

Hjernetrening som gir resultater for personer med kognitive utfordringer

En sjelden dag

27. februar 2015. Oslo

Jan Stubberud, phd./spes. klinisk nevropsykologi



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders

Kognisjon

- Kognisjon er de prosesser som gjør at sanseintrykk blir til meningsfulle mentale opplevelser og erfaringer
- Handler om å bearbeide, forstå og fortolke virkeligheten



Kognitiv svikt

- Når kognitiv fungering svikter innenfor et eller flere funksjonsområder slik at man får vansker relatert til....
 - ✓ Sansning og/eller fortolkning av sanseinntrykk
 - ✓ Hukommelse og/eller læring
 - ✓ Bearbeiding av informasjon
 - ✓ Planlegging og organisering av atferd
 - ✓ Språk og kommunikasjon
 - ✓ Planlegging og utføring av praktiske oppgaver
 - ✓ Emosjonell regulering
- Kognisjon synes ikke utenpå; ”usynlig funksjonsnedsettelse“



Kognitive svikttegn kan ha betydelige konsekvenser for et funksjonelt uavhengig liv for mange mennesker med ervervet/medfødt hjerneskade. Økt kunnskap om hjernens plastisitet bidrar til en økende interesse for å utvikle ny metodikk med siktemål å trene/rehabiliterer hjernefunksjoner



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders

Eksekutive funksjoner (EF)

(kontrollerer og styrer andre kognitive funksjoner: planlegging, fleksibilitet, *problemløsning*, motivasjon, arbeidshukommelse, initiativ, selvregulering, motivasjon)

- **Dirigenten**
- Ikke ferdig utviklet før i 20 årene
- Grunnleggende for aktiviteter som innebærer *mange delaktiviteter over tid*

Eks:

- ✓ lage mat
- ✓ styre egen økonomi
- ✓ kjøre bil

”Hvis jeg har mer enn én ting jeg skal gjøre en dag, går jeg helt i stå. Jeg klarer ikke å organisere meg og kommer liksom aldri i gang”



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders

“Mange med ryggmargsbrokk har eksekutive vansker, som har en negativ effekt på evnen til å fungere selvstendig i dagliglivet. Således representerer dette et bekymringsområde for personer med ryggmargsbrokk”



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders

Ryggmargsbrokk (MMC; Myelomeningocele)

- Medfødt utviklingsforstyrrelse av ryggmargen som skyldes manglende lukning av nevrالرørret
- Ryggmargshinner og nervevev poser ut gjennom ryggvirvler der benvevet ikke har dannet bakre bue

Ofte er det samtidig misdannelser i hjernen:

- ✓ Hydrocephalus (ca. 90%)
- ✓ Arnold-Chiari misdannelse (Chiari II; 60-90%)
- ✓ Ca. 50 prosent har mangelfullt utviklet hjernebro (corpus callosum dysgenesi eller agenesi)



Sunnaas Rehabilitation Hospital

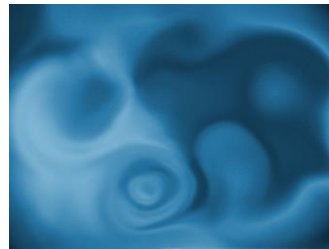
TRS National Resource Centre for Rare Disorders

MÅL

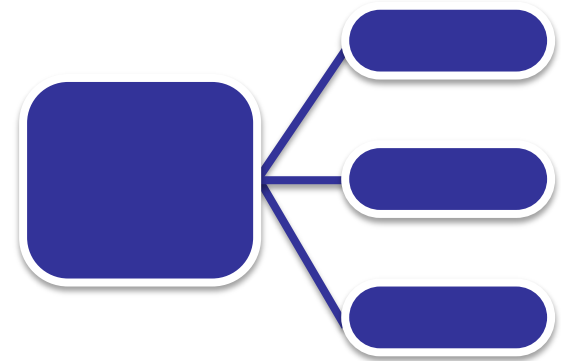
- Det foreligger ingen studier hvor man har sett på effekten av kognitiv rehabilitering/trening hos voksne med ryggmargsbrokk (SB; spina bifida)
- Målet: undersøke effekten av kognitiv rehabilitering/trening i grupper for personer med ryggmargsbrokk som har eksekutive vansker
- Vi ønsker å prøve ut en metode som er utviklet spesielt for eksekutive vansker; Goal Management Training (GMT)



STOPP! – KLARGJØR – DEL OPP



"Hva
gjør
jeg?"



Inklusjonskriterier

- Ryggmargsbrokk (MMC)
- Mellom 19 og 45 år
- Selvrappporterte eksekutive vansker (BRIEF-A)

Eksklusjonskriterier

- Alvorlig psykiatri
- Rusmiddelmissbruk
- Afasi eller andre språkvansker som kan medføre validitetsvansker
- IQ < 70



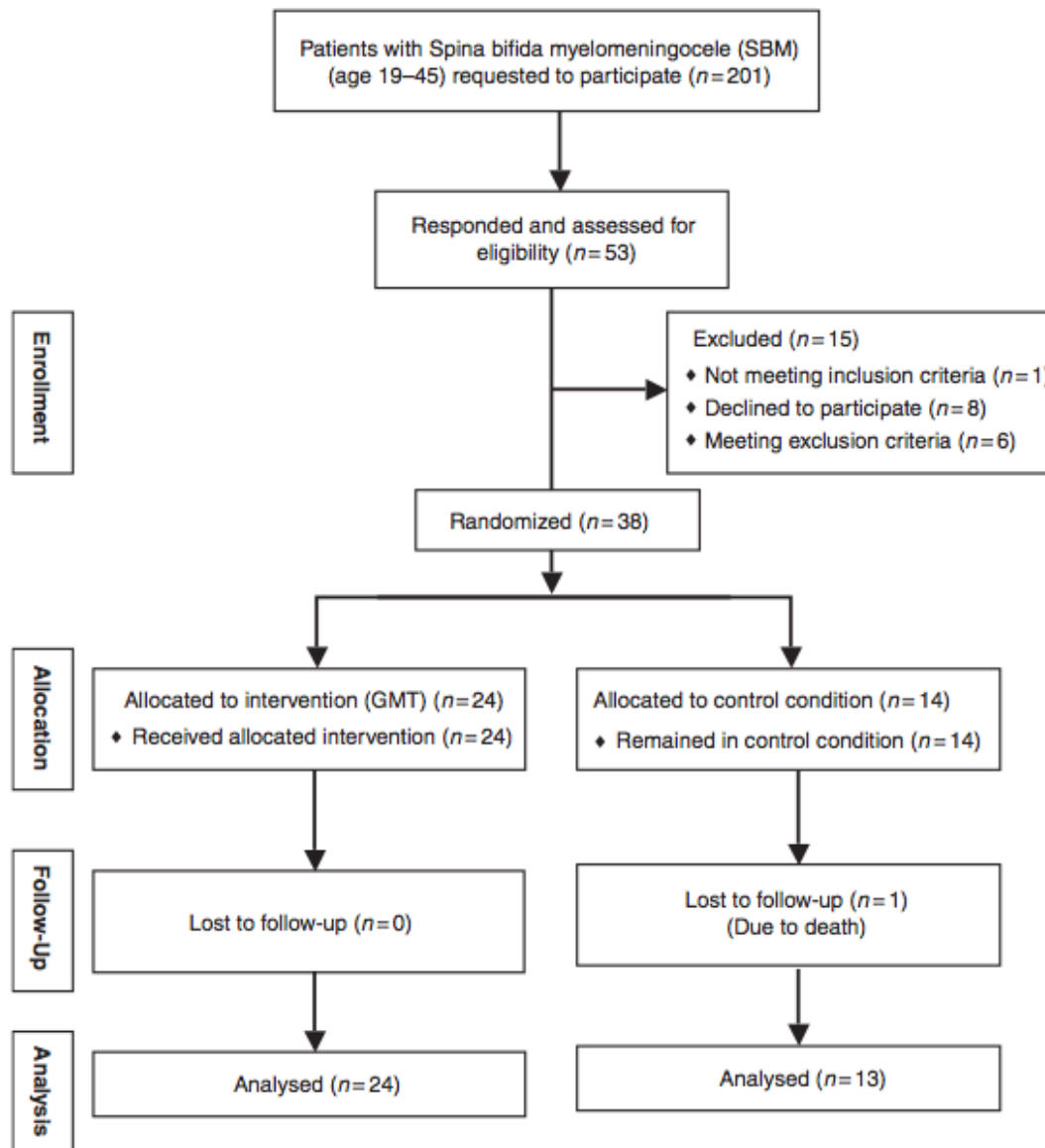


Fig. 1. Consort diagram.



Table 1. Demographic and medical characteristics of both groups

	GMT (<i>n</i> = 24)	Control (<i>n</i> = 14)	Total (<i>n</i> = 38)	Significance
Age, mean \pm <i>SD</i>	31.79 (8.38)	31.79 (8.50)	31.79 (8.31)	n.s.
Gender (M = men, F = female)	10 M, 14F	6 M, 8F	16 M, 22F	n.s.
Hydrocephalus <i>n</i> (%)	21 (88)	12 (86)	33 (87)	n.s.
– Shunt	20 (83)	11 (79)	31 (82)	n.s.
– 3rd ventriculostomy	1 (4)	3 (21)	4 (11)	n.s.
– >3 shunt revisions	8 (27)	7 (50)	15 (39)	n.s.
Arnold Chiari malformation <i>n</i> (%)	17 (71)	8 (57)	25 (66)	n.s.
Agenesis of the corpus callosum <i>n</i> (%)	2 (8)	2 (14)	4 (11)	n.s.
MMC level <i>n</i> (%)				
– Sacral	2 (8)	0	2 (5)	n.s.
– Lumbar	20 (83)	14 (100)	34 (89)	n.s.
– Thoracic	2 (8)	0	2 (5)	n.s.
Education, years \pm <i>SD</i>	12.04 (1.71)	12.71 (1.90)	12.3 (1.78)	n.s.
– Primary <i>n</i> (%)	7 (29)	3 (21)	10 (26)	n.s.
– Upper secondary <i>n</i> (%)	15 (63)	8 (57)	23 (61)	n.s.
– Higher education <i>n</i> (%)	2 (8)	3 (21)	5 (13)	n.s.
Marital status (with partner) <i>n</i> (%)	4 (17)	3 (21)	7 (18)	n.s.
Paid work full time <i>n</i> (%)	2 (8)	1 (7)	3 (8)	n.s.
Living Situation <i>n</i> (%)				
– Living alone	12 (50)	8 (57)	20 (53)	n.s.
– With parents/siblings	7 (29)	1 (7)	8 (21)	n.s.
– Own family	3 (13)	3 (21)	6 (16)	n.s.
– Other	2 (8)	2 (14)	4 (11)	n.s.

Note. Percentage totals may not add to 100% due to rounding. Differences between groups were tested with Chi-square for dichotomous variables and *T*-tests for continuous variables.

GMT = Goal Management Training; MMC = myelomeningocele. n.s. = not significant.



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders

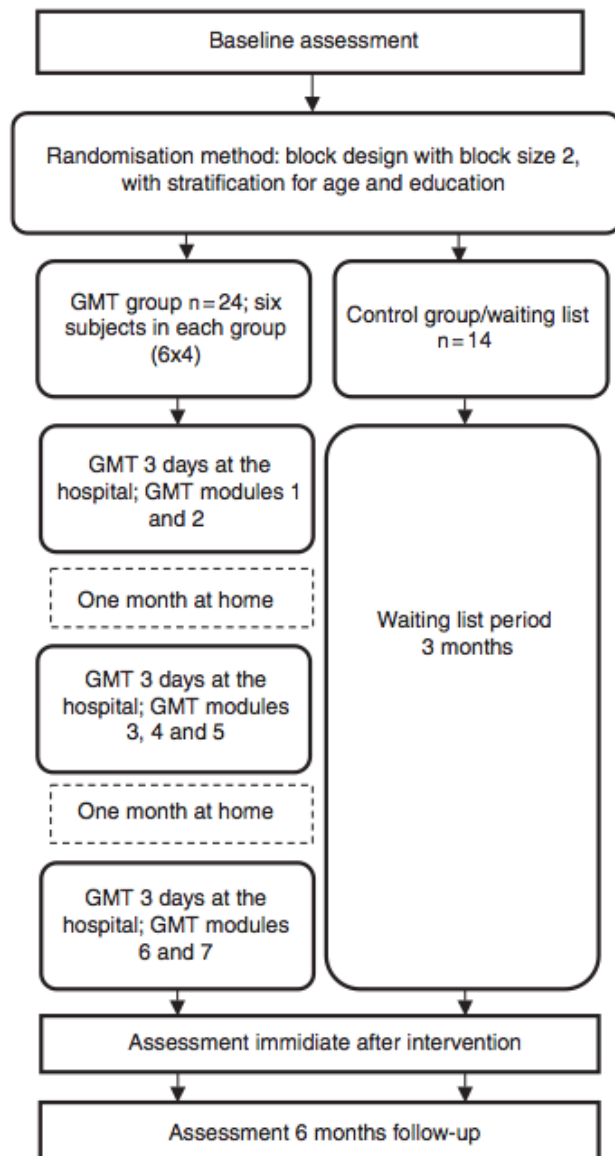


Fig. 2. Randomization, assessment, and intervention/waiting list procedure.



Materialer

Baseline – Nevropsykologiske tester

- Evnenivå: Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI)
- Arbeidsminne/oppmerksomhet: Tallspenn og
- Bokstav-Tall-Sekvensering (WAIS III)
- Visuospatial hukommelse: Brief Visuospatial Memory Test Revised (BVMT-R)
- Verbal læring/hukommelse: California Verbal Learning Test (CVLT II)

Utkomme mål (nevropsykologiske tester)

- Tårnet, Color–Word Interference, og Trail Making Test fra Delis- Kaplan Executive Function System (D-KEFS)
- Conners Continuous Performance Test II (CPT-II)
- The Hotel Task

Utkomme mål (spørreskjema)

- Behavior Rating Inventory for Executive Functions (BRIEF – informant og selvrapport)
- The Dysexecutive Questionnaire (DEX - informant og selvrapport)
- Cognitive Failures Questionnaire (CFQ)
- Hopkins Symptom Checklist 25 (HSCL-25)
- SF-36 (versjon 2)
- General Coping Questionnaire (GCQ-30)



Tren hjernen til å bli mer **EFFEKTIV**

SIDE 14 OG 15

Dagbladet

Onsdag 4. juni 2014

Nr. 189. 132. 144. årgang. Lesstytte K 20,00

Full hjernekontroll

» Det er en slags strategitrening hvor du lærer hjernen å styre oppmerksomheten slik at du blir bevisst hva du driver med.



Jan Stubbørud, nevropsykolog ved Sunnaas sykehus HF

FAKTA

Om studien
• 30 personer mellom 19 og 45 år med ryggmargstrabakk defekt.
• Hjernetreningen foretok i grupper på seks personer over en periode på tre måneder.
• Deltakerne hadde tre opphold over tre dager med en måned mellomrom ved Sunnaas sykehus HF i Trondheim.
• Det ble gjort en tilfeldig fordeling (randomisering) til hjerne trening eller venteliste. Dette ble gjort for å ha en kontrollgruppe i treningsperioden.
• Alle gjennomgikk nevropsykologisk testing og fyllte ut spørreskjema før, rett etter, og seks måneder etter treninga.

Hjernetrening kan bedre hjernefunksjoner som kontrollerer tenkning, handling og følelser. Ny norsk forskning viser at dette også vil ha effekt for personer med medfødt vansker.

HJERNEN

Text: Lisa-Mari Moen Jørgen Inge Dagbladet

«Jeg hadde ikke forventet så store effekter», sier Jan Stubbørud, nevropsykolog ved Sunnaas sykehus HF og stipendiat ved Universitetet i Oslo (UiO).

I sin doktoravhandling viser han at man kan trene opp kognitive funksjoner som oppmerksomhet, konsentrasjon og impuls kontroll ved hjelp av hjerne trening.

Liknende forskning har tidligere blitt gjort på mennesker med ulike vansker, blant annet personer med ervervet hjerne skade som traumatiske hjerneskade og slag. Personer med autisme lidelse, schizofreni og ADHD, men det er første gang forskningen er blitt gjort på pasienter med medfødte hjerne skader.

- Viktig forskning

«Dette er viktig forskning som viser at det er mulig gjennom et strukturert og målrettet treningsprogram å bedre de mest komplekse og sammensatte mentale funksjonene, såkalte eksekutive funksjoner, funksjoner som er av-

gjensvar for hvordan vi fungerer dagliglivet», sier Stein Andersson, professor i nevropsykologi ved UiO og Stubbørud forskning.
«Det finnes flere treningsprogrammer som kan bedre synlige kognitive funksjoner. Disse har imidlertid ofte dårlig generaliserbarhet, det vil si at de er nyttige for akkurat den spesifikke funksjonen, men har ellers liten effekt på fungering i dagliglivet... Denne studien viser at menneskene har god generaliserbarhet og at den hadde effekt over tid. Det er også spesielt at studien er gjort på pasienter med medfødte kognitive vansker og viser at det er mulig å endre funksjoner som alltid har vært skadet», sier Andersson.

Behandlingen ble gjennomført ved et program kalt Goal Management Training (GMT) som ikke tidligere har blitt utprøvd i Norge. På verdensbasis er dette også første gang metoden er utprøvd på pasienter med medfødte hjerne skader.

Nytt behandlingsstilbud

«Det er en slags strategitrening hvor du lærer hjernen å styre oppmerksomheten slik at du blir bevisst hva du driver med. Målet er å bli oppmerksom på oppmerksomhet slik at du kan utvikle strategier for å analysere og håndtere problemer i dagliglivet», sier Stubbørud om metoden som nå skal bli et liknende tilbud ved Sunnaas sykehus.

Resultatene fra studien viser at de som gjennomgikk hjerne trening gjorde det best ved hjelp av nevropsykologiske tester, men særlig krav til oppmerksomhet, sammenliknet med dem som ikke gjennomgikk slik trening. Deltakerne måtte blant annet simulere i hverdagsoppgaver som gikk ut på planlegging og organisering. Gruppen som fikk behandling disponerte raskere sin dobbelt så bra som kontrollgruppen. Konsentrasjonen og impuls kontrollen ble også bedre. Det samme gjaldt pasientenes psykiske helsetilstand. Pasientene holdt seg i minst seks måneder etter treninga.

«Det er mest interessant at de fikk effekt på dette er teknikker alle kan gjøre for å bli flinkere til å løse oppgaver og bedre kognitive funksjoner. Under studien bemerket noen av terapeutene at de selv opplevde å få bedre konsentrasjon og oppmerksomhet.

Ny kunnskap
«Dette er solid forskning, sier Kenneth Hugdahl, professor i biologisk psykologi ved Universitetet i Bergen. Han bekrefter at også friske mennesker kan ha nytte av hjerne trening.
«Det kan handle om å trene på å holde flere ting i korttidshukommelsen samtidig. Å prøve å ha flere ting fra handlista i hodet i stedet for å lese den på mobilen, kan være en slik type trening, sier han.
«Gjennom liknende studier de siste åra har vi lært at det er mulig å trene opp noen hjernefunksjoner. Før trodde vi at hjernen låste seg på et tidspunkt i utviklingen, sier Hugdahl.

Konsultantene fra studien viser at de som gjennomgikk hjerne trening gjorde det best ved hjelp av nevropsykologiske tester, men særlig krav til oppmerksomhet, sammenliknet med dem som ikke gjennomgikk slik trening.

«Dette er en slags strategitrening hvor du lærer hjernen å styre oppmerksomheten slik at du blir bevisst hva du driver med.»

«Dette er en slags strategitrening hvor du lærer hjernen å styre oppmerksomheten slik at du blir bevisst hva du driver med.»

NYTTIG Å TRIMME HJERNEN: Ny norsk forskning viser at alle kan ha godt utbytte av hjerne trening, også de med medfødte vansker.



Stopp opp – og bli mer effektiv

Ny kunnskap om hjernens plastisitet, eller mulighet for å endre seg, har bidratt til en økende interesse for å utvikle metoder med siktemål å trene hjernefunksjoner hos mennesker med kognitive svikt.

GMT er en metode. Noen av teknikkene i behandlingen vil også kunne være effektive for friske mennesker.
«Konsentrasjonsvansker kan ofte ses på ulike måter. For noen kan det dreie seg om vansker med å lese en best fortløpende tekst, det være vansker med å handle i butikken. I tillegg brukes mindfulness-teknikker for å øke bevissthetsnivået på det man forstår seg.

«En sentral teknikk er å øve på å stoppe opp og vurdere hva som skal gjøres, og hvordan det kan gjøres på best mulig måte. Klarer du å se deg selv utenfra og klargjøre hva du gjør og hva du skal. Tar du bedre kontroll, og sier eller også samsvarende på at du får til det du ønsker. I tillegg brukes mindfulness-teknikker for å øke bevissthetsnivået på det man forstår seg.

1. Identifiser problemene
Hva opplever du som utfordringer – er det holdt fokus når du jobber med bestemte oppgaver, eller er det å gjøre flere ting samtidig? Det er viktig å bli kjent med hva du synes er vanskelig. Da er det lettere å ta bruk teknikken når situasjonen oppstår.

2. Identifiser målet
Spør deg selv hva er målet med det jeg gjør nå? Målene kan være så enkle som å kjøpe et smørbrød. Så frekvensen som er prøvd så andre dato på klokke, eller så langt i gang som det å bestemme seg for hva slags jobb man vil, og hvor man ønsker å bo.

3. Lag delmål
Del målet opp i flere små mål dersom det er en sak om en større oppgave. Skriv dem gjerne ned.

4. Stopp opp!
Stopp opp underveis og vurder hva du gjør, og hvordan du kan gjøre det bedre. Øv deg gjerne på å si stopp mens du gjør hverdagslige ting – for eksempel når du gjennomfører morgentutenne. En grunn til at det kan være vanskelig å holde målene fast på vår mentale tavle (korttidshukommelsen) er at vi ofte distraheres av forstyrrende tanker. Dette kan være generelle bekymringer, eller en strøm av halvtørkede tanker om alt vi må gjøre når vi er under tidspres. En svært viktig ferdighet for oss er derfor å lære oss å være klar over vår tendens til å være oppmerksomme. Ved å stoppe opp bringer du tankene tilbake til nåtiden. Trekk gjerne pusten et par ganger. Det er med på å styrke oppmerksomheten din.

5. Kontroller
Spør alltid deg selv til målet om du har gjort det du hadde tenkt å gjøre. Dette er spesielt viktig å gjøre i situasjoner hvor du er stresset, og risikoen er stor for å gjøre feil. Stress kan se på som et tegn på at du trenger å stoppe og sjekke om du gjør det du hadde tenkt å gjøre.

Illustrasjon: Colourbox



Journal of the International Neuropsychological Society (2013), **19**, 672–685.
Copyright © INS. Published by Cambridge University Press, 2013.
doi:10.1017/S1355617713000209

Goal Management Training of Executive Functions in Patients with Spina Bifida: A Randomized Controlled Trial



Jan Stubberud,¹ Donna Langenbahn,² Brian Levine,^{3,4,5} Johan Stanghelle,^{1,6} AND Anne-Kristine Schanke^{1,7}

¹Sunnaas Rehabilitation Hospital, Nesoddtangen, Norway

²Rusk Institute of Rehabilitation Medicine, New York University School of Medicine, New York, New York

³Rotman Research Institute, Baycrest Centre, Toronto, Canada

⁴Department of Psychology, University of Toronto, Toronto, Canada

⁵Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, Canada

⁶Department of Medicine, Oslo University, Oslo, Norway

⁷Department of Psychology, Oslo University, Oslo, Norway

(RECEIVED July 5, 2012; FINAL REVISION January 28, 2013; ACCEPTED January 28, 2013; FIRST PUBLISHED ONLINE April 11, 2013)



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders

Resultater kognitive tester

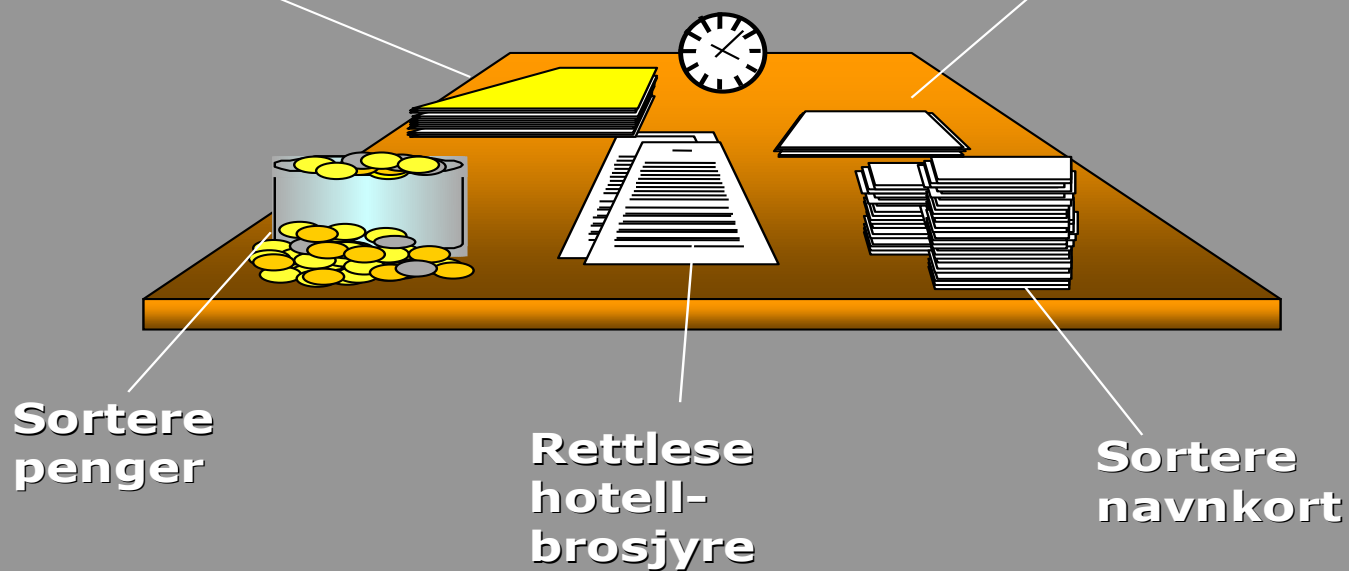
- Et hovedfunn var en signifikant forbedring av oppmerksomhetskontroll (vedvarende oppmerksomhet og inhibitorisk kontroll) etter GMT
- At GMT har effekt på dette er et svært lovende funn, fordi oppmerksomhetskontroll har stor betydning for evnen til å planlegge og strukturere oppgaver og daglige gjøremål
- En utfordring ved kognitiv rehabilitering er å oppnå generaliseringseffekter; simulert hverdagsoppgave



Hotelloppgaven Manly et al. (2002). Til norsk ved Jan Stubberud (2010)

Finne
tlf.nummer

Lage
regninger



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders

Goal Management Training improves everyday executive functioning for persons with spina bifida: Self-and informant reports six months post-training

**Jan Stubberud¹, Donna Langenbahn², Brian Levine^{3,4,5},
Johan Stanghelle^{1,6}, and Anne-Kristine Schanke^{1,7}**

¹Sunnaas Rehabilitation Hospital, Nesoddtangen, Norway

²Rusk Institute of Rehabilitation Medicine, New York University School of Medicine, New York, USA

³Rotman Research Institute, Baycrest Centre, Toronto, Canada

⁴Department of Psychology, University of Toronto, Toronto, Canada

⁵Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, Canada

⁶Department of Medicine, Oslo University, Oslo, Norway

⁷Department of Psychology, Oslo University, Oslo, Norway



COGNITIVE FAILURES QUESTIONNAIRE

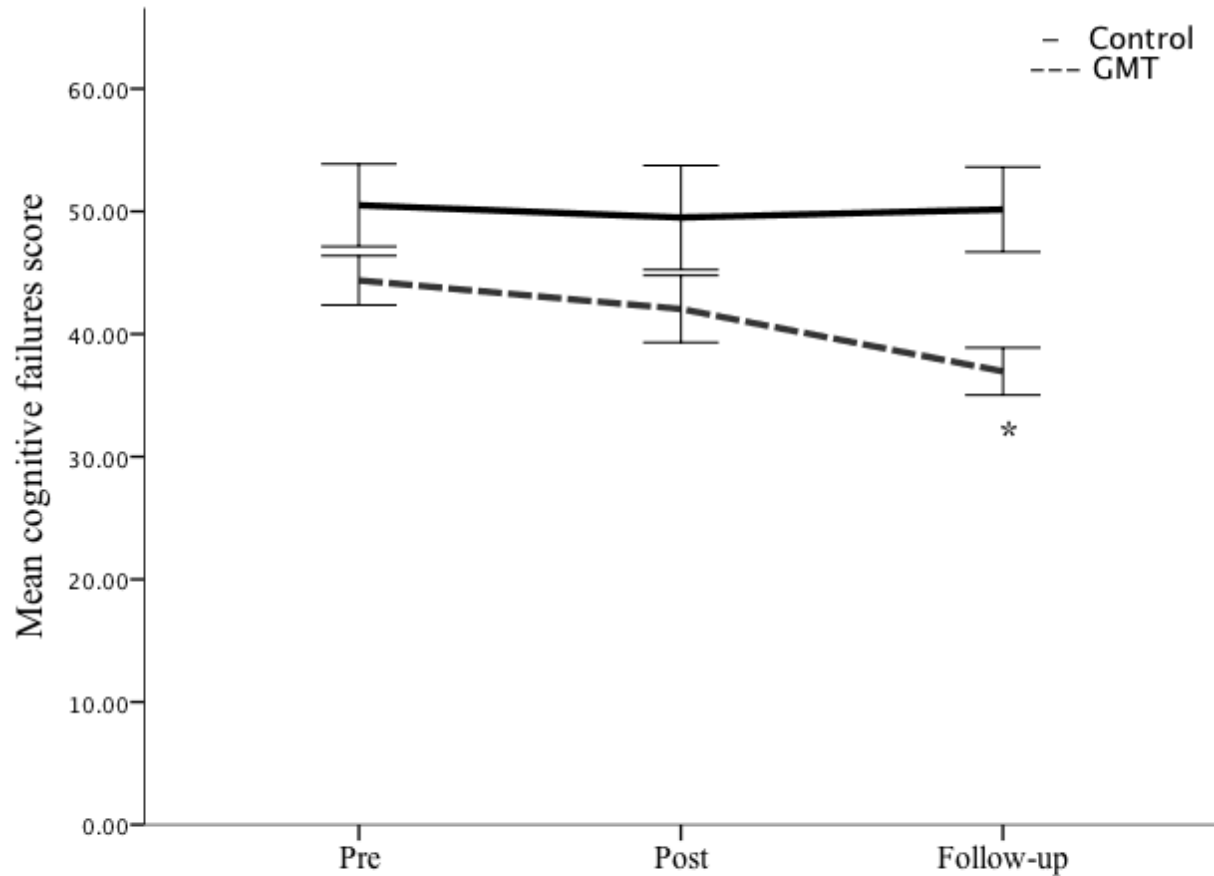


Figure 3. Effects of GMT vs. control group on the Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) across sessions. *Significantly different from baseline for GMT. The error bars represent +/- 1 SEM.



Resultater eksekutive spørreskjema ("hverdagen")

- Flere funn på mål som omhandler EF i hverdagen, opprettholdt ved 6 mnd oppfølging
- Indikerer generalisering
- Alle deltakerne var fornøyde med treningen
- Ingen endringer ble avdekket ved informant rapportering



Emotional Health and Coping in Spina Bifida After Goal Management Training: A Randomized Controlled Trial

Jan Stubberud

Sunnaas Rehabilitation Hospital, Nesoddtangen, Norway

Donna Langenbahn

New York University School of Medicine

Brian Levine

Baycrest Centre, Toronto, Canada, and University of Toronto

Johan Stanghelle and Anne-Kristine Schanke

Sunnaas Rehabilitation Hospital, Nesoddtangen, Norway, and Oslo University



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders

Resultater psykisk helse og mestring

- Funntyder på behandlingseffekter for psykisk helse; psykiske plager (angst og depresjon) og emosjonsregulering
- Aktiv mestringsstil
- Varierende funn på livskvalitetsmål (SF-36)
- Disse funnene tyder på at strukturert kompensierende strategitrening som har som formål å bedre EF også kan påvirke aspekter ved psykisk helse og mestring



Hva sier de etter GMT?

Positive tilbakemeldinger (kvalitative) fra deltakerne:

- Mer kontroll i hverdagssituasjoner
- Mindre tabber
- Økt **bevissthet**
- Økt selvtillit
- Facebook grupper



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders

Konklusjon

- Viser at de mest sammensatte og komplekse kognitive funksjonene, mestring og psykisk helse kan bedres ved hjelp av et strukturert og målrettet behandlingsprogram, også hos personer med medfødte vansker
- **Alle hovedfunn vedvarte 6 måneder etter avsluttet trening.** Det kan bety at de innlærte strategiene har blitt automatisert og generalisert i tiden etter intervensjonen
- Studien er den første i sitt slag internasjonalt, og kan ha potensiell nytteverdi for andre alders- og diagnosegrupper med svikt i eksekutive funksjoner



Begrensninger

- Relativt få deltakere
- Ikke blindet testing etter trening
- Venteliste



Takk til

- Deltakerne som har vært med
- Astri Andersen
- Lisbeth Brøndberg
- Gunnar Riemer
- Lena Haugen
- Karen Grimsrud
- Brede Dammann
- Pål-Erik Plaum
- Helene Barder
- Per Frydenborg



Sunnaas Rehabilitation Hospital

TRS National Resource Centre for Rare Disorders