaktivering hos kvinner. Cytokiner utvikles i stort omfang ved fødsel, og kan være en medvirkende årsak til

postnatal depresjon. Det foreligger også forskning som viser forhøyet anti serotonin og anti serotonin anti leger hos deprimerte.

Hestad gikk videre med en redegjørelse for cytokiners rolle i immunforsvaret. Cytokiner er polypeptide hormoner. De er viktige budbringere mellom immunceller. De medierer også mellom immunceller og nerveceller, og er både immunmodulatorer og nevromodulatorer. Tumor Necrosis Factor (TNF) er en av cytokinene som kan ha en spesiell rolle ved depresjon

Hestad presenterte deretter et eget studie av cytokiner,

depresjon og ECT (Electro convulsive Therapy) behandling. Denne studien viste at deprimerte hadde et betydelig forhøyet TNF $\cdot$  sammenlignet med en kontrollgruppe. Etter ECT behandling viste gruppen av deprimerte en normalisering av TNF $\cdot$  verdier. Denne bedringen kunne ikke observeres i deprimerte som ikke gjennomgikk ECT. Studien antyder således at ECT har en antiinflammatorisk effekt samtidig med at depresjonen bedres. I den sammenheng nevnte Hestad at antidepressiv medikasjon også kan ha en inhiberende effekt på TNF $\cdot$ .

At pasienter som behandles med interferon, et eksogent cytokin kan utvikle depresjonslignende symptomer peker i samme retning.

Det er kjent at mange alvorlige psykiatriske lidelser kan dysregulere det hormonelle systemet. Hestad presenterte deretter litteratur som tyder på at ECT kan ha en hormonregulerende effekt gjennom stabilisering av HPA systemet (Hypothalamus- Pituitary- Adrenal system), og at dette er årsaken til at man ser normalisert matinntak og søvnmønster etter flere ECT behandlinger. Hestad viste videre at stressresponser moduleres gjennom HPA systemet gjennom utskillelse av Corticotropin Releasing Factor (CRF). Økt CRF nivå sees hos ubehandlede deprimerte, mens CRF nivåene faller tilbake til normale verdier etter vellykket depresjonsbehandling. Økt CRF aktivitet gir økt ATCH aktivitet og utskillelse av glucocorticoider i binyrebarken som på sikt kan affisere hjernen. Det er vist at denne typen stressrespons kan resultere i redusert tetthet av dendritter i på nerveceller i hippocampusområdet, og således utgjøre et bindeledd mellom depresjon/stress og svekket hukommelse.

Avslutningsvis viste Hestad at det er samspill mellom cytokiner og glucocorticoider ved at cytokinene stimulerer direkte produksjon av glucocorticoider fra binyrebarken, men også gjennom direkte påvirkning av hypothalamus med en full HPA respons som følge. Ved depresjon kan man tenke seg at inhibitorisk kontroll av cortisol på CRF svikter, samtidig som det er en svikt av inhibitorisk effekt av glucocorticoider på cytokiner. Dette resulterer i økte nivå av både cortisol og cytokiner med depresjon som følge. Cytokiner som IL-1, IL-6 og TNF $\cdot$  ser ut til å være sentrale i kommunikasjon med sentralnervesystemet. Sammenhengen til det endokrine systemet kan sees

ved at nivået av binyre glucocorticoider i blodet øker kraftig under en inflammasjon og er betraktet som del av akutfasereaksjonen. Glucocorticoidene påvirker produksjon av cytokiner fra makrofager og andre celler. Samtidig påvirker cytokinene produksjonen av glucocorticoider fra binyrebarken. Cytokinene ser ut til å initiere og lede glucocorticoide-responsen ved å virke på hypothalamus og derigjennom initiere full hypothalamo-, hypofyse-, binyrebarkrespons. I dette systemet er den hormonelle funksjonen sentral, idet både cytokiner og glucocorticoider i realiteten er hormoner.

# Eksekutiv og oppmerksomhets modulering: Atferds og funksjonell avbildning av hjernen

Executive and attentional modulation: Behavioral and functional neuroimaging data

KENNETH HUGDAHL, *UiB*

*Referent: Solrun Sigurdardottir*

Funksjonelle aspekter ved hemisfærasymmetri til auditive stimuli har vært en inspirasjon til forskning de siste årene. Boken 'The asymmetrical brain' (Hugdahl & Davidson, 2003) er en bred samling av artikler skrevet av forskere som er opptatt av å forstå lateraliserings hos mennesket. Metoden dikotisk lytting (DL) kan belyse spesialisering av de to hjernehalvdelene og får sin plass i boken. DL er mest brukt for å studere lateraliserings av språk hvor to ulike konsonant-vokal stavelser blir presentert simultant til hvert øre. Flere studier (se Hugdahl & Davidson, 2002; Hugdahl & Carlson, 1996; Eichele et al., 2005) viser at dikotisk presentasjon av språklyder analyseres med en høyre øre fordel (right-ear advantage, REA) og aktiverer den venstre tinninglapp, grunnet kontra-laterale forbindelser mellom det høyre øre og den venstre språkdominante hemisfæren (Kimura, 1967). Planum temporale er større på venstre enn høyre side og grå hjernesubstans 30-35 % mer omfattende på venstre side. Den raske utviklingen innen metoder som funksjonell magnet tomografi (fMRI) og elektrisk registrering av hjerneaktivitet (event-related potential, ERP) har brakt dette forskningsfeltet fremover. Ved samregistrering av fMRI og ERP er det mulig å kartlegge både *hvor* og *når* hjerneaktivitet foregår (Eichele et al., 2005). Studier (Hugdahl et al. 1999; Tervaniemi & Hugdahl, 2004) har vist at lydinntrykk bestående av stavelser førte til aktivisering på venstre side, mens høyre side mer var involvert i behandling av lyder fra musikkinstrumenter. Det kan vises at dette fenomenet til en viss grad er avhengig av oppmerksomheten og av instruksjoner som forsøkspersoner får på forhånd, dvs. instruksjoner om å fokusere på hen-

holdsvis høyre (FR) og venstre øre (FL). I fMRI undersøkelser viser det seg at pannelappen aktiveres ved bevisst venstre ørelytting (FL) og venstre tinninglapp aktiveres både under fri lytting (REA-NF) og ved bevisst høyre øre konsentrasjon (FR). Dette er ett eksempel på hvordan rettet oppmerksomhet kan påvirke både oppfattelse av stimuli og bearbeiding av disse i hjernen. Oppmerksomheten om en oppgave kan involvere "top-down" (instruks-styrt informasjons-prosessering) eller "bottom-up" (automatisk eller stimulus-styrt informasjons-prosessering) (se Engle, 2002; Miller & Cohen, 2001). Top-down prosessering aktiverer fremre deler av hjernen (Modulator) og bottom-up aktiverer de bakre deler (Generator). Den "generator-modulator" modellen som Hugdahl lanserte ved konferansen, kan være relevant for forståelse av hørselshallusinasjoner ved schizofreni. Hos schizofrene med hallusinasjoner finnes det en reduksjon i grå hjernesubstans på venstre tinninglapp, sammenlignet med de med schizofreni som ikke opplever hallusinasjoner. Flere studier (Løberg et al., 1999; Hugdahl et al., 2003) har vist at pasienter med schizofreni har både manglende funksjonell hjerneasymmetri og problemer med å modulere oppmerksomheten, sammenlignet med kontrollgruppen. Svikt med å kontrollere oppmerksomhet hos schizofrene viser seg å ha en sammenheng med sykdomsutvikling og type symptomer. DL metoden med styrt-oppmerksomhet paradigmat kan også brukes for å avdekke prefrontal svikt hos andre kliniske grupper som ADHD, Tourette syndrom, og post traumatisk stress syndrom (PTSD).

# Neuropathology, neuropsychology, and neurophysiology of the human frontal lobe

ROBERT T. KNIGHT,  
*Berkeley universitet i California*

*Referent: Kirsten Stabell*

I første del av forelesningen ga Knight en oversikt over aktuell kunnskap om prefrontal nevroanatomi og nevro-psykologiske funksjonsutfall relatert til lesjoner i ulike prefrontale regioner. Han illustrerte atferdsavvikene både med klassiske eksempler (Brocas pasient "Tan" og Phineas Gage) og med egne kasuistikker. Han beskrev den nå veletablerte inndelingen av prefrontal korteks i tre hovedområder: Dorsolateral korteks, som overveiende regulerer kognitive funksjoner, orbital korteks, som regulerer emosjoner og sosial atferd samt medial prefrontal korteks, som synes å være et integreringsområde mellom dorsolaterale og orbitale områder. Frontallappen hos mennesket skiller seg ikke vesentlig fra primatenes med hensyn til størrelse, men derimot med hensyn til omfanget av toveis-forbindelser med så å si alle andre kortikale hovedområder. Myeliniseringen av banene til og fra frontallappene menes nå å pågå helt til voksen alder, men med størst intensitet i 4 – 6 og 11 – 14 års alder. Knight påpekte at orbitofrontale skader oppstått før 3 års alderen i særlig grad hindrer normal personlig-hetsutvikling og kan føre til "sosiopati" i voksen alder.

Det er konvergerende evidens for at prefrontal korteks utøver både inhibitorisk og eksitatorisk regulering av visuell, auditiv og somatosensorisk aktivitet. Orbitofrontale områder synes overveiende å utøve inhibitorisk modulerende av sensoriske stimuli og kan derved hemme effekten av situasjonsirrelevante stimuli. Dorsolaterale prefrontale områder derimot synes overveiende å stå for eksitatorisk modulerende av sensoriske stimuli og kan dermed fremme effekten av situasjonsrelevante stimuli. Knight og hans gruppe har hovedsakelig

studert dorsolaterale, eksitatoriske funksjoner, og de har her primært benyttet elektrofysiologisk registrering av "event-related potentials" (ERP). I sitt foredrag beskrev han tre ulike "top-down" mekanismer som alle utøver eksitatorisk innflytelse på posteriore, sensoriske regioner: (1) Automatiske, oppmerksomhetsuavhengige prosesser (de klassiske orienteringsresponsene), som er nødvendige for å registrere og reagere adekvat på nye stimuli. Svikt i disse funksjonene medfører reduksjon av ny innlæring og kreativitet. (2) Oppmerksomhetsavhengige prosesser, som bidrar til selektiv oppmerksomhetsfokusering og er nødvendige for normal arbeidshukommelse ("working memory"). (3) Oppmerksomhetsavhengige prosesser relatert til oppdagelse av avvikende stimuli (kalt "template match"). Disse tre ulike prosessene kan differensieres i responsene på sensoriske stimuli (målt som ERP potensialer), og de kan påvises i relasjon til både syn, hørsel og somatosensoriske stimuli. Knights gruppe arbeider fortrinnsvis med visuelle paradigmer. Her kan man ved å bruke et sentralt fikseringspunkt kontrollere i hvilket visuelt halvfelt stimuli presenteres og derved hvilken hemisfære stimuli formidles til. Man kan da observere effekten av unilateral prefrontal skade. Et hovedfunn fra disse eksperimentene er at en unilateral, dorsolateral, prefrontal skade reduserer oppmerksomhetsrelaterte prosesser i hele den ipsilaterale hemisfære, men at svikten ved unilateral prefrontal skade kan kompenseres ved økt aktivitet i den kontralaterale hemisfæren. De har også funnet at en bifrontal lesjon medfører en generell, alvorlig svikt i oppmerksomhet på nye stimuli ("the most powerful drive to remember" i følge Knight).

Tilsvarende eksperimenter utført på pasienter med orbital prefrontal skade har vist forsterket, disinhibert orienteringsrespons, som ikke habituerer ved gjentatte eksponeringer.

Knight og hans gruppe har hatt en enestående anledning til å studere en pasient med avgrenset skade i hippocampus og tilgrensende entorhinale område og sekundær atrofi av ipsilaterale fornix og corpus mamillaris (infarkt i distribusjonsområdet for Uchimuras arterie). ERP resultatene tydet på samme type avvik som ved dorsolateral, prefrontal lesjon, noe som styrker evidensen for intime interaksjoner mellom de to regionene.

I siste del av forelesningen presenterte Knight foreløpige resultater fra EEG registreringer av høyfrekvent gammaaktivitet (70 – 200 Herz). Disse svingningene kan vanskelig registreres ved vanlig EEG med skalpelektroder, men kan registreres enten direkte fra den blottlagte korteks under operasjon (for tumor eller epilepsi) eller gjennom en implantert subdural elektrodematte i dagene forut for selve operasjonen. Dette kan gjøres i forbindelse med at en nevrokirurg ønsker å kartlegge funksjonsom-

råder som ønskes skånet ved det planlagte operative inngrepet (f.eks. essensielle språkrelaterte områder). Knight og hans medarbeidere har registrert høyfrekvent gammaaktivitet over bakre temporale, auditive assosiasjonsområder som respons på passiv lytting til fonemer og ord. Flere artikler, også om aktivisering under stum ordgenerering, er underveis. Det blir spennende å se om disse teoretisk viktige funnene også kan få klinisk betydning. ERP-studiene er jo (i likhet med funksjonell MR og PET) studier av lokalisert, nevronal aktivisering. Men nevrokirurgen trenger primært å vite hvilke områder som kan deaktiveres uten at det medfører kritiske funksjonstap, og som dermed kan fjernes uten å påføre pasienten risiko for irreversible kognitive funksjonstap postoperativt. Det er derfor usikkert om høy-gamma ERP registrering vil kunne erstatte den klassiske språkmapping (a.m. Penfield), hvor nevralt aktivitet blokkes ved hjelp av elektrisk stimulering.

Det var en stor opplevelse å overvære R. T. Knights kunnskapsrike og livlige presentasjon. Arrangørene fortjener applaus for deres valg av foreleser.

# Nevropsykologi og psykopatologi: Oversikt over norske studier

NILS INGE LANDRØ

*Referent: Solrun Sigurdardottir*

En rekke norske studier relatert til nevropsykologi og psykopatologi er publisert de siste 10 årene. Nevropsykologiske aspekter ved schizofreni har vært et spesielt sentralt område, og flere substansielle problemstillinger er blitt belyst. Nevropsykologiske dysfunksjoner er typisk relatert til hukommelse og eksekutive funksjoner, og de kan ikke forklares ut fra symptomer eller generelt evnenivå (Rund et al., 2006). Videre er de nevropsykologiske avvikene spesifikke for schizofreni gruppen (Egeland et al., 2003, Øie & Rund, 1999), og de er stabile over tid

og over endringer i klinisk symptomatologi (Rund et al., 1997; Baumgartner og Brynestad, 2004). Arbeidshukommelse er en kandidat for en s.k. en kjerne ("core") funksjonssvikt assosiert med schizofreni. Funksjonell hjerneavbildningsmetoder (fMRI) er blitt anvendt i norske studier for å undersøke hjernens respons på oppgaver assosiert med arbeidshukommelse hos pasienter med schizofreni sammenlignet med friske kontrollert (Landrø et al., 2001; Hugdahl et al., 2004). Pasienter med schizofreni viste mindre aktivisering i prefrontale

hjerneområder (hypofrontalitet). Det fremkom en økt aktivisering i parietallappen, som kan tyde på en 'overkompensasjon' pga. frontal funksjonssvikt.

Nevropsykologiske funksjoner assosiert med humørforstyrrelser har også blitt undersøkt i flere studier. Landrø et al. (2001) fant at umedisinerte, polikliniske pasienter med unipolare depresjoner viste diffuse endringer med spesifikke dysfunksjoner relatert til selektiv oppmerksomhet og arbeidshukommelse. I motsetning til schizofreni er de nevropsykologiske dysfunksjonene ved humørlidelser vanligvis tilstandsspesifikke, men spesielt ved gjentatte depresjoner kan det også observeres mer stabile avvik, uavhengig av symptom remisjon. En hypotese er at dette er relatert til negative effekter av stresshormoner på hjernen.

Temaet "nevropsykologi og psykopatologi" går ut over nevropsykologiske aspekter ved schizofreni og depresjoner. I et pågående dr. grads prosjekt studeres eksekutive funksjoner hos pasienter med Borderline personlighetsforstyrrelse med blant annet 'Iowa Gambling Task' (Haaland Øksendal & Landrø, 2006). Pasientene viser svekket evne til rasjonell beslutningstaking basert på denne metoden, noe som indikerer underliggende nevrobiologiske forstyrrelser. Forskjellene mellom pasientene og kontrollene kan ikke forklares ut fra forskjeller mht.

generelle kognitive evner eller depressive symptomer. I et annet dr. grads prosjekt studeres effektene av endret serotonin transmisjon i hjernen (ved den s.k. "tryptophan depletion", metoden; TD) hos friske forsøkspersoner (Walderhaug et al., 2002; Walderhaug et al, 2006). Menn i den aktive betingelsen viser øket impulsivitet på en CPT test, sammenlignet med placebo, men de rapporterer ingen humørendring. Kvinner i den aktive betingelsen, derimot, rapporterer mer depressive affekt og de viser en forsiktig responsstil på CPT tester, sammenlignet med placebo. Interaksjonen mellom kjønn og TD påvirkes videre av en spesiell polymorfisme i et gen som er knyttet til serotonin transmisjonen i hjernen. Denne type eksperimentell nevropsykologisk forskning kan gi oss ny kunnskap om mekanismene som ligger til grunn for kjønnsforskjeller i forekomsten av psykiske lidelser og hvordan disse moduleres av gener.

Meningen med dette foredraget var ikke å gi en uttømmende oversikt over forskning på dette området i Norge de siste 10 årene, og fremstillingen er derfor preget av aktiviteter undertegnede selv har vært og er involvert i. Det understrekes derfor at en rekke andre forskere har publisert artikler i internasjonale tidsskrifter innenfor dette området. Likeså har en rekke andre stipendiater enn de som ble nevnt pågående prosjekter.

## Bergen child study: From epidemiology to studies of attention networks

ASTRID LUNDERVOLD, *UiB*

*Referent: Knut Follesø*

Astrid Lundervold presenterte et stort paraplyprosjekt for kartlegging av barns mentale helse og forekomst av ulike nevropsykiatriske tilstander. Prosjektet består i en rekke delprosjekter og temaer som utgjør flere selvstendige doktorgradsarbeider. Første bølge av studien gikk mellom 2002 og 2005, hvor spørreskjema gikk ut til

9430 barn og foreldre. Ca 74 % av foreldrene ga sitt samtykke til å delta i undersøkelsen.

Første kartlegging bestod av en del screeninginstrumenter som kartlegger barnets ressurser og symptomer, samt bruk av helsetjenester. På basis av denne screeningen ble

et utvalg foreldre kalt inn til fase 2 i studiet hvor de ble intervjuet med DAWBA (Development and well being assesment ). På basis av stadie 2 ble 329 barn kalt inn til en 6 timers undersøkelse bestående av legeundersøkelse, bevegelsesferdigheter, egenvurdering av sosial kompetanse og aksept, screening av affektiv status, prøver på intellektuell funksjon (WISC-III), prøver på konsentrasjon og oppmerksomhet, eksekutive funksjoner, hukommelsesfunksjoner, språkfunksjoner og visuell kognisjon.

Lundevold fortalte at dette prosjektet ikke er avsluttet, men at det så lang foreligger en del preliminare resultater. Lundervold presenterte publikasjonen "the Bergen Child Study of mental health in school age. Psychiatric disorders according to the Development and Well being assesment: Prevalence, risk factors and service use". Dataanalysen i dette delstudiet viste at lærere rapporterte høyere forekomst av autisme spekter symptomer når de rapporterte anonymt enn når de rapporterte på navngitte barn. Delstudiet viste også at det var relativt liten enighet i ratingen mellom foreldre og lærere.

Lundervold gikk deretter inn på en rekke pågående doktorgradsstudier som vil bygge på data fra The Bergen Child Study. Linda Munkvold skriver en doktorgrad med tittelen Children with disruptive and aggressive behaviour problems. Denne doktorgraden har som hovedsik-

temål å kartlegge forekomsten av aggressiv atferd hos norske barn, kjennetegn på barn med denne typen vansker, og hvordan disse oppfattes av ulike informanter.

Mari Hysing skriver en doktorgrad med tittelen "Mental Health in Children with Cronic illnesses". Anne Karin Ullebø skriver en doktorgradsavhandling med tittelen "prevalence and characteristics of ADHD symptoms". May-Britt Posserud skriver en doktorgradsavhandling med tittelen "Autism Specter disorders". Linn Sørensen skriver en doktorgradsavhandling med tittelen "Neuropsychological characteristics of children with ADHD symptoms". Steinunn Adolfsdottir skriver en doktorgradsavhandling med tittelen "Dysfunction of attention from childhood to older age".

Lundervold avsluttet sin presentasjon med å forteller at det innenfor rammene av The Bergen Child Study er planlagt flere oppfølgingsstudier. Det ble våren 2006 gjennomført et generelt follow up studie, samt et studie av sykdomsoppfatning. Det er også planlagt et MRI studie av tourett syndrom og autisme spekter forstyrrelser våren 2006. Det er også planlagt et studie av utviklingsforløp hos barn med atferdslidelser (professor Jim Stevenson), og et studie av utviklingsforløp hos barn med autismespekter forstyrrelser (professor Dan Olweus).

# Aging - normal and abnormal aspects

IVAR REINVANG, *UiO*

Den sterkt økende levealder i vestlige befolkninger er fra ett synspunkt betraktet et interessant biologisk eksperiment i stor skala. Vår genetiske utrustning har gjennomgått en utvelgelsesprosess som optimaliserer reproduktiv suksess og overlevelse fram til ca. 40 års alder, som har vært en normal levealder inntil slutten av 1800 tallet. Hva som så skjer med økende alder etter 40 år har ikke hatt tid til å påvirke genetisk utrustning. Vi har fått nye

biologisk metoder for å studere livsløpsprosessen og sammenholde psykologiske og nevrologiske endringsprosesser. Et første blick på aldring tegner et nokså dystert bilde.

I forhold til kognitive prosesser og funksjoner synes det å gå jevnt nedover med oss fra ca. 20 års alder. Det vises bl.a. i den svenske Betula studien der hukommelsestester

viser en jevn reduksjon med alder. Nyere metoder i MR-basert hjerneavbildning forteller noe om endringer i hjernebark og andre strukturer. Kristine Walhovd og Anders Fjell har vist at mengde av grå substans svinner jevnt og gradvis med alder, mens hvit substans viser et mønster med noe økning fram til ca. 45-50 års alder og deretter rask nedgang. Regionale målinger av kortikal tykkelse basert på MR viser et mer flekkvis mønster av svinn som omfatter endringer i frontal korteks, men også i bakre områder. Endringer i hvit substans integritet kan måles ved diffusjon tensor imaging (DTI) og viser redusert fiberkvalitet i frontale baner med økende alder. Endelig er alder forbundet med økt risiko for opphopning av proteinopattier, der beta amyloid, som er karakteristisk for Alzheimers sykdom, finnes i hjernen så tidlig som hos 40-åringene. En del av disse personene vil etter hvert utvikle symptomer tilsvarende Mild Cognitive Impairment (lett kognitiv svikt) som kan fanges opp med nevropsykologiske tester.

Til denne dystre historien kan det stilles noen kritiske spørsmål. Generelt kan det påpekes at det er store individuelle variasjoner i kognitive og biologiske aldringsfor-

løp. Det er ikke klart hva som er årsak til de endringer i korteks som viser seg på MR. På grunnlag av obduksjonsmateriale trodde man på 1970-tallet at det var et betydelig tap av nevroner ved aldring, men det er senere vist at funnene skyldes artifakter forårsaket av metoder for preparering av hjernen etter obduksjon. Nyere data tyder på at det bare er et ubetydelig nevrontap ved normal aldring. Et annet spørsmål er om det er mulig å påvirke anatomiske forhold i hjernen ved fysisk eller mental aktivitet. Flere studier tyder på at det er tilfelle, og det kan være grunn til å merke seg at god fysisk form er assosiert med mindre uttalt aldersrelatert reduksjon i grå substans. Endelig kan det påpekes at det er et stort spillerom for individuelle forskjeller i gensammensetning og genaktivitet. Det mest kjente eksemplet er APOE genet som påvirker risiko for tidlig debut av Alzheimers sykdom. Vi har gjort studier av både friske eldre og MCI pasienter som viser effekt av variasjoner i dette genet både på kognisjon (oppmerksomhet) og kortikal tykkelse. Livsløpsstudier av kognisjon og hjernefunksjon er i dag et fasinende forskningsområde med store teoretiske og kliniske implikasjoner. Mer informasjon på [www.psykologi.uio.no/forskning](http://www.psykologi.uio.no/forskning)

# Predictors of driving ability - the role of neuropsychological assessment

ANNE-KRISTINE SCHANKE, *Sunnaas Sykehus*

*Referent: Knut Follesø*

Anne-Kristine Schanques presentasjon oppsummerer erfaring fra mer enn 15 års erfaringer med førerkortvurderinger fra Sunnås Sykehus.

Schanke startet med å presentere stegene i en førerkortvurdering slik den praktiseres ved Sunnås. Steg 1 er en standard medisinsk undersøkelse med kartlegging av eventuelle medisinske kontraindikasjoner som kardiovaskulær sykdom, epilepsi, synsfeltsdefekter etc. Dersom

ingen kontraindikasjoner påvises i dette steget, er det neste steget en nevropsykologisk undersøkelse. Her poengterte Schanke at det er viktig å fokusere på de kognitive variablene som er av spesiell betydning for bilkjøring, så som visuell oppmerksomhet, auditiv oppmerksomhet, motorisk tempo, psykomotorisk tempo, reaksjonstid, språklige funksjoner, eksekutive funksjoner, visuospatial og visukonstruktiv funksjon. Dersom det er



tvil etter den nevropsykologiske undersøkelsen, anbefales en praktisk førerprøve med særlig vekt på oppmerksomhet, trafikkal dømmekraft, hurtighet og plassering i trafikken. Hvis konklusjonen etter praktisk prøve er negativ, gjøres det en vurdering av muligheten for bedring og eventuelt behov for en senere revurdering.

Schanke gjennomgikk deretter sentrale studier omkring førerkortvurderinger med utspring i klinisk materiale fra Sunnås. I et første studie blant slagpasienter av Sundet, Goffeng og Hoff ble det konkludert med at hemianopsi, neglekt og nedsatt tempo er de viktigste nevropsykologiske funnene kontrær til bilkjøring. I et studie på MS pasienter fant Schanke, Grimsmo og Sundet at kognitive og emosjonelle symptomer på MS var mer avgjørende for vurderingen av evne til å føre bil, enn lengden på sykdom og omfang av nevrologiske symptomer. For 1 av 3 MS pasienter i dette studiet ble det funnet nødvendig å supplere med praktisk prøve. I en studie av hodeskadepasienter publisert i 1999 fant Schanke, Østen, Hoff og Pedersen at visuell oppmerksomhet, nedsatt psykomotorisk tempo, nedsatt reaksjonstid og visuspatiale vansker var de viktigste faktorene for at førerkort ikke ble anbefalt. I et studie av Schanke og Sundet i 2000 ble nevropsykologiske testresultat sammenholdt med praktiske prøve. Pasientene ble delt inn i 3 grupper avhengig av grad av kognitiv svikt. 100% av pasientene med minimal svikt, 69 % av pasientene med mild svikt, og 38 % av pasientene med moderat kognitiv svikt bestod den praktiske prøven. Schanke fremholdt at dette tyder på at nevropsykologisk testing i førerkortsammenheng er økologisk valid, men at en praktisk prøve ofte er nødvendig som et supplement. I et studie av Mosberg, Østen og Schanke (2000) ble en gruppe pasienter med hodeskade som etter undersøkelse ble akseptert for bilkjøring intervjuet 15 måneder etter skade for å kartlegge ulykkesfrekvens. 75 pasienter deltok i studiet, og fylte ut spørreskjema om kjøreevne, kjøreatferd, kjøreglede, kjørelengde og antall ulykker. Denne undersøkelsen viser at det ikke var spesiell økning i ulykker etter hodeskade sammenlignet med før skade, men Schanke poengterte at lite statistisk kraft i data gjør konklusjonene usikre. Schanke avsluttet sin presentasjon av studier med foreløpige data fra en større oppfølgingsstudie på pasientene med CVA eller TBI som er vurdert som egnet for bilkjøring fra Sunnås i perioden 1997-2000, hvor ulykkesdata vil bli sammenlignet pre og post skade, og vurderes opp

mot generelle ulykkesdata for normalbefolkningen.

I sin oppsummering poengterte Schanke at nevropsykologisk vurdering utgjør en relevant og valid del av førerkortvurdering, men at det ofte er nødvendig med en praktisk prøve i tillegg. Schanke understreket at det er behov for en mer homogen praksis blant nevropsykologer i forhold til hvilke funksjoner/tester som skal tillegges vekt. Hun advarte mot jakten på enkle cut off grenser i vanskelige saker hvor en multimodal og helhetlig tilnærming er påkrevd. Hun understreket behovet for å rådslå med kollegaer i førerkortspørsmål, og å kontakte relevante spesialister når nevropsykologiske data ikke tillater endelig konklusjon.

# Frontallappene og frontale oppmerksomhetssystemer

DONALD T. STUSS,

*Rotman Research Institute, Baycrest Centre for geriatric care, University of Toronto*

*Referent: Marianne Løvstad*

En hel ettermiddag var viet til Donald Stuss og en gjennomgang av ulike aspekter ved frontallappenes betydning for oppmerksomhetsfunksjoner. Stuss presenterte som sitt overordnede mål med foredraget at han ville bidra til en økt forståelse av frontallappenes funksjoner. Han minnet oss betimelig om at man alt for ofte omtaler frontallappene som om de representerte ett funksjonelt hjerneområde, til tross for at vi snakker om mellom 1/3 og 1/2 av hjernen. Stuss stilte innledningsvis følgende spørsmål:

- 1) Hva består eventuelle komponenter som inngår i det frontale oppmerksomhetssystemet av?
- 2) Hva er disse komponentenes anatomiske grunnlag?
- 3) Hvordan fungerer det dynamiske samspillet mellom fremre og bakre oppmerksomhetssystemer?
- 4) Hva er de praktiske konsekvensene av frontal hjerne-skade?

Stuss beskrev deres tilnærming til forskningsmessig tilnærming til forholdet mellom funksjon/prestasjon på kognitive oppgaver og anatomiske forhold. I stedet for å nærme seg dette ved å se hvordan pasientgrupper med skader i ulike regioner presterer, begynner de med funksjon som den uavhengige variabelen og spør: hvis vi grupperer pasienter med et visst funksjonsnivå; vil de ha skadelokalisasjoner som ligner hverandre? På denne måten vil man kunne nærme seg spørsmålet om hvilke distinkte funksjonelle oppgaver ulike subregioner i frontallappene har. Og man kan med utgangspunkt i funksjon avklare ulike variablers betydning. Metoden kalles C.A.R.T – “classification and regression tree”.

Med teoretisk utgangspunkt i Posner og Petersen (1990), Mesulam (1985) og Norman og Schallice (1991) presen-

terte Stuss en betydelig mengde empiri for ulike frontale hjerneområders betydning for funksjon. Her vil en gjennomgang av tester nevropsykologer kjenner til under overskriften “frontallapstester” bli kort omtalt. Stuss påpekte hvordan en gitt testskåre representerer en summasjon av en rekke ulike underliggende prosesser. For eksempel påpeker han at ved FAS vil antagelig øvre mediale områder og venstre laterale deler av dorsolateral korteks på venstre side være av betydning de første 15 sekunder ifm. initiering og aktivering for oppgaven. Laterale deler av venstre dorsolateral korteks vil være av særlig betydning for de leksikale og artikulatiske aspektene ved oppgaven. Nedre mediale områder vil også være av betydning for de semantiske og leksikale aspektene, mens venstre parietalregion er av betydning for høyere ordens semantisk assosiasjon. For Stroop-testen viste han empiri for at venstre frontale skader påvirker fargebenevning direkte, og at dette må tas hensyn til ved tolkning av resultater på de andre delprøvene. Øvre mediale frontale skader, oftest bilateralt, ser ut til å være av betydning for interferenseffekten ved Stroop testen. Dette henger sammen med områdets betydning for initiering, aktivering og spontanitet.

Stuss viste også hvordan små variasjoner i testinstruksjon ved Wisconsin Card Sorting Test (WCST) kan påvirke prestasjon betydelig, på tvers av skadelokalisasjon. For øvrig er svekket prestasjon på WCST forbundet med skader i øvre mediale og dorsolaterale deler av frontallappen.

For TMT B vektla Stuss betydningen av å se på antall feil fremfor tid. Han mener det er en tendens til at en subgruppe pasienter med kombinasjon av mange feil og redusert tempo har skader i høyre øvre posteriomediale områder, men dette funnet er ikke sterkt. Det er mulig

TMT er så vidt multifaktoriell i oppgavekravene at prestasjon vanskelig lar seg lokalisere anatomisk til et avgrenset område.

Oppsummert beskriver Stuss følgende dissosiasjon mellom ulike deler av frontallappene:

**venstre dorsolateral:** verbal prosessering, aktivering, initiering og skifte av sett;

**høyre dorsolateral:** skifte av sett, opprettholde fokus, monitorering og inhibering;

**nedre medial:** opprettholdt fokus, inhibering, eksplisitt minne;

**øvre medial:** aktivering, initiering, skifte av sett og opprettholdt fokus.

I slutten av innlegget vektla Stuss hvordan ustabilitet eller variabilitet i prestasjon kan kjennetegne pasienter med frontale hjerneskader. Han påpekte videre at manglende stabilitet i funksjon ikke nødvendigvis bør oppfattes som malingering, men at det tvert imot kan være et symptom eller kjennetegn på en svikt i frontallappenes funksjon. Tre tommelfingerregler for å skille malingering fra variabilitet knyttet til skade er: variabilitet øker med oppgavers kompleksitet, man forventer ikke stor variabilitet på enkle oppgaver, og overlærte ferdigheter varierer mindre enn nye, ukjente oppgaver.

# The use and abuse of malingering test

KJETIL SUNDET, *UIO*

*Referent: Knut Follesø*

Kjetil Sundet startet sin presentasjon med å minne forsamlingen om at spørsmålet om symptomvaliditet er noe som har opptatt nevropsykologer i økende grad de siste årene. I 1998 holdt han selv et foredrag i Norsk Nevropsykiatrisk Forening under tittelen "Troverdigheten i testutfall ved lette hodeskader". Sundet gikk deretter gjennom definisjonen av malingering. I følge ordbøkene er malingering definert som det å produsere eller overdri-ve symptomer for å oppnå en gevinst. Spørsmål om symptomaggraving eller malingering er derfor av særlig betydning der hvor den nevropsykologiske utredningen har spesielle økonomiske konsekvenser for den som blir undersøkt, f.eks ved uføretrygdsaker eller erstatningssaker.

Sundet redegjorde for at de såkalte Symptom Validitets Tester (SVT) bare er en av flere mulige innfallsvinkler til studiet av testprotokollers validitet. Det foreligger en rekke kliniske kjennetegn i en vanlig nevropsykologisk testprotokoll som er til hjelp i å vurdere validitet. Er det f.eks et rimelig forhold mellom pasientens utfall og den faktiske skademekaniske? Er det et rimelig logisk forhold mellom de ulike delprøvene i testbatteriet? Eksempler på ulogiske

testresultat er relativt svakere fingertap i forhold til pegbord, relativt svakere Trails A i forhold til Trails B, svakere forlengs enn baklengs minnespenn og dårligere prestasjoner på farge og ord i forhold til fargeord på Stroop.

Sundet gikk deretter gjennom eksempler på spesifikke SVT som er tilgjengelig på markedet. Blant de mest brukte er REY 15 item, Test Of Memory Malingering (TOMM), Victoria Symptom Validity Test og tvungen gjenkjenning på CVLT II. Flere av disse testene er i utgangspunktet designet for å fange opp respondenter som scorer under sjansenivå, og som derfor er sikre underlytere. Det er imidlertid en gruppe pasienter som scorer over sjansenivå, men under det som er normalt. Hvordan klassifiserer man denne typen respondenter? Sundet gikk gjennom normeringsstudiene for symptomvaliditetstestene med særlig vekt på TOMM, og beskrev de studiene som ligger til grunn for fastsettelse av cut-off grensene for denne testen.

Sundet presenterte deretter et eget studie på symptomvaliditet hvor TOMM og tvungen gjenkjenning fra CVLT

II ble sammenlignet. Pasientgrunnlaget var 97 pasienter som var henvist med spørsmål om trygd (60%), erstatningsspørsmål fra forsikringsselskap (38%) og andre (2%). Gruppen hadde en gjennomsnittsalder på 44.7 og gjennomsnittlig utdanningslengde på 12.1 år. 77 % av testprotokollene kunne rubriseres som valide utfra TOMM og 85% utfra tvungen gjenkjenning på CVLT-II. Det var høyt, men ikke perfekt samsvar mellom TOMM og tvungen gjenkjenning (91%) En gruppe på 14 pasientprotokoller ble rubrisert som usikker i forhold til validitet. Pasientene med invalide SVT hadde de svakeste testscorene i dette studiet. De med usikker validitet hadde sammenfallende testprotokoller som de som hadde helt upåfallende scorer på SVT. Sundet understreket at disse resultatene betyr at validitet ikke er et enten eller spørsmål, men at validitet er et kontinuum. Dette

poenget ble illustrert med case-eksempel hvor pasienten både hadde en sannsynlig organisk betinget kognitiv svikt, men også hadde en testprotokoll som kunne tyde på symptomaggravasjon.

Sundet oppsummerte med at det foreligger symptomvaliditetstester, men at man aldri skal konkludere med malingering basert på slike tester alene. Uforholdsvis svake testscorer forekommer i den kliniske hverdagen, men dette kan ha mange andre forklaringer enn malingering. Svake scorer på SVT ekskluderer aldri encefalopati. Sundet oppfordret derfor sine kollegaer til å bruke mange kilder til informasjon omkring symptomvaliditet. Vær bevisst på at validitet aldri er et alt eller intet spørsmål, og presenter usikkerhet når den foreligger.

# Asymptomatic carotid stenosis is associated with lower neuropsychological test performance-The Tromsø study

KNUT WATERLOO, *Universitetet i Tromsø*

*Referent: Knut Follesø*

Studiets siktemål er å kartlegge hvorvidt det foreligger en assosiasjon mellom carotid stenose og kognitiv funksjon, og om denne assosiasjonen eventuelt er mediert av luku-nære infarkt og hvit-substans hyperintensiteter på MR.

Studien er en populasjonsstudie hvor 6727 personer gjennomgikk screening av høyre carotis. Etter innledende screening ble 208 pasienter med påvist stenose invitert til å delta i studien sammen med 206 matchede kontroller. Stenosegruppen ble etter kontroll for tidligere hjerneinfarkt redusert til 189 pasienter, 127 med høyresidig stenose, 7 med venstresidig stenose og 55 med bilate-

ral stenose.

Forekomsten av carotid stenose er lav i den alminnelige befolkning. De mest prominente risikofaktorene for å utvikle stenose i dette materialet er mannekjønn, høy alder og røyking.

Pasientene i studiet gjennomgikk nevropsykologisk undersøkelse som inneholdt 4 oppmerksomhetsprøver (trails A+B, digit span og seahore rythm test), 4 hukommelsesprøver (verbal paired association, immediate and delayed recall og Visual pair association immediate and delayed recall), intelligensvurdering (terningsmønster, bil-

ledarrangering og likheter fra WAIS) FAS, Reaksjonstidsprøven CALCAP, Pegboardtesten og Becks depresjonsinventorie.

172 av stenosepasienten gjennomgikk MRI sammen med 180 kontroller. MRI svar ble klassifisert i forhold til grad av hvit substans hyperintensiteter, lacunære infarkter og kortikale infarkter.

Data-analysen viste at stenosegruppen presterte signifikant svakere på nevropsykologiske funksjonsprøver i forhold til kontroller. Denne forskjellen var påvisbar innenfor funksjonsområdene oppmerksomhet og tempo, hukommelse og motorisk tempo. Studiedeltagerne ble deretter inndelt i fire kvartiler avhengig av prestasjoner på de nevropsykologiske prøvene. Waterloo viste at på de fleste av de nevropsykologiske prøvene falt majoriteten av

stenose pasientene i gruppen av de 25 % svakest presterende, mens en liten andel plasserte seg i den 25% best presterende gruppen. Undersøkelsen viste ikke bare et klart skille i nevropsykologisk funksjon mellom gruppen med og gruppen uten stenose. Flere av de kognitive funksjonsprøvene viste også et linjert forhold mellom grad av stenose og grad av svikt.

Waterloo presenterte videre MR data for stenosegruppen og kontrollgruppen. Denne analysen viste ingen systematiske forskjeller i grad av hvit substans hyperintensiteter, lacunære eller kortikale infarkter mellom stenosegruppen og kontrollgruppen. Waterloo konkluderte derfor at den kognitive reduksjonen som kan tilbakeføres til carotid stenose er uavhengig av MR status.

# Neuropsychological Rehabilitation: theory, models, therapy and outcome

BARBARA A. WILSON,  
*MRC Cognition and Brain Sciences Unit,  
Cambridge*

*Referent: Jens Egeland*

Nevropsykologisk rehabilitering er en fagdisiplin og et arbeidsfelt som har vært i enorm vekst siden starten under 1. verdenskrig. I løpet av 4 timer forelesning ga den nye INS presidenten en oversikt over denne utviklingen, og en oppsummering av status m.h.t. teoretisk grunnlag, terapi og effektmåling.

I tillegg til kognitive sekveler, vil personer med hjerneskade også ha tilleggsvansker av psyko-sosial karakter så som angst, depresjon og sviktende sosiale ferdigheter. Dette gjør at rehabilitering må låne modeller og metodologi fra flere felt. Selv har Wilson publisert artikkelen "Towards a Comprehensive model of Cognitive Rehabilitation"

(2002) hvor hun søker å integrere kunnskap om 1. premorbid personlighet (og metodikk for å kartlegge dette), 2. art, omfang og lokalisering av hjerneskaden (med både nevropsykologisk og nevrologisk/billed-diagnostiske metoder), 3. rehabilitering (plasticitet).

Ifølge Wilson har fire typer studier hatt implikasjoner for teoridannelsen m.h.t. rehabilitering: 1) neglect-behandling gjennom aktivering av neglisjert kroppsdel, 2) feilfri læring, 3) kognitiv atferdsterapi, 4) mål-neglect studier. Wilson gikk grundig gjennom den klassiske første studien av feilfri læring som hun foretok sammen med Alan Baddeley (Baddeley & Wilson, 1994) samt senere studier

er av hennes studenter (Clare et al, 2000). Hun oppsummerte at feilfri læring synes som en effektiv tilnærming for pasienter med hukommelsesvansker, men at det er usikkert om metodikken også kan brukes ovenfor andre kognitive sekveler, samt at det er usikkert om feilfri læring potensielt episodiske rest-ressurser (eksplisitt læring) eller fungerer via implisitte læringsmekanismer.

Når det gjelder teknikker eller behandlingsprogrammer i kognitiv rehabilitering, drøftet Wilson fordeler og ulemper med 4 tilnærminger:

Hun var veldig skeptisk til det som tidligere var den dominerende rehabiliteringsmodellen, nemlig at klienten skulle trenes opp gjennom (ofte komputerte) **treningssprogrammer**. Disse forholdt seg sjelden til problemer fra det virkelige liv. Treningseffekten var liten og vanskelig å generalisere, samt at modellen overså de emosjonelle og sosiale senfølgene av hjerneskade.

Programmer bygd på **kognitiv nevropsykologisk** kunnskap. D.v.s. hvordan "liten tue kan velte stort lass", - altså hvordan svikt i en del-prosess kan få store atferdsmessige konsekvenser. Wilson eksemplifiserte med Coltheart "dual route model of reading". For min egen del, fremstår Delis' prosess-tilnærming til hukommelsesvansker som det mest fremtredende eksempel på denne tilnærmingen. Ulempen med den, ifølge Wilson, er at mange pasienter har *flere* vansker, og at tilnærmingen i utgangspunktet jo ikke omfatter ikke-kognitive sekveler.

Kombinerte metoder bruker (som navnet sier) metodikk fra flere felt, - eksempelvis nevropsykologisk kunnskap om hjernen, funn fra kognitiv psykologi samt kognitiv atferdspsykologi for behandling. Kritikken mot denne tilnærmingen er at den også i liten grad forholder seg til emosjonelle følgetilstander og at den ofte fokuserer på *et* symptom eller problem av gangen.

Med presentasjonen og kritikken av de 3 foregående tilnærmingene, var dramaturgien klar for presentasjonen av *den holistiske tilnærmingen*, som søker å integrere kognitive, sosiale og emosjonelle aspekter samlet. Wilson plasserte både Ben Yishay, Prigatano og Anne Lise Christensen innenfor denne tradisjonen. Kritikken av tilnærmingen er at rehabiliteringen er kostbar, at vi vet for lite om effektiviteten av den, og at vi (ihvertfall) vet lite

om den *relative* effekten av de ulike komponentene i et samlet program.

Avslutningsvis presenterte Wilson programmet ved hennes eget rehabiliteringssenter, oppkalt etter Britisk nevropsykologisk nestor, Oliver Zangwill. Wilson trakk frem partnerskap med pasientene såvel som familiene deres, økt bruk av teknologi og behovet for nøkternhet i målformuleringene. Bateman et al (2005) har evaluert sentret hvor det fremkommer at bare 7 % av mål formulert i behandlingsplanene, ikke ble nådd.

---

## \* Lederen

### *Fortsettelser fra side 1*

Sammenslutningen skal ledes av et styre som i hovedsak består av de nasjonale foreningenes ledere. Blant disse velges administrativ ledelse av sammenslutningen, sannsynligvis for to år av gangen.

Det er min mening at dette er et viktig tiltak. Nevropsykologien i Europa er ulikt organisert og synes å ha svært ulike vilkår. Fagmiljøene i mange av landene har hatt lite kontakt med hverandre. For utvikling og styrking av vårt fag i Europa både klinisk, vitenskapelig og organisatorisk, vil jevnlig kontakt og samarbeid være eneste vei frem.

Nærmere informasjon om utvikling av Federation of European Societies of Neuropsychology vil bli gitt fortløpende via vår forenings kanaler så snart det er mer å melde. Endelig stillingtagen til vårt bidrag i denne sammenslutningen vil ikke bli avklart før hele saken legges frem for vårt årsmøte.

# 10-Year Anniversary of the Norwegian Neuropsychological Association, Soria Moria Hotel and Conference Center, Oslo, Norway

## *Poster Presentation Session:*

Thursday, August 24<sup>th</sup> - 2006 kl. 17:00pm-18:30 pm

**Andersson, M., Wehling, E., Hugdahl, K., Lundervold, A.J.**

Dichotic listening in middle-aged and older adults.

**Baumann, O., Ziemus, B., Luerding, R., Bogdahn U., & Greenlee, M.**

The role of the cerebellar hemispheres in smooth pursuit and saccadic eye movements

**Bergersen, H.**

Prediction of mental health after stroke. A 2-5-year follow-up study.

**Bergersen, H.**

Stroke survivors' mental health and psychosocial situation. 2-5 years post injury. A follow-up study.

**Brønnick, K., Ehrt, W., Emre, M., De Deyn, P.P., Wesnes, K., Tekin, S., & Aarsland, S. D.**

Attentional deficits affect activities of daily living in dementia associated with PD.

**Endestad, T., Hauger, S.L., Due-Tønnessen, P. & Solbakk, A.K.**

Bilateral representation of language in crossed aphasia: A case report

**Foss T., Sorteberg A., Sorteberg W., Lindegaard K.F., Lundar T. & Finset. A.**

Cognitive outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage - time-course of recovery and relationship to clinical, radiological and management parameters.

**Hafstad, E. & Andersson, S.**

Event Related Potentials (ERP) and malingering.

**Hafstad, E., Rønning, C. & Lundar, T.**

Cognitive function and quality of life in long-term survivors of brainstem tumour operation in childhood – preliminary results.

**Hessen, E., Lossius, M.I., Reinvang I., & Gjerstad, L.**

Predicting neuropsychological impairment in seizure-free patients with epilepsy.

**Holsen, R.**

Rehabilitation of patients with “locked-in” syndrom (LIS); A case study.

**Korsnes, M.S., Andresen, S. & Bjørnæs, H.**

Post-surgical fMRI assessment of temporal lobe epilepsy (TLE): A case study

**Korsnes, M.S., Gabrieli, S., & Gabrieli, J.D.**

Dissociation between implicit repetition priming effects and explicit recognition.

**Løberg, E.M, Langeland, M., & Jørgensen, H.A.**

Reliability and validity of a Norwegian translation of the repeatable battery for the assessment of neuropsychological status in patients with psychosis.

**Løvstad, M., Undseth, S., Schanke, A. K., Berstad, J., Christensen, S., & Rivalsrud, M. C.**  
Relation between level of consciousness and dysphagic problems in patients with severe brain injury.

**Meyer, N., Strobel, C., Barnett, L., Sendstad A.V., & Solås H.**

Comparison of single cognitive items in a neuropsychological test battery in normal ageing and dementia of Alzheimer's type

**Nordby Johansen S., & Egeland. J.**

Learning profile in ADHD. Preliminary results from the vestfold ADHD project.

**Nordvik, J.E, Schanke, A.K & Løvstad, M.**

Interrater reliability of the Rey-Osterrieth complex figure test – studied in a sample of 10 psychologists at Sunnaas Rehabilitation Hospital.

**Olsnes, B.T., Winge, M., Hellebostad, M., & Haakonsen, M.**

Neuropsychological findings in a longitudinal study of four children treated for sickle cell anaemia (SCA).

**Sigurdardottir, S. & Schanke, A.K.**

A prospective study of subjects with mild, moderate and severe traumatic brain injury.

**Solbakk, A.K., Alpert, G.F., Furst, A.J., Hale, L.A., Oga, T., Suppiah, S., Pickard, N. & Knight, R.T.**

Altered prefrontal cortex with aging: An event-related fMRI study

**Storlimo, E., Brunner, J., Kropotov, J. & K. Hestad.**

The effects of tDCS on cortical lesions

**Strobel, C, & Engedal, K.**

MMSE-nr; the first step to a standardized Norwegian MMSE!

**Sundet, K.**

Consistency in malingering detection among compensation seeking patients.

**Vaskinn A., Birkenæs A., Engh J., Jónsdóttir H., Ringen A., Opjordsmoen S., Friis S., Andreassen O. A. & Sundet. K.**

Learning potential as a differentiating variable in schizophrenia.

**Wehling, E., Espeseth T., Reinvang I., Lundervold A., & Nordin S.**

The association between odor identification and memory function in middle aged and older adults

*For the program committee: Maria Stylianou Korsnes & Anne Kristin Solbakk*



# Dichotic listening in middle-aged and older adults

ANDERSSON, M.<sup>1)</sup>, WEHLING, E.<sup>1)</sup>, HUGDAHL, K.<sup>1,2)</sup>, AND LUNDERVOLD, A.J.<sup>1)</sup>

*1) Department of Biological and Medical Psychology, University of Bergen, Norway*

*2) Division of Psychiatry, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway*

The purpose of this study was to examine effects of age and gender on hemispheric asymmetry and to investigate ability of attentional modulation in healthy older adults. Ninety-three males and females, 50-74 yrs, were assessed on a Consonant Vowel Dichotic Listening paradigm (CV-DL). Results were compared with data from a younger reference group (30-50 yrs, Hugdahl, 2003 database). Normal performance on the CV-DL test is the report of more correct syllables from the right than the left ear (Right Ear Advantage or REA). We used a variant of the CV-DL paradigm with two additional attentional conditions where subjects are instructed to report items from only one ear (Hugdahl & Andersson, 1986). In subjects with REA, the task of reporting syllables from the left ear is

suggested to require inhibitory executive function, while reporting items from the right ear should require focusing of attention (Hugdahl et al., 2003). Females showed a more symmetrical stimulus processing than males, and the older female group showed a more symmetrical result than the younger female group. When instructed to only report syllables from the right ear, all groups showed an increased REA. When instructed to report syllables from only the left ear, all groups except for the older male group reported more syllables from the left ear than from the right ear. The CV-DL attentional paradigm is sensitive to changes in information processing in older age, and the results suggest that accounting for gender may increase the specificity of the paradigm.

# The role of the cerebellar hemispheres in smooth pursuit and saccadic eye movements

OLIVER BAUMANN<sup>1,3</sup>, BRITTA ZIEMUS<sup>2</sup>,  
RALF LUERDING<sup>2</sup>, ULRICH BOGDAHN<sup>2</sup>, MARK W. GREENLEE<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Dep. of Experimental Psychology, University of Regensburg, Germany*   *<sup>2</sup>Dep. of Neurology, University of Regensburg, Germany*

*<sup>3</sup>Dep. of Psychology, University of Oslo, Norway*

The role of the cerebellum in the control of eye-movements has been investigated for more than hundred years (Hitzig und Ferrier, 1874). Most of the evidence so far has concentrated on the vermis and flocculi as the cerebellar agents of oculomotor control. But there is also evidence for an involvement of the cerebellar hemispheres in eye movement control. Straube et al. (Ann Neurol. 1997) showed that lateral hemispheric lesions affect initiation of Smooth Pursuit (SPEM) and saccadic eye movements. Ron and Robinson (J Neurophysiol. 1973) evoked smooth eye and pursuit saccadic eye movements by electrical stimulation of crus I and II and as well the dentate nuclei of the monkey. fMRI studies also provide evidence that the cerebellar hemispheres play a significant role in SPEM and saccadic eye movements (Tanabe et al., Neuroimage. 2002;

Dieterich et al. Neurology. 2000). To clarify the role of the cerebral hemispheres in eye movement control we compared the eye movement related BOLD-responses of 12 patients with cerebellar lesions due to stroke with an aged-matched healthy control group. Six patients showed oculomotor abnormalities like dysmetric saccades or saccadic SPEM during the experiment. The paradigm consisted of alternating blocks of fixation, visually guided saccades and visually guided SPEM. A SPM2 (Holmes et al., J Cereb Blood Flow Metab. 1996) random-effects group analysis showed a degraded pattern of activation for the patient group during the performance of SPEM and saccadic eye movements in posterior parietal areas putatively containing the parietal eye fields (fig. 1 & 2).

# Stroke survivors' mental health and psychosocial situation 2-5 years post injury. A follow-up study

HILDE BERGERSEN,

*Department of Brain Injury, Sunnaas Rehabilitation Hospital*

In order to examine the long term mental health and psychosocial situation in stroke patients, a questionnaire containing The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), the General Health Questionnaire (GHQ-30) and other structured questions was sent to 257 former stroke patients admitted to Sunnaas Rehabilitation Hospital averagely 3? years earlier. Sixtyfive percent (N=166) answered, 67% men and 33% women, mean age 59 years. HADS is used to screen for psychiatric morbidity in somatically ill patients. It is divided into anxiety and depression subscales (HAD-A; HAD-D), both containing seven intermingled items. The total range of both subscales is 0-21, with a cut-off at 7/8. GHQ-30 is a screening instrument for psychopathology and life satisfaction with a case cut-off at 5/6. Norwegian-language versions of the scales were used. Marital status did not differ from the general population, but 44% had their drivers licence revoked, and only 31% (age<60) were able to maintain their job. The majority

were satisfied with psychosocial support from family/friends (87%), help from the home ward (68%) and community therapists (56%). Existing psychiatric problems, measured with GHQ-30 (case>5), was 36%. Thirtysix percent had anxiety (HAD-A>7) and 28% depression (HAD-D>7). Mean scores were 5,9 (SD=5,1) on HAD-A and 5,6 (SD=4,1) on HAD-D. Eighteen percent had both HAD-scales>7. Eight percent reported of anxiety some time during the period since submission, 22% depression and 22% both. The stroke population's psychosocial situation 2-5 years post injury is challenging, with divorce percentage as in the general population, but considerably few still able to work, and more than one third with possible psychiatric problems. This is significantly larger than in the general population, but in accordance with some other chronic, somatic populations in Norway. Predictive factors are analysed and will be published.

## Prediction of mental health after stroke. A 2-5 years follow-up study.

HILDE BERGERSEN,

*Department of Brain Injury, Sunnaas Rehabilitation Hospital*

One hundred former stroke patients admitted to Sunnås Rehabilitation Hospital, 65% men and 35 % women, mean age 65 yrs, were sent a questionnaire regarding their mental health 2-5 years post injury. Mental health was assessed by Hospital and Anxiety Depression Scale and General Health Questionnaire (GHGQ-30). Data was analysed with regression analyses.

The analyses show that later mental health problems was predicted by mental health problems reported during the stay at the rehabilitation hospital previously after the stroke, by right

hemisphere lesions, reduced non-verbal cognitive functions, dependency in toilet situations, being married/cohabitants and perceived lack of emotional support from family and friends. Non-predictive variables were gender, age, education, satisfaction with local services, holding a drivers' licence and holding a job. Medical information collected during stay in the post-acute phase of rehabilitation of stroke patients predicts mental health to a certain amount. But other factors also count in the regression analyses where some data are unexpected. Further studies are warranted.

# BILDER FRA 10 ÅRS JUBILEET



Statssekretær Wegard Harsvik åpnet konferansen med et innlegg der han vektla at det har skjedd viktige ting for i rommet der NNF hadde sitt 10-årsjubileum på Soria Moria.



En stor konferanse trenger ett stødig sekretariat, noe Berit Hilt tok seg av denne gangen også



Ann Lise Christensen, Grand old lady i internasjonal nevropsykologi, introduserer Lucia Willadino Braga fra SARAH Network of rehabilitation hospitals, Brasil



Grete Bryhn holder sitt innlegg. Her benytter hun anledningen til å takke Hallgrim Kløve for innsatsen i norsk og internasjonal nevropsykologi.



Ivar Reinvang holder sitt innlegg om den aldrende hjerne



Leder i NNF, Erik Hessen åpner 10 års jubileet på Soria Moria.



Kenneth Hugdahl



Symposium3: Neuropsychological rehabilitation. Anne Kristine Schanke introduserer Barbara A. Wilson.



R. T. Knight er professor ved Berkeley universitet i California. Han har skrevet boken "Functions in Man (1966)" som er en "nevrolog" (behavioral neurology).



Nils Inge Landrø



Fra Barbara A. Wilson sitt foredrag i store sal: "Neuropsychological rehabilitation: Theory, Models, Therapy and Outcome".



Festmiddagen gikk for seg i stilige former



Kjetil Sundet introduserer Lance Trexler som foreleser om "prevention of depression after TBI: Pharmacological and Family Approaches".



Fra Lucia Willadino Braga sitt foredrag i Store Sal

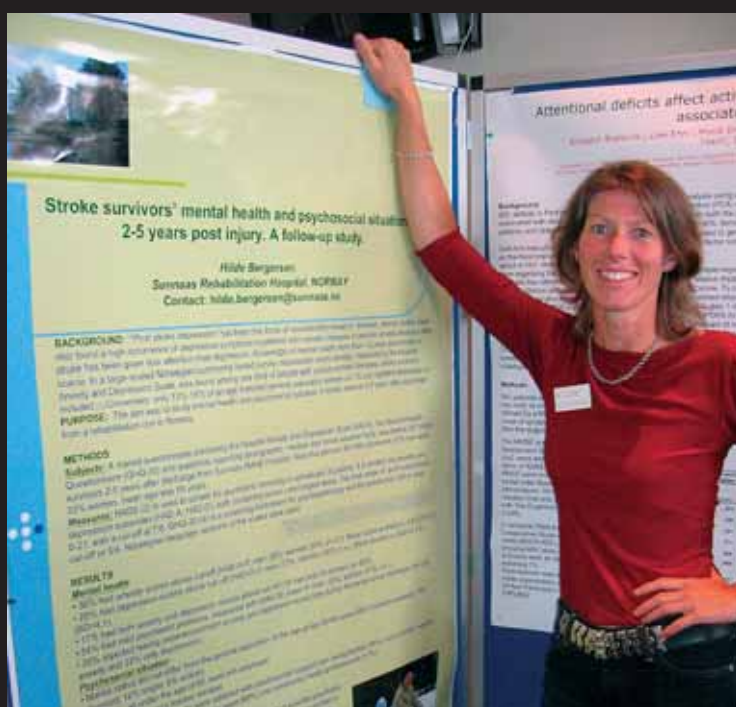


r i nevrovitenskap og direktør for Helen Wills Neuroscience Center ved California. Inspirert av A. R. Lurias eminente verker, Higher Cortical (2) og The Working Brain (1973), valgte han å utdanne seg som "atferdsneurologist).

Donald T. Stuss med ett av konferansens høydepunkt. Tittelen på foredraget var "Frontal lobes and the Anterior attentional system: From Nodes to systems and from fractionation to rehabilitation".



theory, Models, Therapy and Outcome"



Hilde Bergersen viser frem posteren sin!



Engasjerte tilhørere til Barbara A. Wilson sitt foredrag.





Alle som har vært i Brasilia har sett den store gule veggen på SARAH rehabilitation hospital



Sverre Andersen og Helge Bjørnæs er støtteapparat for Knut Dalen sitt foredrag om "neuropsychological functioning in children prenatally exposed to alcohol and other drugs"



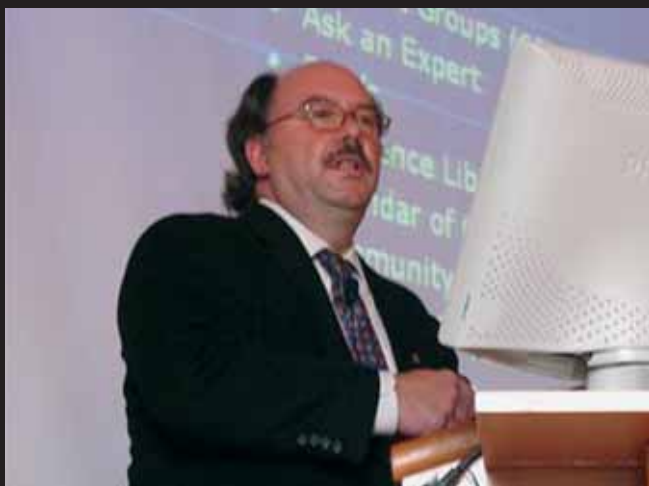
Innimellom var det kaffe og posteresesjon



Knut Waterloo snakker om "Cognitive dysfunction in patients with carotid stenosis"



Barbara A Wilson i ivrig dialog, ved siden av Sverre Andresen



Lance Trexler



Knut og Knut (Hestad og Dalen)



Jarl Risberg



Astrid Lundervold



Fra salen

# Attentional deficits affect activities of daily living in dementia associated with PD

Brønnick, K.<sup>1</sup>, Ehrt, W., Emre, M., De Deyn, P.P., Wesnes, K., Tekin, S., & Aarsland, S.D.<sup>1</sup>  
*Stavanger Universitetsjukehus, Psykiatrisk Klinikk*

The effect of attentional deficits on activities of daily living (ADL) in dementia associated with Parkinson's disease (PDD) was investigated. Four hundred and sixty one patients were assessed neuropsychologically. Factor-analyses were used to differentiate attention from other cognitive functions and to differentiate different aspects of ADL functions. The effects of the attentional measure on ADL were examined using sequential multiple regression controlling for severity of motor symptoms and other cognitive functions. Three cognitive factors were

identified, with one factor emerging as a measure of vigilance and focused attention. This factor predicted different aspects of ADL status even after controlling for motor functions and the other cognitive factors. The attention factor was the single strongest cognitive predictor of ADL status, matching the strength of the effects of motor functions on ADL-status. The conclusion is that impaired attention is an important determinant of ADL functions in PDD

# Cognitive outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage - time-course of recovery and relationship to clinical, radiological and management parameters

TONJE FOSS *a*, ANGELIKA SORTEBERG *b*, WILHELM SORTEBERG *b*, KARL-FREDRIK LINDEGAARD *b*, TRYGGVE LUNDAR *b* and ARNSTEIN FINSET *a c*  
*a Department of Neuropsychiatry and Psychosomatic medicine and  
b Department of Neurosurgery, Rikshospitalet-Radiumhospitalet University Hospital*

Even though many patients show a satisfactory physical outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage (SAH), disabling cognitive dysfunction may still be present. This study focuses on the time-course of cognitive recovery during the first year after SAH. Thirty-two patients were followed prospectively with neuropsychological examinations 3, 6 and 12 months after SAH. Test results were compared with clinical entry variables, management variables as well as pre- and post-operative radiological findings. Motor- and psychomotor functions started to recover during the first 6 months, whereas verbal memory did not improve significantly until at least 6 months after SAH. Pre-operative clinical state, initial loss of

consciousness, and amount of intracranial blood correlated best with neuropsychological functioning at 3 months. The time length of mechanical ventilatory support could be linked to cognitive outcome one year after ictus. The various cognitive functions have different time-courses of recovery with verbal memory requiring the longest time. Parameters reflecting the impact of the bleed can be linked to early neuropsychological outcome. The time length of volume-controlled mechanical ventilation as a reflector of the aggregated consequences of being subjected to aneurysm rupture correlates best with cognitive function one year after SAH.



# Bilateral representation of language in crossed aphasia: A case report

TOR ENDESTAD, SOLVEIG LÆGREID HAUGER,  
PAULINA DUE-TØNNESSEN, ANNE-KRISTIN SOLBAKK, UIO.

Crossed aphasia is a phenomenon in which injury to the right cerebral hemisphere (usually non-language dominant) in a right-handed person leads to aphasia. We report a case study of a 36 year old right-handed man who exhibited an aphasic syndrome after sustaining a haemorrhagic infarct of the right temporal lobe. The infarct required surgical resection of the posterior part of the inferolateral temporal lobe. Initial neuropsychological assessment showed severe aphasia affecting both receptive and expressive language functions, and mild inattention to complex visual stimuli presented to the right visual field. Five months post-injury brain activation patterns were studied during finger tapping, covert reading and word gener-

ation (phonological fluency) using functional magnetic resonance imaging (fMRI). The patient had left hemisphere motor cortex activation when tapping with his right index finger, and a reversed activation pattern when tapping with his left index finger. The sentence reading task elicited activation of the right superior temporal gyrus, a region that was spared by the infarct and subsequent surgery. Bilateral frontal activation was observed during the silent word production task. Linguistic testing at this point revealed mild word finding difficulties only. The fMRI findings indicate bilateral organization of the neural networks subserving word generation, and may explain the patient's rapid recovery of aphasia within a 5 month period.

## Cognitive function and quality of life in long-term survivors of brainstem tumour operation in childhood – Preliminary results

E. HAFSTAD <sup>1</sup>, C. RØNNING <sup>1</sup>, T. LUNDAR <sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Department of Neuropsychiatry and Psychosomatic Medicine, Rikshospitalet- Radiumhospitalet University Hospital,*

<sup>2</sup> *Department of Neurosurgery, Rikshospitalet-Radiumhospitalet University Hospital*

Successful neurosurgery on children with brainstem tumour often results in a reduction of cognitive function. We examined cognitive function and quality of life in a group of patients who had undergone brainstem tumour (BST) operations in childhood. The participants have completed neuropsychological tests as well as a clinical interview. Various questionnaires were utilized to assess participants' quality of life. Five patients have been examined to date. Patients ranged from ages four to 16 years old at the time of the operation, and some have undergone several operations. None of the patients went through radiation treatment. The SF-36 questionnaire was used to measure health-related quality of life. Finally, we have

used the GHQ-30 and MADRS to investigate psychological health and the patients' subjectively perceived magnitude of suffering. To determine cognitive function, we selected neuropsychological tests that did not require significant motor function, as motor function deterioration is a common sequelae following BST operations. Preliminary results show a significant variation in patients' level of performance. We found that patients generally report good quality of life, and low levels of psychological suffering. Neuropsychological profiles show considerable incongruity between patients. We have found no evidence of a correlation between quality of life and neuropsychological function.

# Event-Related Potentials (ERP) and Malingering

ENDRE HAFSTAD og STEIN ANDERSSON,

*Dept. of Neuropsychiatry and Psychosomatic Medicine, Rikshospitalet-Radiumhospitalet University Hospital*

As part of neuropsychological examination of patients exposed to organic solvents, an assessment of symptom validity is performed. Symptom validity is often operationalised using simple memory tasks validated on patients with confirmed brain damage. We examined 37 male patients, mostly referred for "second opinion" neuropsychological assessment of possible encephalopathy caused by exposure to organic solvents. In addition to neuropsychological evaluation patients completed an ERP examination consisting of various cognitive paradigms. Symptom validity was assessed using the Test of Memory Malingering (TOMM), in which patients are instructed to memorize 50 images, which they must presently select from paired images presented sequentially. A score below 45 may indicate malingering.

The group was divided into patients with high ( $\geq 40$ ) and low ( $< 40$ ) TOMM scores. Using a traditional "oddball" paradigm the following ERP components were extracted: N2 as an indicator for early cognitive stimulus discrimination, and P3 as an indicator for categorization/ evaluation of cognitive stimuli. The relationship between N2 and P3 latency and the manual reaction time was analyzed for both groups. We expect participants with low TOMM scores to show larger differences between reaction time and ERP latency. Preliminary results show significantly prolonged manual reaction times in patients with a TOMM score lower than 40 compared to the group with TOMM scores higher than 40. We also find a larger difference between N2/P3 latency and reaction time in the group with reduced TOMM scores.

## Consistency in malingering detection among compensation seeking patients

SUNDET, K., *UIO.*

Number of subjects evidencing signs of symptom exaggeration depends on assessment method and sample characteristics. The Test of Memory Malingering (TOMM) from 1996 and the revised California Verbal Learning Test (CVLT II) from 2000 both provide estimates of test performance validity. High, but non-redundant level of agreement between the two has been reported in an American study (Moore & Donders, 2004). The paper reports incidence of malingering in a sample of Norwegian outpatients referred for social benefits or litigation evaluation, by studying level of agreement between TOMM and CVLT II. Seventy consecutively referred outpatients are included (age: 46 years; level of education: 12 years; gender: 69% males; IQ: 94); all seeking compensation for claimed brain dysfunction. Tests measures reported are TOMM, CVLT II, RCFT, and WAIS III. Twenty patients (29%) were found to

malingering using TOMM and 12 (17%) using CVLT II criteria. Of the 20 invalid TOMM protocols, 12 were confirmed below cut-off on CVLT II whereas all invalid CVLT II protocols were below cut-off on TOMM ( $\hat{I}=0.68$ ,  $p<0.001$ ). Irrespective of criteria, groups did not differ significantly in verbal IQ but malingers obtained poorer performance IQ and impaired memory scores. A substantial minority of Norwegian outpatients seeking social benefits or pursuing litigation is found to exaggerate neuropsychological deficits. Consistency in detecting malingers is satisfactory but not perfect with TOMM being a more sensitive instrument than CVLT II. Caution should be taken when drawing conclusions since unconscious symptom exaggeration and cognitive deficits may also cause poor test performance.

# The association between odor identification and memory function in middle aged and older adults

EIKE WEHLING<sup>1</sup>, THOMAS ESPESETH<sup>2</sup>, IVAR REINVANG<sup>2</sup>, ASTRI LUNDERVOLD<sup>1</sup>, STEVEN NORDIN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Dep. of Biol. and Med. Psychology, University of Bergen, Norway*

<sup>2</sup> *Dep. of Psychology, University of Oslo, Norway* <sup>3</sup> *Dep. of Psychology, University of Umeå, Sweden*

Olfactory decline caused by physiological, structural neurological changes and environmental factors is common with advancing age. The role of cognitive factors for decrease in odor identification performance is less well understood. The purpose of this study was to determine demographic and cognitive correlates of odor identification performance in a sample of middle-aged and elderly healthy adults. Two hundred and fifty six healthy adults (aged 45-75 years) underwent neuropsychological (California Verbal Learning Test, Digit Symbol Test, TMT-A and B, Color Word Interference Test, Vocabulary and Matrices Subtests (WASI)) and olfactory assessment (Threshold Screening Test and Scandinavian Odor

Identification Test (SOIT)). Results revealed a gradual deterioration in odor identification across age groups. Females identified more odors than men only in the oldest age group (65-75 years). Among cognitive variables, smell performance was significantly correlated with delayed recall (CVLT), Digit Symbol Test, and total learning (CVLT). Hierarchical regression analyses revealed that age and memory were the most potent correlates of odor identification while a large amount of variance remained unexplained. The findings suggest that odor identification is closely associated with memory functions. The implications of these findings, in particular in consideration of assessment of older adults are further discussed.

## Learning profile in ADHD. Preliminary results from The Vestfold ADHD project.

SUSANNE NORDBY JOHANSEN <sup>1</sup>, JENS EGELAND<sup>2</sup>

*Department of Child and Adolescent Psychiatry<sup>1</sup>, Department of research<sup>2</sup>, Vestfold Mental Health Care Trust*

Little is known about memory and learning in children with ADHD. We analyzed the performance of 46 children with ADHD with regard to the different phases of the learning process. Presented here are results from the verbal learning test CAVLT-2. Participants were 46 children with ADHD and 29 normal controls. All children were tested with a neuropsychological test battery, including the Children's Auditory Verbal Learning Test-2 (CAVLT-2). We analyzed the total number of responses to five successive list learning trials, as well as the response to an interference wordlist and immediate recall, delayed recall and recognition accuracy. Learning behavior was measured, i.e. numbers of intrusions and perseverations. Effect

size was calculated based on the performance of normal controls and group differences analyzed with analysis of variance (ANOVA). The ADHD group differed significantly from the controls on all indices of learning except recognition. Effect size varied from 1.2 Z for the last three learning trials to .4 for the recognition trial. There was no increase in effect size from the acquisition trials to delayed free recall. Measures of learning behavior showed no significant difference. The preliminary results from the Vestfold ADHD-study indicate that ADHD is associated with a deficit in learning. The deficit is most pronounced in the acquisition phase of the learning process.

# Relation between level of consciousness and dysphagic problems in patients with severe brain injury.

M. LOVSTAD<sup>1</sup>, S. UNDSETH, A. K. SCHANKE, J. BERSTAD, S. CHRISTENSEN, M. C. RIVELSRUD

<sup>1</sup> *Sunnaas Rehabilitation Hospital HF, Norway*

The aim of the study was to explore the association between level of consciousness and dysphagia, and to assess if feeding regime is dependent on the level of dysphagic problems only, or also on the level of cognitive functioning. Level of consciousness of 38 patients was assessed with Coma Recovery Scale (CRS) and Dysphagia with a screening instrument containing questions of biting and sucking reflex, oral hygiene, oral hyper/hypo sensitivity, gurgly voice/secretions, drooling and coughing. No correlation was found between the patients age, sex, duration of illness or diagnosis and total score on CRS or dysphagia screening score. CRS score did not correlate with dysphagia score. 3 subscales of CRS correlated with dysphagia

score and feeding regime; the Oromotor/Verbal, the Communication and the Arousal subscales. Mean age was 33,8. 2 persons had cerebral hemorrhage, 6 subarachnoidal hemorrhage, 16 cerebral contusion, 11 anoxia and 3 others. Mean duration of illness was 18,5 months. Mean score on CRS was 14,7 (max. 25). The results suggest that CRS and the dysphagia screening instrument measure different functions. Accordingly, decision on type of feeding regime should be based on evaluation of both cognitive function and dysphagia. The association between feeding regime and the oromotor/verbal and communication scales of the CRS might be expected on anatomical grounds. The results also imply that severely underactivated patients have more severe dysphagic

## Post-surgical fMRI assessment of temporal lobe epilepsy (TLE): A case study

MARIA STYLIANOU KORSNES, SVERRE ANDRESEN & HELGE BJØRNÆS,

*The National Centre for Epilepsy, Norway*

We used fMRI to investigate temporal lobe activation in a TLE patient after temporal lobe resection where the anterior part of the left temporal lobe was removed, including most of hippocampus. Preoperative IAT indicated intact bilateral memory functions, and neuropsychological assessment showed that figurative memory functions were intact. We were interested in functional activation after resection; in particular if any correlates corresponding to processing of novel pictures (as compared to learned pictures) were evident in the left temporal lobe. Preoperative neuropsychological results were compared with the postoperative results, in order to evaluate changes in figurative memory function. fMRI activation was analyzed with focus on ROIs within the temporal lobe. We anatomically defined ROIs including anterior hippocampus, posterior hippocampus, amygdala and parahippocampal gyrus and

looked for differential activation between novel and repeated pictures. Novel pictures (50%) and repeated pictures were presented (180 pictures in total). Imaging was performed with a 1.5 Tesla scanner, and data were analyzed using SPM2. An area close to the anterior left hippocampus showed higher activation ( $P=0.01$ ) for novel than repeated pictures. This activation was located just outside the surgical area. No other ROIs (left or right) showed significant activation at the  $P=0.001$  level. Higher activation close to the resected area, than in the right area, raise the possibility that some functional ability, i.e. processing novel pictures, is overtaken by surrounding areas after resection, and perhaps the peak is amplified since the functionality is confined to a smaller area in the left temporal lobe due to surgery.

# Reliability and validity of a Norwegian translation of the Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status in patients with psychosis.

LØBERG, E.-M.<sup>1</sup>, LANGELAND, M., & JØRGENSEN, H.A.

<sup>1</sup>*Bergen Mental Health research center, Norway.*

Neuropsychological impairments in patients with psychosis have important clinical implications. Thus, there is a need for a brief neuropsychological screening tool, especially when more comprehensive test batteries are impractical. The RBANS (Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status) has been shown to be a promising test for psychotic patients. Our research goal has been to translate the RBANS, and test the reliability and validity of the Norwegian version in a group of psychotic patients. The RBANS takes 25 minutes to administer, has two parallel forms (A/B) and provides scaled scores for five cognitive domains (Immediate Memory, Visuospatial/Constructional, Language, Delayed Memory and Attention) based on 12 subtests. 89

patients with psychosis admitted at a psychiatric emergency department completed form A, 44 also completed form B, and 18 also completed a comprehensive neuropsychological test battery. The patients with psychosis demonstrated marked impairments on the RBANS. Both forms showed good internal reliability, and the two forms showed strong significant correlations with each other for all domains. Finally, the RBANS showed strong and significant correlations with equivalent domains from the comprehensive neuropsychological battery. These data suggest that the Norwegian version of the RBANS is a reliable and valid screening tool for assessing the severity of cognitive impairments in psychotic patients, useful for treatment and rehabilitation planning and evaluation.

## Neural correlates of object priming: An fmri study

M.STYLIANOU- KORSNES<sup>1,2</sup>, S. MAGNUSSEN<sup>2</sup>; L. & J.D.E. GABRIELI<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> *Department of Psychology, Stanford Univ, Stanford, CA, USA*   <sup>2</sup> *Department of Psychology, University of Oslo, Norway*

<sup>3</sup> *Department of Brain and Cognitive Sciences, Harvard-MIT Division of Health Sciences and Technology, MA, USA*

The experiment investigated the role of explicit memory in deciding whether a familiar object is real or nonreal, and whether repetition of the object interfere with the involvement of explicit memory. We used fMRI to investigate the neural pathways involved in two different response tasks, an object-decision task where the subjects decided if the stimuli were real or nonreal, and an old/new-decision task. The objects were novel and repeated line-drawings of real and nonreal objects presented in a mixed event related design. Subjects showed repetition priming for the real objects (reduced latency of

response upon the second presentation of an object), but no priming for non-real objects. This lack of repetition priming for non-real objects occurred despite above-chance explicit recognition of non-real objects. The fMRI results show that explicit and implicit networks overlap in several regions. Increased activation due to repetition during object decisions overlaps activations particular to explicit but not implicit judgment, and this is interpreted as explicit memory modulating the implicit judgment. Thus, the objects in question require explicit memory – or evoke explicit memory functions..

# Comparison of single cognitive items in a neuropsychological test battery in normal ageing and dementia of Alzheimer's type

NICOLAY MEYER, CARSTEN STROBEL, LIV BARNETT, ARNHILD VALEN-SENDSTAD, HANNE SOLÅS

*Rosenborgsenteret, Lovisenberg Diakonal Hospital, Oslo, Norway*

Increased focuses on dementia, clinical practice and research have shown that it is important with methods for early detection, so that treatment and help can be started as soon as possible. Several studies have shown that early detection contributes to more adequate treatment and help on a broad range for both patient and family. Diagnosing dementia is a multi-disciplinary work. One of the main issues is how to define abnormal reduction of cognitive functions in elderly (and younger) persons. It is important to develop and use precise neuropsychological instruments for cognitive screening and, in more complicated cases, further neuropsychological assessment. Neuropsychological clinical work and research have shown the need for methods that can discriminate normal ageing from serious cognitive reduction and dementia. In 2003-2004 we tested 21 healthy elderly women with less than 12

years of education with a standardized neuropsychological test battery. We had previously given the same test battery to 46 women with dementia of Alzheimer's type and with the same education level. This was done as a part of the Alzheimer's disease – Activel study (AD-ACT) at Rosenborgsenteret with Arnhild Valen-Sendstad as the project leader. In the present study we explore which single items in the administrated neuropsychological test battery that distinguish between healthy elderly women and women with dementia of Alzheimer's type. The neuropsychological test battery used was Modified MMSE, Word List Memory and Constructional Praxis from CERAD (Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease), Dementia Rating Scale, Boston Naming Test, TMT-A and Digit Symbol. Results will be presented in tables and text, with a critical discussion.

## Predicting neuropsychological impairment in seizure-free patients with epilepsy

HESSEN, E.<sup>1</sup>, LOSSIUS, M., REINVANG, I AND GJERSTAD, L.

<sup>1</sup> *Akershus University Hospital, Norway*

Persons with epilepsy are at increased risk of cognitive deficits as a result of various factors like etiology, structural brain lesions, seizure frequency, seizure type, age at onset of epilepsy, hereditary factors, psychosocial factors and possible adverse effects of anti epileptic drugs (AEDs). Even though the majority of epilepsy patients are seizure free previous studies on the relationship between epilepsy related variables and cognitive function have mainly been conducted on patients with persisting seizures. In this study 158 adults with epilepsy on AED monotherapy and without epileptic seizures for at least two

years were assessed with a neuropsychological test battery in addition to a neurological examination, MRI and EEG. The major findings were that the group had education and employment status similar to the population mean in Norway and neuropsychological function in the normal range. In the patient group without idiopathic generalized epilepsy known cerebral etiology was found to be a highly significant predictor of neuropsychological impairment. For patients with idiopathic generalized epilepsy early seizure debut  $\leq 18$  years was a powerful predictor of neuropsychological deficit.

# Neuropsychological findings in a longitudinal study of four children treated for Sickle Cell Anaemia (SCA).

BARBARA TUBYLEWICZ OLSNES, MARIANNE WINGE, *Children Department, Neurology and Rehabilitation section.*  
MARIT HELLEBOSTAD *Children Department, Haematology and oncology section,*  
MONICA HAAKONSEN, *Neuroradiology Department, Ullevaal University Hospital, Oslo*

SCA is a hereditary haematological disease causing cerebrovascular complications that may give neuropsychological symptoms. In 1997, four boys with SCA underwent neuropsychological tests followed by control investigations, the last in 2004/2005. Three of the boys are of African origin, one Asian. Two of them are siblings. A comparison of the first (time 1) and the last investigations (time 2) and the radiological findings are presented and discussed according to relevant literature. Tests evaluating: General ability (WISC-R, WAIS-R), Executive functions, Attention, Memory, Visual and motor functions, Radiological investigation: Cerebral MR-

Angiography. The results of Wechsler's Intelligence Scales for each patient were not significantly changed during the follow-up period. (Three of the patients had at time 1 and 2 normal scores, the last scored also on the same level, -3 SD subnormal.) All four patients showed a small but systematically reduction in attention tasks compared with relevant norms. The results from tests evaluating memory, executive functions and vision and motorical functions are discussed individually below. Our study shows that longitudinal neuropsychological evaluation is of great importance for understanding of these patients neurocognitive capacity.

## A prospective study of subjects with mild, moderate and severe Traumatic Brain Injury.

SOLRUN SIGURDARDOTTIR, ANNE-KRISTINE SCHANKE, *Sunnaas Rehabilitation Hospital HF, Norway.*

The purpose of the study was to evaluate the prognostic value of cognitive and psychological functions for employment outcome in adults with mild, moderate and severe TBI at fixed assessment points of 3 and 12 months post-injury. Adults, 16 to 55 years admitted to Ullevaal University Hospital (UUS) within 24 hours after a Traumatic Brain Injury (TBI) defined as mild, moderate or severe by Glasgow Coma Scale (GCS, 13-15, 9-12 and 3-8 respectively) at the site of injury or at admittance to hospital are included from June 2005 to December 2006. Demographic data, CT and injury severity are measured at admittance and validated measurements of consciousness, post-traumatic amnesia (PTA) and functional, psychological and cognitive functions are measured at 3 months. Follow up

at 12 months also include employment status and MRI. Fifty-six patients with TBI were included by March 2006. The median age 32.5 years, 66% were males, 48% were injured in motor vehicle accidents, 27% were influenced by alcohol, 55% had GCS < 9 with an average duration of PTA of 23 days. History of substance problems were found in 29% and 27% mentioning diseases/death in close family one year prior injury. The preliminary results show that 84% of the mild TBI patients were employed at 3 months following injury, 33% of the moderate and 10% of those with severe TBI. Major risk factors for TBI are age, gender, traffic accidents and alcohol. 10 months data will be outlined and presented at the conference.

# Altered Prefrontal Cortex Function with Aging: An Event-Related fMRI Study

ANNE-KRISTIN SOLBAKK<sup>a</sup>, GALIT FUHRMANN ALPERT<sup>b</sup>, ANSGAR FURST<sup>b</sup>, LAURA A. HALE<sup>b</sup>,  
TATSUhide OGA<sup>b</sup>, SUNDARI SUPPIAH<sup>b</sup>, NATASHA PICKARD<sup>b</sup>, & ROBERT T. KNIGHT<sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Department of psychology, University of Oslo, Norway,*

<sup>b</sup> *Department of Psychology and Helen Wills Neuroscience Institute, University of California Berkeley, USA*

This study examined the effect of healthy aging on visuo-spatial attention. Participants performed a bi-field visual selective attention task consisting of infrequent target and task-irrelevant novel stimuli randomly embedded among repeated standards in either attended or unattended visual fields. Blood oxygenation level dependent (BOLD) responses to the different stimulus categories were measured using functional magnetic resonance imaging. The older group had slower reaction times to targets, and committed more false alarms but had comparable target detection accuracy to young controls. Attended target and novel stimuli activated comparable widely distributed attention networks, including anterior and posterior association cortex, in both groups. Region-of-interest analyses showed that the older group had reduced spatial extent of activation in several areas, most notably in frontal cortex. In particular, the

anterior cingulate showed more restricted activation in older compared with young adults across attentional conditions and stimulus classes. Although the findings for the frontal areas may reflect an age-related change in the executive control of attention, the older group also had less distributed activation in motor cortex and visual processing areas. Moreover, the regional pattern of association between hemodynamic responses and performance differed between the age groups. Whereas the young participants relied on posterior regions, the older participants engaged frontal-subcortical areas. In summary, although young and older adults exhibited fundamental similarities in several qualitative aspects of the hemodynamic responses, the results indicate that healthy aging alters the functioning of several components of the neural networks that support visuo-spatial attention.

## Rehabilitation of patients with “locked-in” syndrome (LIS): A case study.

RANDI I. HOLSEN, *Sunnaas sykehus, 1450 Nesoddtangen*

“Locked-in syndrome” (LIS) is a neurological condition associated caused by infarction of the ventral pons of the brain stem. Literally a mind locked inside the paralysed body, the patient remains fully aware without the ability to move, and is able to communicate only through eye movements. LIS is illustrated by a male patient admitted to Sunnaas Rehabilitation Hospital. The focus here is on cognitive functions. The results of the neuropsychological testing showed normal nonverbal abilities, normal verbal learning and recall, and possibly reduced visual memory. Attention and working

memory were reduced on some tests – unaffected on others. Problem solving abilities were reduced. Deficit in executive functions such as regulation of emotions were observed (pathological laughter and crying). The patient felt extremely anxious, lonely and helpless. His identity as a husband, father and grandfather had severely changed. The psychological stress for the wife and other relatives was enormous, and need for information and support was uncovered. Therapy and consulting were given to the patient and his wife.



# MMSE-NR; The first step to a standardized Norwegian MMSE!

STROBEL C.<sup>1</sup>, ENGEDAL K.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Rosenborgsenteret, Lovisenberg Diakonale Hospital, Oslo, Norway*

<sup>2</sup> *Department of Geriatric Medicine, Ullevaal University Hospital, Oslo, Norway*

MMSE (Folstein, 1975) exists in a variety of translated adaptations, often with different administration procedures, scoring criteria and stimuli used; in Norway several versions are in use. The guidelines are limited, which might diminish reliability. This questions the utility of MMSE as a case finding instrument/screen for possible deterioration/improvement of cognitive function over time and comparison between studies. MMSE is widely used in research and clinical work; e.g. classification/outcome measure in drug treatment studies, assessment of fitness to drive, diagnostic workout of dementia (severity/subtypes). Folstein is sceptical to several applications and emphasize that the MMSE score is not a diagnosis, merely a dimension of cognitive impairment! One way to improve utility would be to develop a standardized version with strict guidelines for administration and scoring adapted to

Norwegian conditions (MMSE-NR). MMSE-NR has been thoroughly revised based on correspondence with the original authors, neuropsychological theory and research, modified MMSE-versions and standardizations of MMSE. The poster presents bullet points of what's new in MMSE-NR as well as rationales for changes done based on neuropsychological theory and research; e.g. the MMSE score is not a measure of deterioration unless repeated over time, and MMSE-NR provides alternative parallel items to several of the original items to reduce practice effects (e.g. memory items where practice effects tend to be particularly prominent). Preliminary data indicate that modifications and strict guidelines enhance the reliability and clinical utility of a screen like MMSE-NR compared to "traditional" MMSE-versions used in Norway.

## Interrater reliability of The Rey-Osterrieth Complex Figure Test – studied in a sample of 10 psychologists at Sunnaas Rehabilitation Hospital

NORDVIK, J.E<sup>1</sup>; SCHANKE, A.-K.; & LØVSTAD, M.

<sup>1</sup> *Sunnaas Rehabilitation Hospital HF, Norway*

The Rey-Osterrieth Complex Figure Test (ROCF) is a measure often used for assessment of visuoconstructional skills and visuospatial memory. Clinical practice gives reason to question the interrater reliability of ROCF. This project examined the interrater reliability of ROCF in a sample of 10 psychologists at Sunnaas Rehabilitation Hospital. ROCF requires the subject to copy, and later to reconstruct from memory, an abstract, complex figure. Memory skills are tested immediately after the subject has drawn a copy of the figure (immediate recall), and, once again, 30 minutes later (delayed recall). The examining

psychologist scores each of the replicated figures according to a list of 18 items with a range of 0 to 2 point(s), and a maximum score of 36 points for each figure. In this project 10 psychologists rated 15 different immediate or delayed recall figure-replicates made by patients at Sunnaas Rehabilitation Hospital. Preliminary results show an intraclass correlation coefficient (ICC) of .96. Assessment of raw sum-score for the 15 figures was varying from 2 till 8,5 points (SD = 0,55-2,51) among the 10 raters. The issue of statistically and clinically significant differences will be further discussed.

# Learning potential as a differentiating variable in schizophrenia

ANJA VASKINN, KJETIL SUNDET, SVEIN FRIIS, ASTRID BIRKENÆS,  
JOHN ENGH, HALLDORA JÓNSDÓTTIR, ANDREAS RINGEN, STEIN OPJORDSMOEN,  
CARMEN SIMONSEN, AND OLE A. ANDREASSEN.

*Department of Psychiatry, Ullevål University Hospital, University of Oslo, Norway.*

Learning potential (LP) reflects the ability to improve one's performance after receiving help. It has been proposed as a mediating variable between neurocognition and functional outcome in schizophrenia. We wanted to study the validity of LP as a differentiating variable in a Norwegian schizophrenia population. LP was measured in 24 schizophrenia subjects using a three-trial WCST version with continuous feedback on T2. Neuropsychological tests and symptom measures were also administered. Subjects were divided into three groups based on their performance on T1 and T3 on the WCST. 'Non-learners' have low performance on both trials, 'learners' improve from T1 to T3, and 'high-achievers' perform well on both trials. Subjects with more than 50 correct responses on T1 were considered 'high-achievers' (n=12). Of the remaining

12 subjects, 2/3 improved from T1 to T3, defining them as 'learners' (n=8). 'Non-learners' (n=4) obtained low performance on both trials. The groups do not differ statistically on background variables such as symptom level, age, education or premorbid IQ. A comparison of the three groups' test profiles shows that the 'learners' are more similar to the 'high-achievers' than to the 'non-learners' even though they score equally impaired on the WCST. Our data confirms that LP is differentially distributed in schizophrenia and shows that the three-trial WCST administration gives more information than a single administration. Given help, low-achieving subjects may be split into 'learners' and 'non-learners'. Also, based on the initial WCST trial, the 'learners' will wrongly be characterized as having executive impairments.

## The Effect of tDCS on Cortical Lesions

ELI STORLIMO<sup>1</sup>, JAN BRUNNER<sup>1</sup>, JURI KROPOTOV<sup>2,3</sup>, KNUT HESTAD<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Munkvoll Rehabiliteringscenter, Trondheim, Norway*

Transcranial direct current stimulation (tDCS) is shown to improve motoric and cognitive functions in both stroke patients and healthy individuals. This poster evaluates the effect of 10 weeks of tDCS on hemilateral inattention (neglect) in a patient with right-hemisphere stroke.

The effect is evaluated by means of qEEG spectra/ERPs and neuropsychological tests (Balloon Test) in both sham and treat-

ment conditions. The qEEG analyses show increased activation in the "healthy hemisphere" during the tDCS-sessions. The effect of the treatment after all tDCS-sessions can be identified in changes in both EEG-spectra and ERPs on a GO-NoGO test in the impaired hemisphere. These neurophysiological changes correspond to improved performance on neuropsychological tasks.

# Referat fra norsk forum for nevropsykiatri, 6. Årsmøte 8.-10. November 2006

Årsmøtet hadde et variert program med fokus på bl.a. hukommelse og stedsans, kognisjon ved depresjon, nevropsykiatriske aspekter ved MS, ADHD hos voksne og nytt fra basalforskning. Årsmøtet startet onsdag ettermiddag med May-Britt Moser, NTNU, Trondheim, som holdt foredrag om hukommelse og stedsans. Ved å studere rottehjerneaktivisering på enkeltcellenivå har hun og kolleger kartlagt et nettverk av "landemerkeceller" og "retningsceller" i enthorhinalcortex og hippocampus (McNaughton et al, Nat Rev Neurosci, 7, 2006). Et kognitivt visuospatielt kart har vært postulert, bl.a. på basis av landemerkeceller i hippocampus. Nå kan egenskapene til disse cellene i stor grad forklares på basis av aktivitet i et nettverk av enthorhinale "grid"-celler med aktivitet som varierer periodisk avhengig av geografisk plassering.

Torsdagen startet med Anders Lund ved UIB som foreleste om kognitiv svikt ved depresjon og implikasjoner for behandling. Lunds og kollegers forskning viser at over halvparten av dem som rammes av depresjon, ikke har noen betydelig kognitiv svikt (definert som ett standardavvik under friske kontroller på ulike deler av eksekutiv funksjon). Ved alvorlig depresjon har studier vist sammenheng mellom antall depresjoner og fall i kognisjon i etym fase av sykdommen. Det er kjent at kortisol kan bidra til celledød i hippocampus. Han presenterte en hypotese der medisinsk behandling kan ha positiv effekt ved å stimulere til nevrogenese (nydannelse av nevroner) i hippocampus.

Rebecca Elliott ved Manchester University foreleste om kortikostriatal ubalanse ved depresjon og viste eksempler fra sin forskning på kognitive tester som måler kortikos-

triatl funksjon. Deprimerte har en distinkt mønster for hypo- og hyperaktivitet i dette kortikostriatale "nettverket", hos deprimerte ble det bl.a påvist mer aktivisering ved negativ informasjon enn hos friske som på sin side hadde større aktivisering ved positiv informasjon. Hun viste bilder av kognitiv aktivisering med bruk av funksjonell MR, og hvordan aktiveringen ble mer normalisert ved bruk av antidepressive medikamenter.

Jens Egeland ved Psykiatrien i Vestfold HF foreleste fra sin forskning om at temponedsettelse/ psykomotorisk retardasjon, subtile hukommelsesvansker (mest lagring og gjenkalling) og eksekutiv oppmerksomhet er avvikende ved depresjon. Femti prosent av personer med depresjon har hyperkortisolemi som kan føre til atrofi i hippocampus. Hans undersøkelser viser at øket kortisol korrelerer med eksekutiv svikt og hukommelsesvansker, men ikke med psykomotorisk tempo, og depresjonsdybde korrelerer med psykomotorisk tempo, og ikke med eksekutiv funksjon og hukommelsesvansker.

Nils Inge Landrø ved UIO foreleste om kognitiv svikt ved MS. Rundt 50% av alle med MS har kognitiv svikt (fra 1 ? til 2 SD under det som er forventet) spesielt på tester av prosesseringstempo, redusert episodisk hukommelse og noen også redusert eksekutiv funksjon. MMS er lite sensitiv for å fange opp dette. Mange har også depresjon (enten reaktiv og/eller organisk betinget) i tillegg som reduserer kognisjon ytterligere.

Lars Bøen ved UIB foreleste om nevropatologi ved MS med fokus på nevropsykologiske aspekter. I de siste 10 årene har det vært fokus på at plakkene ved MS kan gjøre

at aksonene kuttet av spesielt i de akutte fasene med betennelse. Ved MR-undersøkelse vises plakk i hvit substans, men senere forskning har vist at det også kan være utbredte forandringer i grå substans i korteks som ikke fanges opp av konvensjonell MR-metodikk. Dette kan forklare at subjektiv symptomatologi ofte kan virke verre/beskrives som mer alvorlig enn objektive funn på MR.

Kjell-Morten Myhr ved Haukeland universitetssjukehus forelese bl.a. om at den kognitive svikten ved MS blir mer markert senere i sykdomsforløpet, og mest svikt ved primær progressiv MS, og at det er viktig å behandle for å begrense sykdomsaktivitet/sykdomsprogresjon. Det er også viktig å behandle depresjon ved MS for å forhindre kognitiv svikt som følge av depresjon, og evaluere eventuelle bivirkninger av annen medisin som kan ha negativ effekt på kognisjon.

Fredag gikk Nils Olav Aanonsen ved Ullevål sykehus gjennom registreringer av voksne med ADHD langtidsbehandlet med sentralstimulerende legemidler 1997-2003. Dette er den største registreringen av voksne med ADHD i verden. 1328 startet med sentralstimulerende, 788 fullførte behandling. Etter 12 mnd påviste de mer enn 30% symptombedring på SCL-90 og positiv effekt på selvrapportert funksjon i utdanning/jobb, parforhold, daglige gjøremål og økonomihåndtering.

Merete Øie ved sykehuset Innlandet HF Lillehammer la frem foreløpige resultater fra en 10-13 års oppfølgingsstudie av ungdom med schizofreni og ADHD. Resultatene tyder på at ungdom med schizofreni får adekvat medisinsk/psykiatrisk behandling, men de lever

svært sosialt isolert i forhold til jevnaldrende/er ensomme. Mange av ungdommene med ADHD har ikke fått behandling etter at de ble voksne, og de har utviklet rusmiddelmisbruk med påfølgende kriminalitet. De færreste hadde ikke fått hjelp i forhold til sine kognitive vansker. I begge pasientgruppene var det også noen få som ikke lenger hadde psykiatrisk diagnose. Øie skal nå i gang med å analysere de nevro psykologiske dataene.

Bjørnar Hassel ved Forsvarets forskningsinstitutt forelese om ketogen diett ved epilepsi. Ketogen diett er en form for diettbehandling som har vist seg effektiv ved epilepsi hos barn og unge. Dietten innebærer et høyt inntak av fett, et lavt inntak av karbohydrater og en viss begrensning av kalori-inntaket. Proteininntaket er også begrenset. På denne måten holdes blodsukkernivået jevnt lavt, og dette fører antakelig til at hjernens eksiterbarhet blir redusert. «Ketogen» refererer til at nivået i blodet av såkalte ketonlegemer (acetoacetat, beta-hydroksybutyrat, aceton) øker kraftig når kroppen forbrenner store mengder fett. Dietten er utfordrende å gjennomføre, og den anbefales for pasienter som ikke har god anfallskontroll medikamentelt. I flere studier er det vist at omlag 10% av pasientene er anfallsfrie etter ett år, 15% har >90% reduksjon i antall epileptiske anfall, og ca. 25% har 50%-90% anfallsreduksjon. Dietten er foreslått som en mulig behandlingsform ved en rekke andre tilstander, bl.a. bipolar sinnslidelse, men foreløpig mangler gode studier til støtte for en slik bruk av dietten.

# Disputas

ARNE GRAMSTAD

## Nevropsykologisk undersøking av kognitiv og emosjonell fungering hos pasientar med epilepsi

Den 17. august i år disputerte psykologspesialist Arne Gramstad om dette emnet for PhD-graden ved Psykologisk Fakultet, Universitetet i Bergen. Arne Gramstad er 50 år og arbeider ved Nevrologisk avdeling ved Haukeland Universitetssjukehus (HUS), der han også er tilknytt epilepsieininga. I tillegg har han ei bistilling som førsteamanuensis ved Psykologisk Fakultet, Universitetet i Bergen. Rettleiarar for avhandlinga har vore professor Kenneth Hugdahl ved Psykologisk fakultet, Universitetet i Bergen, og professor Bernt Engelsen ved Nevrologisk avdeling, HUS.



Avhandlinga bygger på tre artiklar som er publiserte i internasjonale tidsskrift. I den første artikkelen var problemstillinga å undersøka nærare kva som bestemmer korleis personar med epilepsi svarer på skjema som måler psykososial og emosjonell fungering og livskvalitet. 101 pasientar ved HUS svarte på eit skjema som måler ulike dimensjonar av psykososial fungering ved epilepsi (Washington Psychosocial Seizure Inventory; WPSI). Dette skjemaet er av dei mest brukte internasjonalt for dette formålet, og det er rikeleg dokumentasjon for validiteten til skjemaet. Pasientane svarte også på ein del andre skjema, som er konstruerte på bakgrunn av moderne teori om personlegdomstrekk og sosial læring. Det viste seg, som venta ut frå annan litteratur, at svara på skalaer på WPSI som måler generell psykososial og emosjonell fungering og livskvalitet i stor grad samsvarte med eit mål på negativ affektivitet. Dette målet er antatt å spegla eit personlegdomstrekk som er forholdsvis stabilt. Dei som skårer høgt på negativ affektivitet vil ha ein generell tendens til å oppleve negative kjensler oftare og sterkare enn andre. I tillegg viste det seg at også eit mål

på positiv affektivitet influerte signifikant. Dette er ikkje det motsette av negativ affektivitet, men ein eigen dimensjon, som speglar eit anna personlegdomstrekk. Dei som skårer høgt på positiv affektivitet vil ha ein generell tendens til å oppleve positive kjensler oftare og sterkare enn andre. Ein tredje dimensjon som viste seg å vera viktig var meistringsforventing ("self-efficacy"), både meir generelt og i forhold til situasjonar knytt til det å ha epilepsi og anfall. Dette er eit interessant funn, mellom anna fordi det peiker på ei målsetting (hjelp til å auka meistringsforventingar) som kan vera viktig i den psykologiske oppfølginga av menneske med epilepsi. Funna i undersøkinga er generelt viktige for å vita korleis svara på spørreskjema av denne typen skal tolkast.

I dei to andre artiklane var spørsmålet kva som kunne påverka prestasjonane ved dikotisk lytting hos pasientar med temporallappsepilepsi. I grupper av friske høghendte er det ein tendens til at stavingar som blir gitt i høgre øyre blir oppfatta lettare og rapportert oftare enn den som blir gitt i venstre øyre, når instruksjonen er at dei

skal seia den stavinga dei høyrer best ("Right ear advantage"). Dette er oftast tolka som uttrykk for at språket er lokalisert i venstre halvdel av hjernen, og at dei signala som blir gitt i høgre øyre har meir direkte tilgang til språkområde i venstre hjernehalvdel enn dei som blir gitt i venstre øyre. I den andre artikkelen i avhandlinga vart det undersøkt ei gruppe på 17 pasientar som hadde gjennomgått utgreiing med tanke på operasjon for sin temporallappsepilepsi, og der Wadatest hadde vist at språket var lokalisert til venstre hjernehalvdel. Ved Wadatesten blir det gitt ei forbigåande bedøving av ein hjernehalvdel, slik at det kan undersøkast direkte i kva hjernehalvdel språket er lokalisert. Fordi dei hadde språket i venstre hjernehalvdel, skulle ein ut frå teorien anta at desse pasientane ville oppfatta signala i høgre øyre betre enn signala i venstre øyre ved dikotisk lytting, om instruksjonen var å seia den stavinga dei høyrde best. Det var imidlertid ca. halvparten av pasientane som ikkje hadde ein slik asymmetri. Dette kunne ikkje forklarast ut frå om starten på anfalla skjedde på høgre eller venstre side, slik ein kanskje skulle venta. Det som viste seg å gi klare utslag var derimot nevropsykologiske teikn til funksjonssvikt i venstre hjernehalvdel. Alle pasientane vart også administrert Halstead-Reitans testbatteri. Eit mål på nevropsykologisk funksjonssvikt i venstre hjernehalvdel, basert på dette testbatteriet, kunne i stor grad forklara dette avviket. Dei som hadde normal nevropsykologisk funksjon i venstre hjernehalvdel oppfatta signala i høgre øyre best, men dei som hadde nevropsykologisk svikt i venstre hjernehalvdel oppfatta signala omtrent like godt i begge øyrene. Nevropsykologisk svikt i venstre hjernehalvdel førte altså til at den normale asymmetrien opphørte. Dette vart tolka som uttrykk for at ein nevropsykologisk funksjonssvikt lokalisert til venstre hjernehalvdel kan forstyrre den grunnleggande oppfattinga av språklyder hos desse pasientane, som sannsynlegvis skjer i deler av venstre temporallapp.

I den tredje artikkelen vart ei større gruppe på 50 høgrehendte pasientar med temporallappsepilepsi undersøkt med dikotisk lytting og den same nevropsykologiske undersøkinga som i den andre artikkelen. Resultata frå den forrige studien var gyldige også i denne gruppa. Dei som hadde nevropsykologisk funksjonssvikt i venstre hjernehalvdel hadde ein tendens til å oppfatta signala til høgre øyre dårlegare og signala til venstre øyre betre enn

dei som hadde normal funksjon. Dette var tilfelle under alle tre instruksane, altså også når dei skulle konsentrera seg om høgre eller venstre øyre og berre rapportera det dei høyrde der. Likevel var det slik at mål på generell nevropsykologisk funksjon, som ikkje var knytt til nokon bestemt hjernehalvdel, i større grad forklarte resultatata i dei tilfella der det vart gitt instruks om å høyra etter i berre eitt øyre om gongen. Dette er tolka som uttrykk for at ved å innføra ein instruks om å lytta til eitt bestemt øyre, blir det skapt ein situasjon med større krav til hjernens generelle kapasitet enn om instruksjonen berre er å seia den stavinga ein høyrer best.

Det kom også fram ein skilnad mellom dei to instruksane, på den måten at generell nevropsykologisk funksjon forklarte betre prestasjonen når dei skulle høyra etter i venstre enn når dei skulle høyra etter i høgre øyre. Når dei skulle høyra etter i høgre øyre likna prestasjonen meir på då dei skulle seia den stavinga dei høyrde best. Det er sannsynlegvis meir krevjande for hjernen å "snu" tendensen til å foretrekka signalet til høgre øyre enn det er å forsterka denne tendensen, som altså alt er til stades.

Generelt støtter desse resultatata opp under det som er kalla ein "dynamisk strukturell" modell for forståing av forholdet mellom hjernehalvdelene. Denne modellen bygger på at hjernehalvdelene er i ein dynamisk balanse i forhold til kvarandre, og at dei er spesialiserte når det gjeld bestemte funksjonar (til dømes er språket vanlegvis representert berre i venstre hjernehalvdel). Denne spesialiseringa kan til ein viss grad påverkast av andre forhold. Eit slikt forhold er skader eller sjukdom i hjernen. Artiklane i avhandlinga viser korleis funksjonssvikt i heile eller deler av hjernen kan verka inn på vesentlege aspekt av den normale balansen i forholdet mellom hjernehalvdelene. Dette er sannsynlegvis i sin tur viktig for å forstå vanskar med til dømes fokusert merksemd hos pasientar med slik funksjonssvikt.

I norsk samanheng er det interessant at dette er den andre avhandlinga på kort tid som omhandlar psykologiske aspekt ved epilepsi (sjefspsykolog Helge Bjørnæs disputerte nylig ved Universitetet i Oslo), og det er nå også fleire andre norske psykologar som arbeider vitskapleg med emnet. Pasientar med epilepsi utgjer ei viktig målgruppe for psykologar av ulik bakgrunn, og det er interessant og gledeleg at norske nevropsykologar markerer seg i forskninga omkring denne tilstanden.

# Et longitudinelt forskningsprosjekt vedrørende alvorlig depresjon og kognitive funksjoner ved Universitet i Bergen

*Førsteamanuensis* ÅSA HAMMAR, IBMP, Universitetet i Bergen  
E-post: [Aasa.Hammar@psybp.uib.no](mailto:Aasa.Hammar@psybp.uib.no)



Førsteamanuensis Åsa Hammar ved Institutt for Biologisk og Medisinsk Psykologi (IBMP), Universitetet i Bergen leder et longitudinelt prosjekt som omhandler alvorlig depresjon og kognitive funksjoner. Prosjektet bygger på forskningsfunn fra et tidligere forskningsprosjekt vedrørende alvorlig depresjon og kognitiv svikt som utgjorde doktoravhandlingen til Åsa Hammar (2002).

Forskningsprosjektet genererte flere sentrale problemstillinger som vil bli belyst nærmere i foreliggende prosjekt. Hammars funn viste blant annet, at den kognitive svikten som er assosiert med alvorlig depresjon vedvarer over tid selv ved symptomreduksjon. Funnet om vedvarende kognitiv svikt i pasientgruppen i Hammars avhandling er basert på en 6 måneders oppfølgingstest. Det vil kreves oppfølgingstester over lengre tid for å kunne avklare om en normalisering av kognitive funksjoner skjer i tiden etter sykdomsbedring eller om den kognitive svikten er irreversibel.

Kunnskap om kognitiv fungering i ettertid av en alvorlig depresjon vil ha flere viktige kliniske implikasjoner. Studier har vist at 50 % av alle som rammes av en første episode av alvorlig depresjon vil risikere å få en ny episode innen to år med høyest risiko det første året (Mueller et al., 1999). Risikoen for pasienter som har en historie med mer en 3 tidligere episoder av alvorlig depresjon er estimert så høyt som til 90 % (Kasper & Eder, 1994). Det er viktig å undersøke om risikoen for å utvikle en ny episode av depresjon er relatert til svikt i kognitiv fungering. En longitudinell undersøkelse av kognitiv svikt hos pasienter som har hatt en alvorlig depresjon vil bla kunne ha implikasjoner for tilbakeføring i arbeidsliv, opplevelse av mestring i forhold til oppgaver som krever kognitiv kapasitet, og virke forebyggende for risikoen for å utvikle nye episoder av alvorlig depresjon.

Assosiasjonen mellom kognitive dysfunksjoner og affektive lidelser er godt dokumentert i litteraturen (Austin, Mitchell, & Goodwin, 2001; Elliot, 1998; Veiel, 1997; Zakzanis, Leach, & Kaplan, 1999; Hammar, Lund & Hugdahl 2003; Hammar, Lund & Hugdahl, 2003). Det forligger mindre kunnskap om den påviste kognitive dysfunksjonen i akuttfasen normaliserer seg i løpet av symptombedring eller om den kognitive dysfunksjonen vedvarer over lengre tid. Funn fra ulike studier viser sprikende resultater. Noen studier rapporterer vedvarende signifikante kognitive dysfunksjoner hos pasienter selv om de er i bedring (Hammar, Lund & Hugdahl, 2003; Beats et al., 1996; Paradiso, Lamberty, Garvey, & Robinson, 1997; Reischies & Neu, 2000; Trichard et al., 1995). Andre studier viser til en normalisering av kognitive funksjoner ved symptombedring (Bazin et al., 1994; Calev, Korin, Shapira, Kugelmass, & Lerer, 1986; Elliot et al., 1996). Av noen forskere har det blitt foreslått at den kognitive dysfunksjonen forverres for hver nye episode (Brown, Rush, & McEwen, 1999; Sweeney, Kmiec, & Kupfer, 2000) og at den vedvarende kognitive dysfunksjonen er relatert til antall tidligere episoder (Kessing, 1998).

Assosiasjonen mellom kognitive dysfunksjoner og hypercortisolomi hos pasienter med affektive lidelser er godt dokumentert i litteraturen og flere forskere hevder at stress-induserte glucocorticoider kan forårsake reversible og irreversible hjerne atrofier som kan påvirke kognitiv funksjon (Kandel, 1999; Greden, et al., 1980; Stokes, 1995). Likevel har få studier fulgt deprimerte pasienter over tid og dokumentert sammenhengen mellom kortisolnivå, kognitiv fungering og symptomreduksjon og risiko for tilbakefall av sykdommen.

Pasienter i alderen 18-60 som er diagnostisert med Alvorlig depresjon, gjentakende episoder og har en Hamilton skåre på >18, samt en MADRS på >20 blir inkludert i den aktuelle studien. Pasientene blir undersøkt med et omfattende nevropsykologisk testbatteri samt eksperimentelle paradigmer. Ved hvert testtilfelle vil hyperkortisolemi og deksametason-test i form av salivaprøver fra pasientene samles inn (4 ggr. per døgn) for å måle kortisolnivå.

Samtlige pasienter vil bli retestet ved en 6mnd, 12 mnd

og 2 års oppfølging med den samme psykiatriske og nevropsykologiske undersøkelsen. For å kontrollere for læringseffekter vil det bli inkludert en kontrollgruppe uten psykiatrisk historie som er matchet på kjønn, alder og utdanningsnivå.

Den nevropsykologiske undersøkelsen vil omfatte følgende tester: (CVLT-II, Rey, Digit span fra WASI-R, WCST, D-kefs: Color- Word interference test, Word fluency, Tower, Trailmaking test, CPT, Digit symbol fra WAIS-R, DL,Pegboard samt WASI. De eksperimentelle paradigmene er basert på visual search-teori og måler automatisk og kontrollert informasjonsbearbeidning (Hammar, Lund & Hugdahl 2003a, 2003b).

Prosjektet hadde oppstart i oktober 2005 og har per dags dato inkludert 23 pasienter, mange av disse er retestet for 6 mnd og 1 års kontroller.

Prosjektet er et samarbeid mellom IBMP (førsteamanuensis Åsa Hammar, professor Kenneth Hugdahl og professor Robert Murison), seksjon for Klinisk Medisin (professor Anders Lund) og Psykiatrisk divisjon, Helse Vest Bergen. Prosjektet er også tilknyttet Bergen Mental Health Research Center (BMH- senteret) som er et vitenskapelig senter som leder flere ulike prosjekter innenfor mental helse. Prosjektet er også forankret ved en internasjonal kontakt ved samarbeid med Dr. Rebecca Elliot ved Manchester University som vil fungere som en konsultativ samarbeidspartner. Elliot har forsket og publisert betydelig innenfor fagområdet kognitiv fungering hos alvorlig deprimerte. Prosjektet har også et internasjonalt samarbeid med seniorforsker Professor Dirk Hellhammer ved Universitetet i Trier, som er en ledende forsker innen feltet om sammenhengen mellom kortisolnivå og depresjon og har lang internasjonal erfaring og ekspertise innen fagområdet.

Prosjektet er støttet av "dobbelkompetanse-prosjektet" med psykolog Mari Strand som stipendiat og av NFR med en stipendiatstilling som er under tilsetting. Den regionale komité for medisinsk forskningsetikk i Helse region III og av Personvernombudet for forskning har godkjent prosjektet og det gjennomføres i henhold til Helsinki deklarasjonen.



## Referanser:

- Austin, M. P., Mitchell, P., & Goodwin, G. M. (2001). Cognitive deficits in depression: possible implications for functional neuropathology. *Br J Psychiatry, 178*, 200-206.
- Bazin, N., Perruchet, P., De Bonis, M., & Feline, A. (1994). The dissociation of explicit and implicit memory in depressed patients. *Psychol Med, 24*(1), 239-245.
- Beats, B. C., Sahakian, B. J., & Levy, R. (1996). Cognitive performance in tests sensitive to frontal lobe dysfunction in the elderly depressed. *Psychol Med, 26*(3), 591-603.
- Brown, E. S., Rush, A. J., & McEwen, B. S. (1999). Hippocampal remodeling and damage by corticosteroids: implications for mood disorders. *Neuropsychopharmacology, 21*(4), 474-484.
- Calev, A., Korin, Y., Shapira, B., Kugelmass, S., & Lerer, B. (1986). Verbal and non-verbal recall by depressed and euthymic affective patients. *Psychol Med, 16*(4), 789-794.
- Elliot, R. (1998). The neuropsychological profile in unipolar depression. *Trends in Cognitive neuroscience, 2*(11), 447-454.
- Greden, J. F., Albala, A. A., Haskett, R. F., James, N. M., Goodman, L., Steiner, M., et al. (1980). Normalization of dexamethasone suppression test: a laboratory index of recovery from endogenous depression. *Biol Psychiatry, 15*(3), 449-458.
- Hammar, Å. (2003) Automatic and effortful information processing in unipolar major depression. *Scandinavian Journal of Psychology, 44*(5): 409-415.
- Hammar, Å., Lund, A., Hugdahl, K. (2003) Long-lasting cognitive impairment in unipolar major depression: a six months follow-up study. *Psychiatry Research, 118*(2):189-196.
- Hammar, Å., Lund, A., Hugdahl, K. (2003) Selective impairment in effortful information processing in major depression. *Journal of the International Neuropsychological Society, 9*, 954-959.
- Kasper, S., & Eder, H. (1994). Who should benefit from long-term antidepressant therapy? In J. a. G. Mendlewicz, A. (Ed.), *Depression as a lifetime disorder* (pp. 17-28). Washington DC.
- Kandel, E. R. (1999). Biology and the future of psychoanalysis: a new intellectual framework for psychiatry revisited. *Am J Psychiatry, 156*(4), 505-524.
- Kessing, L. V. (1998). Cognitive impairment in the euthymic phase of affective disorder. *Psychol Med, 28*(5), 1027-1038.
- Mueller, T. I., Leon, A. C., Keller, M. B., Solomon, D. A., Endicott, J., Coryell, W., Warshaw, M., & Maser, J. D. (1999). Recurrence after recovery from major depressive disorder during 15 years of observational follow-up. *Am J Psychiatry, 156*(7), 1000-1006.
- Paradiso, S., Lambert, G. J., Garvey, M. J., & Robinson, R. G. (1997). Cognitive impairment in the euthymic phase of chronic unipolar depression. *J Nerv Ment Dis, 185*(12), 748-754.
- Reischies, F. M., & Neu, P. (2000). Comorbidity of mild cognitive disorder and depression—a neuropsychological analysis. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci, 250*(4), 186-193.
- Stokes, P. E. (1995). The potential role of excessive cortisol induced by HPA hyperfunction in the pathogenesis of depression. *Eur Neuropsychopharmacol, 5 Suppl*, 77-82.
- Sweeney, J. A., Kmiec, J. A., & Kupfer, D. J. (2000). Neuropsychologic impairments in bipolar and unipolar mood disorders on the CANTAB neurocognitive battery. *Biol Psychiatry, 48*(7), 674-684.
- Trichard, C., Martinot, J. L., Alagille, M., Masure, M. C., Hardy, P., Ginestet, D., & Feline, A. (1995). Time course of prefrontal lobe dysfunction in severely depressed in-patients: a longitudinal neuropsychological study. *Psychol Med, 25*(1), 79-85.
- Veiel, H. O. (1997). A preliminary profile of neuropsychological deficits associated with major depression. *J Clin Exp Neuropsychol, 19*(4), 587-603
- Zakzanis, K. K., Leach, L., & Kaplan, E. (1999). Neuropsychological differential diagnosis (pp. 127-137): Swets & Zeitlinger publishers.



*Merete Øie og Torill Ueland skrevet et informasjonshefte til pasienter og pårørende om kognitiv svikt ved psykoser. Det selges fra Psykiatrisk opplysningsfond, 25 kr pr stykk. For nevropsykologer som jobber i psykiatrien kan et slikt hefte være relevant.*

## Kognitiv svikt ved psykoser, et informasjonshefte for personer med psykotiske lidelse, deres familie og venner

Kognitiv svikt er vanlig ved psykotiske lidelser. Dette innebærer å ha vansker med hukommelse, læring, konsentrasjon og tenkning. Hos mange er slike symptomer til stede allerede før sykdommen bryter ut. Fordi den kognitive svikten ikke er like synlig som for eksempel de psykotiske symptomene er den på en måte en "skjult funksjonshemming." Det er først de senere årene man har begynt å forstå hvilken alvorlig virkning kognitiv svikt kan ha på personens daglige fungering. Slike problemer kan gjøre det vanskelig å leve selvstendig, å fungere sosialt, på skole eller i arbeid. Dessverre finnes det lite tilgjengelig informasjon om dette temaet. Det er bakgrunnen for at vi har laget dette heftet. Vi håper at heftet kan bidra til å gi økt forståelse for hva de kognitive symptomene er og hvordan de kan påvirke personens funksjon. Målet er å hjelpe personer som har en psykotisk lidelse og deres familie og venner til å mestre sykdommen bedre. Informasjonsheftet kan bestilles på <http://www.psykopp.no/>.

## Sunnaasteam i Midtøsten:

*Marianne Løvstad,  
Avdeling for hjerneskader Sunnaas sykehus*

Sunnaas sykehus har i flere år samarbeidet med helsearbeidere innen rehabiliteringsfeltet i de okkuperte Palestinske områdene. I 2006 står rehabilitering av hjerneskadde i fokus for samarbeidet. Den politiske situasjonen i Palestina gjorde det dessverre umulig å reise inn til sykehusene i Gaza og på Vestbredden slik man opprinnelig hadde tenkt. I september reiste derfor et tverrfaglig team bestående av lege, psykolog, fysioterapeut, ergoterapeut og sykepleier til Amman i Jordan. Der møtte vi helsearbeidere fra flere yrkesgrupper fra sykehus i Jerusalem, Betlehem og Ramallah. Dessverre fikk ikke de påmeldte deltakerne fra Gaza tillatelse til å reise. Gjennom en ukes seminar ble en rekke ulike aspekter ved kartlegging og behandling av mennesker med hjerneskader diskutert. Fra Sunnaasteamets side ble særlig et høyt bevissthetsnivå om kognitive sviktsymptomer og det tverrfaglige samarbeidet vektlagt. Vi så at det er betydelige kvalitetsforskjeller mellom ulike sentra i Palestina, og det gjør et stort inntrykk å se hvor vanskelige arbeidsforhold våre Palestinske venner og kolleger arbeider under. Sunnaas håper at det vil by seg en anledning til å samarbeide om konkret pasientbehandling i de Palestinske sykehusene på et senere tidspunkt.

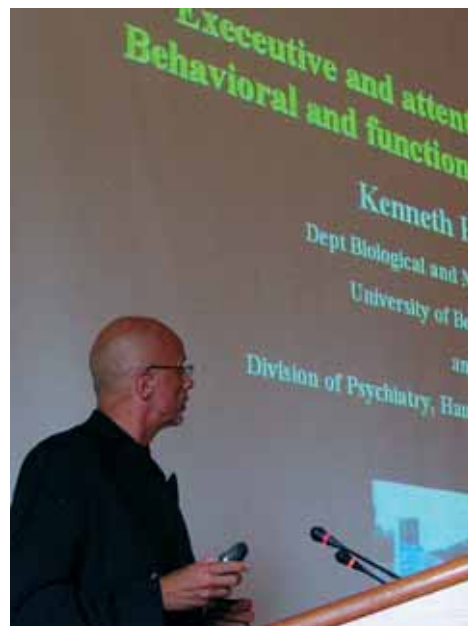


## Utmerkelser til Kenneth Hugdahl!

Kenneth Hugdahl fikk tidligere i år Sveriges Nevro-psykologers Förenings forskningspris 2006 «Årets foreleser» på 30.000 kr. Som et ledd i dette «turnerte» han i forrige måned under en uke til Lund, Uppsala, Umeå, Götbeorg og foreleste om sin forskning på hjernelateralisering. Jarl Risberg delte ut diplom og sjekk ved forelesingen i Lund. Gratulerer!

Professor Hugdahl og hans gruppe fikk også nylig en pris på 100.000 kr fra helse vest for "framragande forskning og nybrottsarbeid for sin bruk av funksjonell MRI for å finne sammenhengar mellom hjernefunksjonar og psykiske lidingar".

På bildet ser vi Kenneth gi sin forelesning om "executive and attentional modulation" på 10 års jubileet.



## Norwegian norms and factor-structure of phonemic and semantic word list generation.

*Oversettelse:* Egeland, J., Landrø, N.I., Tjemsland, E. & Walbækken, K. (2006).

*The Clinical Neuropsychologist*, 20, 716-728. Ordflyt-oppgaver, Norske normer og fortolkning av resultatene

Studien er tilgjengelig på  
The Clinical Neuropsychologists hjemmeside  
[www.journalsonline.tandf.co.uk](http://www.journalsonline.tandf.co.uk). DOI:  
**10.1080/13854040500351008**

Mange klinikere bruker ordflyt eller ordgenereringsprøvene FAS og Cowat som del av den nevropsykologiske undersøkelsen. Det ser imidlertid ut til at ulike normsett legges til grunn i Norge. Tidvis presenteres resultatene som uttrykk for språklig evne og tidvis som et mål på eksekutivfunksjon. I en artikkel i tidsskriftet "The Clinical Neuropsychologist" presenterer Jens Egeland, Nils Inge Landrø, Evelin Tjemsland og Kersti Walbækken, norske normer og en faktoranalyse av ordflyt oppgaver som er egnet til å kast lys over hva testen faktisk måler.

I hvilken utstrekning amerikanske normer kan legges til grunn i Norge, er et empirisk spørsmål. Betyggende nok, er det slik at normene som presenteres i artikkelen, overensstemmer godt med normer publisert både på eng-

elsk og flere andre språk. Normene er basert på 201 personer mellom 16 og 77 år. Utdanning ble funnet å bidra mest til forskjeller i prestasjoner, slik at normene er differensiert på utdanningsgrupper og ikke på alder. Det ble ikke funnet noen kjønnsforskjeller i samleskåre på fonetisk eller semantisk ordgenerering, men kvinner kunne navngi flere klær enn menn.

Faktoranalysen var basert på 135 deltagere fra Bergen-Oslo-Prosjektet, fordelt på en tredel hver med diagnosen schizofreni, depresjon og friske kontroller. I tillegg til fonetiske og semantiske ordflytoppgaver (henholdsvis bokstavene F og A samt dyr og klær) hadde alle deltagerne vært undersøkt med et omfattende nevropsykologisk testbatteri. Utvalgte tester på semantisk kunnskap, psykomotorisk tempo og eksekutivfunksjoner ble lagt inn i faktoranalysen sammen med ordflytoppgavene. Analysen viste at fonetisk ordgenerering var et mer spesifikt mål på eksekutivfunksjon enn semantisk ordflyt. Semantisk ordflyt korrelerte imidlertid høyere med tester på basalt prosesseringstempo. I konklusjonen fra studien anbefales klinikeren å kontrollere for reduksjon i basalt prosesseringstempo før man eventuelt fortolker redusert ordflyt som svikt i eksekutivfunksjoner.



# Årsmøte i Norsk Nevropsykologisk Forening

## Valg av møteleder og referent.

Stein Andersson ble forelått og valgt som ordstyrer. Hilde Bergersen ble foreslått og valgt som referent.

## Beretning om styrets virksomhet i årsmøteperioden.

Leder Erik Hessen gjennomgikk og utdypet styrets årsberetning. Knut Hestad informerte om det nordiske samarbeidet, bl.a. knyttet til nordiske drøftinger rundt normering. Det er ønske fra NNF om å arrangere INS-møte i Oslo. Det er antydnet at det kan bli mulig i 2012. Den europeiske nevropsykologiske foreningen har møte i oktober. Sverre Andresen slutter som redaktør av Nevropsykologi. Maria Korsnes overtar.

### **Vedtak:**

Styrets årsberetning ble godkjent uten merknader.

## Framlegging og behandling av revidert regnskap.

Foreløpig regnskap frem til 15. august 2006 ble fremlagt av kasserer Venke Arntsberg. Det ble påpekt at alle utgifter i.f.m. årsmøtet ikke er kommet med i regnskapet og at regnskapet må betraktes som svært foreløpig. Revisjonsrapport ble etterlyst. Berit Hilt informerte om at revisjonsrapport fra 2005 forligger.

**Vedtak:** Regnskapet ble godkjent.

## Godkjennelse av budsjett.

Forslag til budsjett ble fremlagt. Styret ble bedt om å vurdere å gjenoppta ordning med å støtte regionale konferanser og arrangementer.

**Vedtak:** Budsjettforslaget ble vedtatt.

**Tid: 25. august 2006, kl. 1630. Sted: Soria Moria Konferansesenter, Oslo**

---

### Behandling av innkomne forslag.

Ingen forslag var innkommet.

### Fastsettelse av kontingent og kontingentens gyldighetstid.

Kontingenten på 300kr har vært i 10 år og vurderes fortsatt å være passe stor. Enstemmig vedtatt.

### Valg av revisor

NPFs revisor er tidligere brukt. Enstemmig avgjort fortsatt å bruke denne.

### Valg.

#### **Valgkomite:**

Helen Haanes, Anne-Kristine Schanke, Inga Sjønes og Ole Bosnes stiller til gjenvalg som valgkomite med Schanke som leder av komiteen. Enstemmig valgt.

#### **Valg til styret:**

Valgkomiteens forslag var som følger:

Styremedlem:	Erik Hessen (gjenvalg)
	Knut Hestad (gjenvalg)
	Sverre Andresen (gjenvalg)
Vararepresentant:	Maria Korsnes (gjenvalg)
	Arne Gramstad (ny)

Ingen andre forslag var innkommet, og valgkomiteens forslag ble vedtatt ved skriftlig avstemning.

### NNF som interesseforening i NPF

Forslag til vedtektsendringer var lagt ut på NNFs hjemmesider i juni. Ingen endringsforslag til disse var innkommet. Det ble åpnet for debatt rundt forslaget. Erik Hessen og Marianne Løvstad presenterte styrets forslag. Problemstillinger som stod sentralt i debatten var NNFs

økonomiske og faglige autonomi som en del av NPF. Det ble reist spørsmål ved om vedtektene sikret tilstrekkelig godt at NNF beholder egne midler ved en eventuell avvikling av samarbeidsforholdet til NPF. Styret kan fremme forslag til klargjøring av vedtektene på dette punktet til neste årsmøte. Det ble påpekt at det påhviler styret et ansvar for å forvalte en samarbeidsordning slik at man søker å oppnå økt innflytelse på NPF i saker som angår oss. Særlig ble poliklinikksetser i somatiske sykehus samt setser for privatpraktiserende nevropsykologer nevnt.

#### **Vedtak:**

"Samarbeidet mellom NPF og NNF skal evalueres av organisasjonene i fellesskap i løpet av annet halvår 2009. Evalueringen inkluderer en ny gjennomgang av disse vedtektene."

Nye vedtekter ble vedtatt med 29 stemmer for, 3 mot og 3 avholdende.

#### **Eventuelt.**

Kjetil Sundet: gratulerer programkomiteen og styret med et strålende årsmøte. Spontan applaus fra årsmøtet. Ingen eventueltsaker.

#### **Referent:**

HILDE BERGERSEN

# Regnskap 2005 og foreløpig regnskap 2006

## NORSK NEVROPSYKOLOGISK FORENING

<b>RESULTATREGNSKAP</b>	<b>2 006</b>	<b>2 005</b>
<b>DRIFTSINNTEKTER</b>		
Medlemsavgifter	69 050	69 520
Overskudd fra årsmøte/seminar/kurs	409 242	146 681
Sum driftsinntekter	478 292	216 201
<b>DRIFTSKOSTNADER</b>		
Reiseutgifter styremedlemmer, servering, lokale	26 026	24 000
Banktjenester, kontorutgifter, bulletin	143 857	123 603
Sum driftskostnader	169 883	147 603
Driftsresultat	308 409	68 598
<b>FINANSINNTEKTER</b>		
Renteinntekter	1 394	6 121
<b>ÅRSRESULTAT</b>	<b>309 803</b>	<b>74 719</b>
Overføringer:		
Overført egenkapital	335 265	74 729
<b>BALANSE</b>		
<b>EIENDELER</b>		
Bankinnskudd	849 297	849 298
<b>EGENKAPITAL</b>		
Kapital pr. 01.01.	849 297	774 578
Årsoverskudd	309 803	74 719
Kapital pr. 15.08.06	1 159 100	849 297

# Norsk Nevropsykologisk Forening

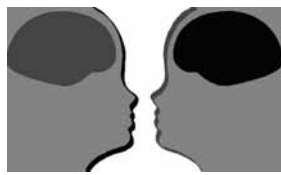
---

Adresse sekretariat:

Nevropsykologisk poliklinikk UiB  
Jonas Lies vei 91  
5009 Bergen

Tlf.: sekretariat: 55 58 62 00  
e-mail: [berit.hilt@psych.uib.no](mailto:berit.hilt@psych.uib.no)

Konto for medlemskontingent: 5080.05.11345



*Styret:*

Leder: **Erik Hessen**

E-post: [leder@nevropsyk.org](mailto:leder@nevropsyk.org)

Nestleder: **Knut Hestad**

E-post: [Knut.Hestad@sykehuset-innlandet.no](mailto:Knut.Hestad@sykehuset-innlandet.no)

Faste medlemmer:

Kasserer: **Venke Arntsberg,**

E-post: [venke.arntsberg@vesyk.nl.no](mailto:venke.arntsberg@vesyk.nl.no)

Web-ansvarlig i Nevropsykologi:

**Sverre Andresen,**

E-post: [webmaster@nevropsyk.org](mailto:webmaster@nevropsyk.org)

Kursansvarlig

**Jan Magne Krogstad**

E-post: [janmagne.krogstad@sunnaas.no](mailto:janmagne.krogstad@sunnaas.no)

*Varamedlemmer:*

**Anne-Kristin Solbakk**

E-post: [anne-kristin.solbakk@psykologi.uio.no](mailto:anne-kristin.solbakk@psykologi.uio.no)

**Arne Gramstad**

E-post: [arne.gramstad@helse-bergen.no](mailto:arne.gramstad@helse-bergen.no)

**Knut Follesø**

E-post: [knut.folleso@so-hf.no](mailto:knut.folleso@so-hf.no)

**Maria Stylianou Korsnes**

E-post: [m.s.korsnes@psykologi.uio.no](mailto:m.s.korsnes@psykologi.uio.no)

**Marianne Løvstad**

E-post: [marianne.lovstad@sunnaas.no](mailto:marianne.lovstad@sunnaas.no)

NEUROPSYKOLOGI

Tidsskrift for Norsk  
Nevropsykologisk Forening

Redaktør:

Maria Stylianou Korsnes  
Spesialsykehuset for epilepsi

Postboks 53

1306 Bærum postterminal

Mobil: 90023549

E-post: [m.s.korsnes@psykologi.uio.no](mailto:m.s.korsnes@psykologi.uio.no)

Redaksjonskomité:

Knut Hestad

Knut Dalen

Jørgen Sundby

Sverre Andresen

[nevropsykologi@nevropsyk.org](mailto:nevropsykologi@nevropsyk.org)

Opplag: 250 eks.  
Trykk: Designtrykkeriet

# D L O H N N I

Leder, Erik Hessen	1
Redaktørs spalte, Maria Stylianou Korsnes	2
10ÅRS JUBILEET	
Innledning	3
Referater i alfabetisk rekkefølge	4
• LUCIA WILLADINO BRAGA	5
• GRETE BRYHN	6
• KNUT DALEN	7
• ERIK HESSEN	8
• KNUT HESTAD	9
• KENNETH HUGDAHL	11
• ROBERT T. KNIGHT	12
• NILS INGE LANDRØ	13
• ASTRID LUNDERVOLD	14
• IVAR REINVANG	15
• ANNE-KRISTINE SCHANKE	16
• DONALD T. STUSS	18
• KJETIL SUNDET	19
• KNUT WATERLOO	20
• BARBARA A. WILSON	21
Presentasjon av posterne på engelsk	23
Postere, abstracts	25
Bilder fra 10års jubileet	27
REFERATER	
Referat fra norsk forum for nevropsykiatri	43
Disputas	
ARNE GRAMSTAD	45
Artikler	
ÅSA HAMMAR	
Et longitudinelt forskningsprosjekt vedrørende alvorlig depresjon og kognitive funksjoner ved Universitet i Bergen	47
NYHETER	
Informasjonshefte for kognitiv svikt ved psykoser	50
Utmerkelse til Kenneth Hugdahl	51
Norwegian norms ved Jens Egeland	51
Årsmøtet 2006	
Referat fra årsmøtet	52