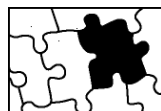


Psykiatri Sahlgrenska  
Psykossektionen

Nina Möller

ReMemo:  
Arbetsminnesträning för patienter med psykossjukdom

*sept. 2009*



**KOMPETENSCENTRUM  
FÖR SCHIZOFRENI**

vid Psykossektionen, Psykiatri Sahlgrenska

## FÖRORD

Vid psykosjukdom utgör kognitiv svikt och störda minnesfunktioner en del av symptombilden, vilket medför svårigheter för såväl vardagliga aktiviteter som för rehabiliteringsarbetet.

Arbetsminnets kapacitet har traditionellt setts som något statiskt som inte går att förändra, men ny forskning tyder på att arbetsminnet tycks vara särdeles mottagligt för systematisk träning och generaliserbarhet.

Under våren 2008 sökte Resursenheten, Psykossektionen, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, medel för att köpa in vårdgivarlicens för arbetsminnesträning-programmet ReMemo från Cogmed Systems AB. Syftet var att i projektform undersöka programmets tillämpbarhet vid psykosjukdom genom att erbjuda öppen- och slutenvårdspatienter vid Psykossektionen möjlighet att träna. I samband med att medel beviljades framfördes önskemål om att erfarenheterna från projektet samt arbetsminnesträningens eventuella effekt på patienternas vardagsaktiviteter förutom eventuell påverkan på arbetsminne, dokumenterades.

Eva Norlin Bagge, leg. psykolog och specialist i neuropsykologi, initierade prövning och utvärdering av ReMemo arbetsminnesträning vid Psykossektionen. Leg. arbetsterapeut Lotta Fritsch, kurator Johan Conse och PTP-psykolog Nina Möller har varit aktiva som coacher inom projektet, samt deltagit i datainsamlingen och rapportsammanställningen. Även personal vid avdelning 80 och 83, team 618, samt Arbetsinriktad Rehabilitering (AIR) har assisterat i projektet.

I förevarande rapport presenteras de huvudsakliga resultaten av utvärderingen och implikationer för vårdverksamheten diskuteras. Sedan samarbete nyligen etablerats med Susan McGurk, Ph.D. och forskare vid Dartmouth University, U.S.A., fortföljer projekt och datainsamling under höst/vinter 2009. Fullständig resultatredovisning sker i form av en artikel under vintern 2009.

September 2009,

Nina Möller, PTP-psykolog

## Innehåll

Arbetsminnet	6
ReMemo – arbetsminnesträningsprogram från Cogmed Systems AB	6
METOD	7
Undersökningsgrupp	8
Träningsindex	8
Neuropsykologisk bedömning	8
Minnesskattning	9
Intervju	10
Genomförande	10
Statistisk analys	11
RESULTAT	11
Träningsindex	11
Neuropsykologisk bedömning	11
Minnesskattning	13
Intervju	14
DISKUSSION	15
ReMemos utformning och den rekommenderade behandlingsplanen	17
Implikationer för användande av ReMemo	17
Slutsats	18
REFERENSER	19

*Sammanfattning.* Vid psykossjukdom utgör kognitiv svikt och störda minnesfunktioner en del av symptom bilden. ReMemo är en datorbaserad behandlingsmetod för träning av arbetsminnet. Träningen består av 25 träningstillfällen som genomförs under 30-45 minuter per dag, fem dagar i veckan under en femveckorsperiod. I ett pilotprojekt undersöktes om arbetsminnesträning med ReMemo kunde förbättra arbetsminnesfunktion och funktion i vardagen. Totalt deltog och slutförde 12 patienter med psykossjukdom arbetsminnesträningen, 1 patient från slutenvård och 11 patienter från öppenvård. Före och efter slutförd arbetsminnesträning bedömdes deltagarna via Cogmed träningsindex, neuropsykologisk testutredning, självskattning av minne via formulär samt individuell strukturerad intervju. Resultatet visade förbättrad kognitiv funktion och indikerade ett bättre fungerande i vardagen. Skillnaden var statistiskt signifikant och bedömdes vara kliniskt relevant. Vidare visades att behandlingen kunde ges i ett tidigt skede av sjukdomen, men att arbetsminnesträning borde undvikas i en akut fas av sjukdomen eller om sjukdomsbilden präglades av mycket positiva symptom. ReMemo fungerade väl som rehabiliteringsverktyg inom den arbetsinriktade rehabiliteringen av kognitiva funktionsstörningar, men även som verktyg vid utredning av arbetsförmåga.

I Socialstyrelsens kunskapsöversikt *Vård och stöd till patienter med schizofreni* (2003) framgår att rehabilitering och behandling bör ges parallellt, och att behandlingsinsatserna ska vara inriktade på att möjliggöra rehabilitering. Vidare betonas betydelsen av att rehabiliteringsinsatser erbjuds redan i ett tidigt skede av sjukdomen. Rehabilitering kan särskiljas från behandling genom att de har olika inriktning och syfte. Medan behandling fokuserar sjukdomen och syftar till att minska symtom, är fokus för rehabiliteringsinsatser att höja individens funktionsförmåga med syfte att möjliggöra deltagande i samhället (Socialstyrelsen, 2003).

Kognition är en sammanfattande beteckning för våra olika tankeprocesser. Exempel på grundläggande kognitiva funktioner är uppmärksamhetsförmåga, minne, uthållighet, språklig förmåga samt aspekter på intelligens. God kognitiv funktion är grundläggande för att det dagliga livet skall fungera. Försämrad kognitiv funktionsförmåga är vanligt vid en rad psykiatriska sjukdomar, bland annat vid psykossjukdom. Flera patienter med schizofreni har så allvarliga försämringar av deras kognitiva funktionsförmåga att de grundläggande krav som ställs i det dagliga livet inte klaras av (Socialstyrelsen, 2003).

I översikter av kontrollerade neuropsykologiska studier framträder i huvudsak tre områden i vilka patienter med schizofreni uppvisar påtagliga störningar, nämligen i olika aspekter av *uppmärksamhet och grundläggande informationsbearbetning, inläring och minne* samt *exekutiva funktioner* (Nyman & Bartfai, 2000). Störningarna hos patienter med schizofreni förekommer emellertid med stora individuella variationer. En del patienter med schizofreni uppvisar dock exekutiv funktion och arbetsminnesfunktion på samma nivå som personer med demenssjukdom (*ibid*).

”Kognitiv träning” som forskningsområde initierades för åtminstone 40 år sedan och både datoriserade och icke-datoriserade kognitiva träningsprogram har studerats (McGurk, Twamley, Sitzer, McHugo & Mueser, 2007). Via studier av kognitiv träning vid schizofreni framkommer att kognitiva funktioner kan förbättras genom träning. Generaliseringsgraden av träningsinsatsen till andra livsområden har emellertid varit låg, vilket minskat det kliniska värdet av kognitiv träning. För att öka generaliserbarheten har fler studier under de senaste åren därför kommit att fokusera mer på relationen mellan kognitiv träning och förbättrat psykosocialt fungerande. Mer och mer forskning har kunnat visa att patienter med svår psykisk sjukdom som tränat sin kognition fungerar bättre socialt (Green, 1996; Green, Kern, Baff & Mintz, 2000), klarar ett självständigt boende bättre (Vellingan, Bow-Thomas, Mauhrin, Miller & Halgunseth, 2000) samt tillgodogör sig psykosocial färdighetsträning och andra rehabiliteringsinsatser bättre (Green, 1996). I en undersökning av McGurk, Mueser, Feldman, Wolfe & Pascaris (2007) framkom att kognitiv rehabilitering och kognitiva

träningsprogram är tillämpbara inom arbetsinriktade rehabiliteringsverksamheter för patienter med schizofreni, samt att de schizofrenisjuka patienter vars arbetsinriktade rehabilitering kombinerade kognitiv träning och stödjande arbetsinriktade insatser nådde större framgång på arbetsmarknaden (dvs. lyckades få och behålla ett arbete) jämfört med patienter som erhöll stödjande arbetsinriktade insatser men inte tränades kognitivt.

### **Arbetsminnet**

Arbetsminnet beskrivs bäst som förmågan att hålla information aktuell under en kort stund. Arbetsminnet är en så kallad grundläggande kognitiv funktion och spelar en avgörande roll för många komplexa kognitiva aktiviteter. I vardagen används arbetsminnet bland annat för att komma ihåg instruktioner och vad som skall göras härnäst, komma igång igen efter att man avbrutits eller störts, för planering och organisation av dagliga rutiner, för att få sammanhang i det man läser eller ser på TV, för att lösa problem och för att kontrollera uppmärksamheten (Klingberg, 2008).

Nedsatt arbetsminne upplevs ofta som koncentrationssvårigheter och svårigheter med inläring. I studier har man kunnat konstatera en stark korrelation mellan arbetsminneskapacitet och förmågan att utestänga distraktioner (Conway, Cowan & Bunting, 2001), samt att sämre arbetsminne är relaterat till oförmåga att fokusera på relevanta uppgifter (Kane, Brown, McVay, Silvia, Myin-Germeys & Kwapil, 2007).

Under flera decennier har forskningen intresserat sig för och undersökt vilka strukturer i hjärnan som är aktiva när arbetsminnet används. Studier har påvisat att frontalcortex, parietalcortex och basala ganglierna spelar viktiga roller, liksom att signalering med transmittorsubstansen dopamin fungerar korrekt (Klingberg, 2008).

Arbetsminnesproblem uppstår vid en rad olika kliniska tillstånd. Demenssjukdomar, Parkinsons sjukdom, stroke, utmattningsdepressioner, Attention Deficit Hyperactivity Disorder (AD/HD) och schizofreni är några av de sjukdomar där störd minnesfunktion ses som ett viktigt element. Även vid ”vanligt åldrande” ser man att arbetsminnets kapacitet avtar. Man beräknar att arbetsminneskapaciteten når en kulmen vid cirka 25-30 års ålder för att därefter successivt sjunka i kapacitet med cirka 5-10 % för varje tioårsperiod (Klingberg, 2008).

### **ReMemo – arbetsminne träningsprogram från Cogmed Systems AB**

ReMemo är en datorbaserad behandlingsmetod för träning av arbetsminnet.

Programmet har utvecklats av forskare inom neuropediatrik och marknadsförs av företaget Cogmed Systems AB. Träningen består av 25 träningstillfällen som genomförs under 30-45 minuter per dag, fem dagar i veckan under en femveckorsperiod.

Behandlingsplanen är evidensbaserad och har nogsamt utprovats under de åtta år som Cogmed varit verksamt (Klingberg, 2008).

Programmet innehåller olika övningar som regelbundet växlas under träningsperioden och vars svårighetsgrad automatiskt följer den tränandes nivå. Svårighetsgraden anpassas således på ett sätt så att den tränande alltid utmanas och ”tänjer på” sin arbetsminneskapacitet.

Arbetsminnets kapacitet har traditionellt betraktats som något statiskt som inte går att förändra (Klingberg, 2008; Nyman & Bartfai, 2000), men ny forskning tyder på att arbetsminnet tycks vara särdeles mottagligt för systematisk träning och generaliserbarhet. Studier av arbetsminnesträningens effekt påvisar dels förbättrad prestation på kognitiva uppgifter som kräver arbetsminne och koncentrationsförmåga, dels förbättrad uppmärksamhetsförmåga i vardagen. Effekterna är kliniskt starka, bestående och tycks förekomma i alla åldersgrupper samt i flera kliniska grupper. Hjärnabbildning visar vidare att arbetsminnesträning medför ökad aktivitet frontalt och parietalt, samt att aktiv tankeverksamhet och träning sätter kemiska spår (Klingberg, 2008; Klingberg, 2009).

Huvudsakligt syfte var att genom ett pilotprojekt undersöka om arbetsminnesträningssystemet ReMemo var tillämpligt vid psykosjukdom, samt om arbetsminnesträning förbättrade arbetsminnesfunktion och funktion i vardagen. Syftet var vidare att diskutera implikationer för användande av programmet inom Psykossektionen, Sahlgrenska universitetssjukhuset.

Syftet utformades mot bakgrund av de lovande resultat som arbetsminnesträningen visat på andra kliniska grupper, samt för att det från Psykossektionens sida var värdefullt att undersöka om ReMemo skulle kunna fungera som ett verktyg bland flera i rehabiliteringen av kognitiva funktionsstörningar vid psykosjukdom.

## METOD

Data insamlades före och efter slutförd arbetsminnesträning. Utvärderingsmetoderna var:

- *Cogmed träningsindex* över den tränandes utveckling.
- neuropsykologisk bedömning av arbetsminne och problemlösningsförmåga
- självskattning av minne
- individuell strukturerad intervju med fokus på självupplevd förändring/förbättring samt på synpunkter rörande programmet

Ovannämnda utvärderingsmetoder samt övriga metoddetaljer beskrivs mer ingående nedan.

### **Undersökningsgrupp**

Undersökningsgruppen utgjordes av slutenvårds- och öppenvårdspatienter, 3 patienter inneliggande på avdelning 83 och 11 patienter remitterade till Arbetsinriktad Rehabilitering (AIR) med målsättningen att komma vidare i studier eller arbete. Två slutenvårdspatienter, en man och en kvinna, avbröt träningen. Den ena på grund av att han försämrades i sin sjukdom, den andra på grund av att hon inte längre önskade medverka i projektet. Totalt deltog och slutförde således 12 personer arbetsminnesträningen, 1 patient från slutenvården och 11 patienter från öppenvården. Undersökningsgruppen var jämt fördelad avseende kön, 6 kvinnor och 6 män. Slutenvårdspatienterna fick tillgång till arbetsminnesträningsprogrammet på sjukhuset och genomförde arbetsminnesträningen i en lokal i nära anslutning till avdelningen. Öppenvårdspatienterna genomförde arbetsminnesträningen i AIR:s lokaler.

För två utav patienterna som remitterades till AIR förelåg viss osäkerhet rörande grundproblematik. Då deras respektive tillstånd utmärktes av nedsatt arbetsminnesfunktion deltog de i programmet och deras resultat inkluderades i utvärderingen.

### **Träningsindex**

*Träningsindex* är ett verktyg för att påvisa förbättring under träningsperioden. Indexet erhöles via Cogmeds träningswebb och användes i projektet som ett beskrivande mått på deltagarnas träningsutveckling. Index baseras på den tränandes bästa resultat på två utvalda övningar. *Startindex* baseras på prestationen från träningsdag två och tre, *maxindex* baseras på prestationen från de två bästa dagarna under träningsperioden. *Indexförbättringen* får man genom att subtrahera startindex från maxindex. På grupp-nivå är medelförbättringen på index 23 enheter. Spridningen är stor, men vanligtvis ligger förbättringen mellan 14 och 32 indexenheter ([www.cogmed.se](http://www.cogmed.se)). En träning där index successivt ökar är en bra och eftersträvansvärd träning, men de facto en osannolikhet eftersom arbetsminnets kapacitet varierar från dag till dag beroende på en mängd olika faktorer ([www.cogmed.se](http://www.cogmed.se), 2009).

### **Neuropsykologisk bedömning**

Tidigast en vecka före och senast dagen innan arbetsminnesträningens start, genomgick patienterna en neuropsykologisk undersökning som varade en dryg timme. Samma undersökning upprepades två månader efter avslutad arbetsminnesträning. Beslutet att avvakta med uppföljande neuropsykologisk bedömning fattades mot bakgrund av att

neuropsykologiska testresultat kan påverkas av för tidig upprepad testning. Tre mätinstrument ingick i den neuropsykologiska bedömningen:

- *Blockrepetition* ur Wechsler Adult Intelligence Scale – III som neuropsykologiskt instrument (Nyman, Johansson, Bragesjö, Bothén, Granath, & Johnson, 2004) mäter uppmärksamhetsspann och *arbetsminne av visuospatiala stimuli*. I Blockrepetition ingår, utöver en total poäng, även att registrera testpersonens visuella uppmärksamhetsspann/arbetsminne framlänges och baklänges. *Blockrepetition-framlänges* prövar den visuospatiala inlärningsförmågan och är framförallt beroende av testpersonens förmåga att fokusera på uppgiften och bibehålla uppmärksamheten. Även *Blockrepetition-baklänges* kräver god uppmärksamhet, men prövar även testpersonens förmåga att hålla uppgifterna kvar i arbetsminnet samtidigt som en mental operation utförs.
- *Sifferrepetition* ur Wechsler Adult Intelligence Scale - III (Wechsler, 2003) mäter uppmärksamhetsspann och *audioverbalt arbetsminnet*. I likhet med vid Blockrepetition registreras, utöver total poäng, testpersonens auditiva uppmärksamhetsspann/arbetsminne framlänges och baklänges.
- *Tower of London* testar exekutiv funktion, problemlösningsförmåga, arbetsminne samt förmåga till informationsbearbetning. I Tower of London erhålles sju olika poängsatser, nämligen *Total Correct Score standard score* (antalet korrekt angivna svar), *Total Move standard score* (antalet förflyttningar), *Total Initiation Time standard score* (initieringstiden för svar), *Total Execution Time standard score* (tid för genomförande), *Total Problem-Solving standard score* (den totala problemlösningstiden), *Total Time Violations* (tidsfel) och *Total Rule Violations* (regelbrott). För respektive erhållet poäng är olika kognitiva funktioner avgörande.

### **Minneskattning**

Varje deltagare självskattade minnesförmågan före och efter genomförd träning. Skattningen gjordes dels för att få reda på i vilken utsträckning deltagarna upplevde sig ha minnessvårigheter, dels för att undersöka om arbetsminnesträningen förändrade uppfattningen om den egna minnesförmågan. Minneskattningsformuläret erhöles från Rehabmedicin, Högsbo Sjukhus, Göteborg, och används som ett praktiskt hjälpmedel för kliniker. Formuläret innehöll 33 olika påståenden fördelade på åtta olika områden; *almanacka, att göra, dagplan, dagbok, kassabok, orientering, kommunikation* samt *namn och person*. Svartalternativen var ”ja” eller ”nej”.

## **Intervju**

För att närmre dokumentera eventuella effekter av arbetsminnesträningen samt för att få del av deltagarnas synpunkter på arbetsminnesträningen, genomfördes individuella, strukturerade intervjuer med deltagarna två månader efter avslutad träning. Frågorna besvarades med hjälp av en sjugradig skala där siffran 1 innebar ”inte alls”, ”aldrig” eller ”dålig”, beroende på frågans tema, och siffran 7 stod för ”ofta”, ”mycket” eller ”mycket bra”, beroende på frågans tema. Siffran 4 innebar antingen ”delvis” eller ”ganska”, också detta beroende på frågans tema. (Bilaga 1).

## **Genomförande**

Medarbetare som varit aktiva i projektet deltog antingen på förberedande coachutbildning anordnad av Cogmed, eller informerades om arbetsminnesträningen samt orienterades i programmet under ledning av psykolog. Träningen följde Cogmeds rekommenderade behandlingsplan med skillnaden att deltagarna därförutom undersöktes neuropsykologiskt, självskattade sin minnesförmåga och intervjuades. I Cogmeds behandlingsplan rekommenderades regelbunden ”belöning” (uppmuntran), exempelvis att ”slippa bädda sängen” eller ”få en frukt”, för att stödja och stimulera motivationen. Inom detta projekt exkluderades emellertid detta inslag då ”belöningarna” varken bedömdes som nödvändiga för de patienter som genomgick arbetsminnesträningen, eller betraktades som passande för patienter med psykosjukdom.

### *Behandlingsplan – från start till avslut*

Varje träning inleddes med ett *startmöte* sammankallat av coach med syfte att göra patienten införstådd med vad träningen skulle komma att kräva av tid och resurser, fastslå rutiner för träningen samt för att informera om vad arbetsminne är, vilka resultat träningen kan ge och hur träningen kommer att gå till. Vid startmötet fick patienten dessutom möjlighet att bekanta sig med träningsprogrammet genom en ”testträning”, och tid för bedömning av arbetsminne och minnesskattning bokades.

Under hela *träningsperioden* fanns coach tillgänglig och i närheten av träningsutrymmet ifall något skulle hända under träningen som medförde att den tränande behövde assistans, samt för att kunna fånga upp eventuella osäkerheter avseende det förutbestämda träningsprogrammet. Coachens uppgift var vidare att motivera och ”peppa” den tränande under den fem veckor långa träningsperioden, samt att vid behov göra justeringar i träningsprogrammet.

I samband med det sista träningsstillfället hölls ett *avslutande möte* för att sammanfatta hur träningen gått. Vid det avslutande mötet bokades även tid för uppföljande neuropsykologisk bedömning, minneskattning och intervju.

#### *Statistisk analys*

Wilcoxon Signed Ranks Test användes för bearbetning av neuropsykologisk testdata. För korrelationsberäkning användes Spearman Correlation Test. Beräkningarna gjordes med icke-parametriska test, då deltagareantalet var litet och inte kunde förväntas vara normalfördelat. De självskattade svaren från minnesformuläret, liksom intervjuenskattningarna, analyserades deskriptivt. Statistikprogrammet SPSS Statistics, version 15.0, användes för den statistiska analysen.

Mått på effektstorlek (ES), d.v.s. vikten av en funnen skillnad, förekommer alltmer i vetenskaplig redovisning av behandlingseffekter för en mer enhetlig bedömning. ES beräknades således. Storleken på ES värderas på följande sätt:

- <0,20: trivial effekt;
- 0,20–0,50: liten effekt;
- 0,50–0,80: moderat effekt;
- >0,80: stor effekt.

## RESULTAT

Nedan redovisas resultaten av datainsamlingsmetoderna *Träningsindex*, *Neuropsykologisk bedömning*, *Minneskattning* och *Intervju*. Resultaten från den statistiska bearbetningen av neuropsykologisk data redovisas i tabellform, för överskådlighet (tabell 1). Intervjuerna redovisas med hjälp av beskrivande citat eller sammanställningar av vad som sagts, förutom deskriptiv statistik. Resultatet från minneskattningen redovisas från varje skattningstillfälle, i tabeller (tabell 2, tabell 3). För att underlätta tolkning beskrivs resultatet företrädesvis med ord.

### **Träningsindex**

Vid statistisk beräkning påvisades att träningsindex förbättrades signifikant ( $z = -2.94, p < ,05$ ). Effektberäkningen påvisade att den uppmätta skillnaden var relevant och att arbetsminnesträningen hade stor effekt ( $ES = 2,80, p < ,05$ ) för det förbättrade träningsindexet. Medelförbättringen för gruppen var 20 indexenheter

## Neuropsykologisk bedömning

Prestationen på Blockrepetition var signifikant förbättrad ( $z$  (*Blockrepetition, poäng*) = -2,66,  $p < ,05$ ) vid jämförelser med före arbetsminnesträningen, tydande på förbättrat arbetsminne/uppmärksamhetsspänn för visuospatiala stimuli. Effektstorleken var moderat ( $ES$  (*Blockrepetition, poäng*) = ,75). Framlängesrepetition på Blockrepetition var signifikant förbättrad efter avslutad arbetsminnesträning ( $z$  (*Blockrepetition, framlänges*) = -2,69,  $p < ,05$ ), och effektstorleken var stor ( $ES$  (*Blockrepetition, framlänges*) = 1,00).

Prestationen vid baklängesrepetition efter genomförd arbetsminnesträning var inte signifikant skild från prestationen före arbetsminnesträningen ( $z$  (*Blockrepetition, baklänges*) = -1,84, n.s.). Den uppmätta förändring som konstaterades kunde således lika gärna förklaras av slumpen. Arbetsminnesträningen hjälpte följaktligen inte upp förmågan att hålla visuospatiala uppgifter kvar i arbetsminnet samtidigt som en mental operation utfördes.

Uppmärksamhetsspänn och arbetsminne av audioverbala stimuli förbättrades signifikant ( $z$  (*Sifferrepetition, poäng*) = -1,84,  $p < ,05$ ) och effektstorleken var moderat ( $ES$  (*Sifferrepetition, poäng*) = ,77). Prestationerna på Sifferrepetition framlänges ( $z$  (*Sifferrepetition framlänges*) = -1,61,  $p < ,05$ ) och Sifferrepetition baklänges ( $z$  (*Sifferrepetition, baklänges*) = -2,46,  $p < ,05$ ) var båda efter arbetsminnesträningen signifikant skilda från före träning. För resultatet vid framlängesrepetition var arbetsminnesträningens effekt liten ( $ES$  (*Sifferrepetition framlänges*) = ,46), medan arbetsminnesträningen spelade en moderat roll för den förbättrade prestationen vid baklängesrepetition ( $ES$  (*Sifferrepetition, baklänges*) = ,70).

Arbetsminneskapacitet, mental kontroll, problemlösningsförmåga, uppmärksamhet och planering förbättrades signifikant ( $z$  (*Total Correct standard score*) = -2,54,  $p < ,05$ ,  $z$  (*Total Move standard score*) = -2,22,  $p < ,05$ ) och arbetsminnesträningen spelade en stor roll för de förbättrade prestationerna enligt beräkningarna av effektstorlek ( $ES$  (*Total Correct standard score*) = 1,09,  $ES$  (*Total Move standard score*) = 1,03). Dessutom var informationsbearbetningshastigheten i flera prov signifikant förbättrad ( $z$  (*Total Execution Time standard score*) = -2,67,  $p < ,05$ ,  $z$  (*Total Problem-solving Time standard score*) = -2,49,  $p < ,05$ ) och effekten av arbetsminnesträningen var i dessa fall stor ( $ES$  (*Total Execution Time standard score*) = 1,44,  $ES$  (*Total Problem-solving Time standard score*) = 1,01). Beräkningarna visade att gruppen efter genomförd arbetsminnesträning initierade uppgifterna i Tower of London fort och således ”omogt” med hänsyn till problemet. Inget signifikant förbättrat resultat erhöles ( $z$  (*Total Initiation Time*) = -1,11, n.s.).

Tabell 1. Statistisk analys av neuropsykologisk data

Neuropsykologiska test	Statistisk bearbetning		
	<i>z</i>	<i>Sig.</i>	<i>ES</i>
Blockrepetition, poäng	-2,66	<i>p</i> < ,05	,75
Blockrepetition, framlänges	-2,69	<i>p</i> < ,05	1,00
Blockrepetition, baklänges	-1,84	<i>n.s.</i>	Noncal.
Sifferrepetition, poäng	-1,84	<i>p</i> < ,05	,77
Sifferrepetition, framlänges	-1,61	<i>p</i> < ,05	,46
Sifferrepetition, baklänges	-2,46	<i>p</i> < ,05	,70
ToL, Total Correct standard score	-2,54	<i>p</i> < ,05	1,09
ToL, Total Move standard score	-2,22	<i>p</i> < ,05	1,03
ToL, Total Execution Time standard score	-2,67	<i>p</i> < ,05	1,44
ToL, Total Problem-solving Time standard score	-2,49	<i>p</i> < ,05	1,01
ToL, Total Initiation Time standard score	-1,11	<i>n.s.</i>	Noncal.

### Minnesskattning

Av minnesskattningen framkom att flera patienter upplevde att minnet fungerade bättre efter avslutad träning. Två stycken, patienterna 7 och 9, upplevde att minnet försämrats efter avslutad träning, och en patient, patient 11, skattade läget som oförändrat (tabell 1, tabell 2). Vidare framkom att gruppen som helhet upplevde minnesrelaterade problem i flera olika sammanhang före träning (tabell 1), och även efter avslutad träning redovisades problem inom samtliga undersökta områden (tabell 2). Dock självskattades de flesta områden som förbättrade. *Namn och person* var det enda område som på gruppnivå skattades som försämrat efter träning, *orientering* skattades som oförändrat.

Tabell 1. *Självskattning av minnessvårigheter vid projektets början*

Område	Patienter												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Almanacka	1	2	1	2	2	1	1	1	1	3	0	0	15
Att göra	1	4	1	3	2	2	4	2	0	4	1	3	27
Dagplan	3	4	1	1	3	2	3	2	1	4	1	1	26
Dagbok	2	4	2	0	2	4	3	3	1	4	2	4	31
Kassabok	1	0	2	2	0	2	1	2	0	4	0	1	15
Orientering	0	2	1	1	1	2	2	2	0	2	0	1	14
Kommunikation	2	3	1	0	1	0	4	2	0	3	0	0	16
Namn och person	0	1	2	0	3	0	2	2	0	2	1	2	15
Total	10	20	11	9	14	13	20	19	3	26	5	12	

Tabell 2. *Självskattning av minnessvårigheter efter genomgången arbetsminnesträning*

Område	Patienter												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Almanacka	0	0	1	0	1	1	1	0	1	3	0	0	8
Att göra	1	0	1	2	2	1	5	4	0	4	1	2	23
Dagplan	1	0	1	2	2	3	4	2	0	4	1	2	22
Dagbok	1	1	0	1	2	4	3	0	1	3	1	2	19
Kassabok	0	0	0	1	0	1	2	1	0	3	0	2	10
Orientering	1	2	1	1	2	0	2	2	1	2	0	0	14
Kommunikation	1	1	1	0	0	0	5	2	0	2	0	0	12
Namn och person	0	1	1	0	3	0	3	1	2	4	2	1	18
Total	5	5	6	7	12	10	25	12	5	25	5	9	

### Intervju

På fråga om arbetsminnesträningen förbättrat arbetsminnesfunktionen i något avseende, skattade patienterna i genomsnitt 4,4 ( $M = 4,4, s = 1,8$ ), där 4 innebar delvis förbättrat arbetsminne. Gruppen skattade i genomsnitt 3,9 ( $M = 3,9, s = 1,4$ ) på fråga om träningen inneburit någon förändring av känsla av trygghet i vardagen, där 4 stod för delvis förbättrad känsla av trygghet i vardagen. På fråga om arbetsminnesträningen varit rolig skattade gruppen i genomsnitt 4,3 ( $M = 4,3, s = 1,2$ ), där 4 innebar att träningen varit ganska rolig. Träningen var enligt självskattningen däremot något mer givande. Patientgruppen skattade i genomsnitt 5,6 på fråga om hur givande träningen varit, där 4 innebar att träningen varit delvis givande och 7 innebar att träningen varit mycket givande.

Vid korrelationsberäkning påvisades ingen signifikant korrelation ( $r = ,50, n.s.$ ) mellan självskattad upplevd förbättring av arbetsminne (via intervju) och träningsutveckling (indexförbättring), innebärandes att bra/stor träningsutveckling inte nödvändigtvis sammanföll med en självrapporterad känsla av att arbetsminnet förbättrats.

Flera patienter beskrev en känsla av ökad normalitet och tillit till sin förmåga, liksom en förbättrad förmåga att följa med i tidningstexter och TV-program. En patient uttryckte att han efter arbetsminnesträningen kände sig mer som andra och beskrev spårvagnsresor som en situation där han noterat en skillnad. Han sa: ”*Numer plockar jag med mig en Metro på spårvagnen, och jag bläddrar inte bara, jag läser*”. En annan patient beskrev att hon återfått lusten och viljan att studera och menade att hon inte längre kände sig ”*dum*”.

Att inte känna sig lika beroende av ”fusklappar”, anteckningsblock och dylikt, återkom i flera av patienternas beskrivningar. En patient beskrev att hon efter arbetsminnesträningen fortfarande antecknade viktiga tider och skrev inhandlingslistor,

men att hon inte alltid tittade på det antecknade utan istället kommer ihåg *”från huvudet”*. En annan patient upplevde mindre social ångest i sin arbetsituation och trodde att detta berodde på att han numer inte var *”lika nervös för att glömma av att nämna något viktigt i framföranden”*.

Flera patienter påpekade att deltagande inneburit en sorts arbetsträning och att det strukturerade schemat medfört att även andra förmågor tränats, exempelvis bussåkning. Nästan samtliga intervjuade uttryckte att deltagande i ReMemo hade givit dagen ett innehåll och gjort att de *”kom upp och iväg hemifrån”*. Många beskrev en positiv känsla av att *”ha en arbetsplats att gå till”* och någon påtalade att det varit uppskattat att få *”använda sitt huvud”*. Även det faktum att träningen gjordes individuellt och framför dator uppskattades.

I några intervjuer framkom att arbetsminnesträningen *”varit jobbig”*. De flesta tyckte emellertid att träningen känts bra och att det varit viktigt att förfölja träningen. På fråga om man skulle kunna tänka sig att träna igen förklarade tre stycken att de vid tillfället för intervjun inte önskade detta. Fyra personer ställde sig positiv till att träna igen. Resterande antingen avböjde att svara eller menade att det berodde på omständigheterna.

## DISKUSSION

Resultatet visade flera signifikanta skillnader efter avslutad träning och effektstorleken var i flera fall moderat eller stor. Utvärderingen visade således att arbetsminnesträning med ReMemo förbättrade arbetsminnesfunktionen hos patienter med psykosjukdom samt att ReMemo skulle kunna fungera som ett verktyg i rehabiliteringen av kognitiva funktionsstörningar. Därutöver påvisades snabbare informationsbearbetning och förbättrad uppmärksamhet, mental kontroll samt planering- och problemlösningsförmåga, vilket ytterligare talar för att ReMemo är tillämpbar som rehabiliteringsverktyg i arbetet med Psykossektionens patienter.

Det är emellertid svårt att fastställa om effekterna var *”rena”*, d.v.s. helt och hållet beroende av träningen. Patientantalet var litet och kontrollgrupp saknades. Det är vidare svårt att utifrån inhämtade data uttala sig om effekter i vardagen. Inget signifikant samband mellan självskattad förbättrad arbetsminnesförmåga och faktisk träningsutveckling konstaterades, men i minnesskattningen redovisades i de flesta fall färre upplevda problem i diverse minneskrävande situationer efter slutförd arbetsminnesträning. I framtida studier vore det av värde att ha tillgång till ett arbetsterapeutiskt bedömningsinstrument för observation av patienternas

aktivitetsförmåga och ”fungerande i vardagen”. En arbetsterapeutisk bedömning skulle kunna erbjuda en mer objektiv infallsvinkel på de självrapporterade förändringar i vardagen som patienterna upplever. *The USCD Performance-Based Skills Assessment (UPSA)* är ett batteri som används i internationell och svensk forskning (Harvey, Helldin, Bowie, Heaton, Olsson, Hjärthag, Norlander & Patterson, 2009) för att kunna beräkna funktion i vardagen, och skulle således kunna vara aktuell att administrera i en kommande studie.

Att ”generalisera” innebär att vi kan lära oss hur saker skall förstås eller fungerar inom ett område och sedan tillämpa den förvärvade kunskapen inom ett annat område (Lundin, 2002). Personer med nedsatt förmåga att generalisera har ofta svårt att använda sig av existerande kunskaper i nya situationer, även om de nya situationerna starkt påminner om någonting man gjort tidigare. Vid psykosjukdom är nedsatt generaliseringsförmåga ofta ett faktum (*ibid*). För den neuropsykologiska utvärderingen av audioverbalt arbetsminne (Sifferrepetition) användes ett testinstrument som är mycket likt träningsuppgifterna i ReMemo, vilket gör det svårt att avgöra om träningseffekten generaliserats till icke tränade audioverbala uppgifter. I en framtida utvärdering vore det därför av värde att administrera ett annat audioverbalt arbetsminnestest. Klingberg, Fernell, Olesen, Johnson, Gustafsson, & Dahlström (2005) framhåller att Blockrepetition har högre generaliserbarhet än Sifferrepetition och menar att signifikant förbättrade resultatet på Blockrepetition är ”ett bevis för att träningseffekten generaliserats till en icke tränad visuospatial arbetsminnesuppgift” (*ibid*).

Rörande träningseffekternas generalisering till aktiviteter i vardagen måste man väga in att miljön i vilken arbetsminnesträningen ägde rum och resultaten presterades, i de flesta fall var mycket olik den vardag som patienterna var bekanta med. Deltagande innebar en välstrukturerad och ofta daglig kontakt med mottagningen, där man blev föremål för noggrann och tät uppföljning och mötte en intresserad och entusiastisk personalgrupp som var positiv till att kunna erbjuda en ny behandling. Även det faktum att patienterna tränade utifrån personligt avpassade scheman med fasta tider, samma dator, ostört rum med mera, kan ha betydelse för om träningseffekterna har generaliserats till andra områden.

Forskning med hjärnabbildande teknik påvisar att arbetsminnesträning med Cogmeds arbetsminnesträningsprogram medför ökad aktivitet frontalt och parietalt, samt att aktiv tankeverksamhet och träning sätter kemiska spår, förutom att man vid neuropsykologisk utvärdering erhåller förbättrade resultat. Att under pågående träning eller i direkt anslutning till avslutad träning hjälpa patienterna att omsätta de rehabiliterade färdigheterna till användbar kunskap i sin hem- och vardagsmiljö skulle

troligen innebära att arbetsminnesträningen får större effekt för patienterna i deras vardag och patienterna skulle troligen också i större grad *uppleva* en förändring. På så vis skulle också effekterna som träningen har på hjärnnivå, och den ökade aktivitet i för minnet avgörande områden som träningen medför, tillvaratas.

### **ReMemos utformning och den rekommenderade behandlingsplanen**

ReMemo arbetsminnesträning innehåller övningar som *repeteras ofta och på flera "kanaler"*, ett *initiativstöd* i form av upprepade, repeterade instruktioner då patientens respons dröjer, samt ett inbyggt *motivationssystem* där patienten, regelbundet och ofta, ges motiverande feed-back via signaler/melodier i samband med avlagt svar. Den rekommenderade behandlingsplanen innebär övning i *fasta rutiner* och *arbete mot ett tydligt mål*. ReMemos utformning/uppbyggnad och den rekommenderade behandlingsplanen mötte således en rad av de behov som behöver tillgodoses för att kunna hjälpa upp kognitiva minnesstörningar och nedsatt exekutiv funktion. Det talar för att ReMemo skulle kunna verka som ett betydelsefullt komplement i rehabiliteringsarbetet med psykospatienter. Både ReMemos utformning och behandlingsupplägg kommenterades av patienterna i intervjuerna och de flesta var positiva. Man uppskattade att träningen gav dagen ett innehåll och gjorde att de *"kom upp och iväg hemifrån"*. Många beskrev en känsla av att *"ha en arbetsplats att gå till"* och uppskattade att de fick *"använda sitt huvud"*. Även det faktum att träningen inte gjordes i grupp, var ett uppskattat inslag.

### **Implikationer för användande av ReMemo**

Två slutenvårdspatienter avbröt träningen i förtid, medan samtliga deltagande patienter från öppenvården fullföljde träningen. För att undvika tidiga avhopp är det viktigt att patient och teamet kring patienten är införstådda med att ReMemo är ett behandlingsprogram som förutsätter medverkan under en lång tid samt viss uthållighet från patienten. ReMemo bör placeras in i patientens vårdplan i samverkan med patienten och PAL/kontaktperson/case manager för att undvika att arbetsminnesträningen kolliderar med övrig planering.

Av erfarenheterna ifrån i synnerhet slutenvården, fann vi att det var av stor vikt att ingående beskriva hur programmet är utformat och vilka krav det ställer samt att ta reda på hur patienten förhåller sig till tävlande och prestationer. Arbetsminnesträning, liksom i träning av annat slag, innebär att man får räkna med perioder som går bra och perioder där man presterar sämre. Det bedöms som viktigt att patienten är införstådd med att träningsresultaten kommer att variera under den fem veckor långa träningsperioden, och att detta är normalt. Viktigt är vidare att man inför beslut om deltagande utreder om

patienten befinner sig i ett instabilt skede, samt att man tar reda på om det under träningsperioden finns risk för oförutsedda förändringar i patientens sociala situation, vardagliga miljö, sjukdomstillstånd och medicinering. Det är inte meningen att arbetsminnesträningen ska bli ännu en erfarenhet av misslyckande för personen.

Deltagarna i projekt har varit motiverade. De har sällan uteblivit och har ifall de inte kunnat närvara varit noga med att meddela och berätta varför. I arbetet med denna målgrupp tillhör medverkan över lång tid med få uteblivanden en ovanlighet. Det tyder på att arbetsminnesträning med ReMemo kanske innebar något nytt och positivt för rehabiliteringsprocessen.

### **Slutsats**

I Socialstyrelsens kunskapsöversikt från 2003 framkommer att behandlingsinsatser ska vara inriktade på att möjliggöra rehabilitering, ges parallellt och erbjudas redan i ett tidigt skede av sjukdomen. Undersökningen visade att arbetsminnesträning med ReMemo ledde till förbättrad kognitiv funktion och indikerade även ett bättre fungerande i vardagen. Behandlingen kunde ges i ett tidigt skede av sjukdomen, dock inte i en akut fas av sjukdomen eller om sjukdomsbilden präglades av mycket positiva symptom. ReMemo fungerade väl som rehabiliteringsverktyg av kognitiva funktionsstörningar, men även som ett verktyg vid utredning av arbetsförmåga.

## REFERENSER

- Conway, A. R., Cowan, N., Bunting, M. F. (2001). The cocktail party phenomenon revisited: the importance of working memory capacity. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8, 331-335.
- Green, M. F. (1996). What are the functional consequences of neurocognitive deficits in schizophrenia? *American Journal of Psychiatry*, 153, 321-330.
- Green, M. F., Kern, R. S., Braff, D. L., & Mintz, J. (2000). Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia : are we measuring the “right stuff”? *Schizophrenia Bulletin*, 26(1), 119-136.
- Harvey, P. D., Helldin, L., Bowie, C. R., Heaton, R. K., Olsson, A-K., Hjärthag, F., Norlander, T., & Patterson, T. L. (2009). Performance-based measurement of functional disability in schizophrenia: A cross-national study in the United States and Sweden. *American Journal of Psychiatry*, 166, 821-827.
- Kane, M. J., Brown, L. H., McVay, J. C., Silvia, P. J., Myin-Germeys, I., & Kwapil, T. R. (2007). For whom the mind wanders, and when: an experience-sampling study of working memory and executive control in daily life. *Psychological Science*, 18, 614-621.
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P., Johnson, M., Gustafsson, P., & Dahlström, K. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD - a Randomized. Controlled. Trial. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44, 177-186.
- Klingberg, T. (2008). Forsknings-sammanfattning. Hämtad 14 april, 2009, från Cogmed:[http://www.cogmed.com/cogmed/documents/Cogmed\\_Forskningssammanfattning.pdf](http://www.cogmed.com/cogmed/documents/Cogmed_Forskningssammanfattning.pdf)
- McGurk, S. R., Mueser, K. T., Feldman, K., Wolfe, R., & Pascaris, A. (2007). Cognitive training for supported employment: 2-3 year outcomes of a randomized trial. *American Journal of Psychiatry*, 164, 437-441.
- McGurk, S. R., Twamley, E. W., Sitzer, D. I., McHugo, G. J., & Mueser, K. T. (2007). A meta-analysis of cognitive remediation in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 164, 1791-1802.
- McNab, F., Varrone, A., Farde, L., Jucaite, A., Bystritsky, P., Forsberg, H., & Klingberg, T. (2009). Changes in cortical dopamine D1 receptor binding associated with cognitive training. *Science* 323, 5915, 800-802.
- Nyman, H., & Bartfai, A. (red). 2002. *Klinisk neuropsykologi*. Lund: Studentlitteratur.
- Nyman, H., Johansson, C., Bragesjö, M., Bothén, P., Granath, K., Johnson, A. (2004). *WAIS-III® NI Manual*. Stockholm: Psykologiförlaget AB.

Socialstyrelsen. (2003). *Vård och stöd till patienter med schizofreni – en kunskapsöversikt*. Stockholm: Socialstyrelsen.

Vellingan, D. I., Bow-Thomas, C. C., Mauhrin, R. K., Miller, A. L. & Halgunseth L. D. (2000). Do specific neurocognitive deficits predict specific domains of community function in schizophrenia? *The journal of Nervous and mental Disease*, 188(8), 518-524.

Wechsler, D. (2003). *WAIS®-III Manual*. Kristianstad: Psykologiförlaget AB.

**Webbsida**

[www.cogmed.se](http://www.cogmed.se)



**5. a) Har du använt dig av statistiken?**

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Inte alls</i>			<i>ibland</i>			<i>ofta</i>

**b) Om ja, har den varit tydlig, begriplig, lätt att förstå?**

**c) Om ja, hur har den fått dig att känna?**

**6. a) Känner du att din självkänsla påverkats i något avseende av att delta i ReMemo arbetsminnesträning?**

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Inte alls</i>			<i>delvis</i>			<i>mycket</i>

**b) På vilket sätt?**

**7. Har träningen varit rolig?**

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Inte alls</i>			<i>delvis</i>			<i>mycket</i>

**8. Har träningen känts givande?**

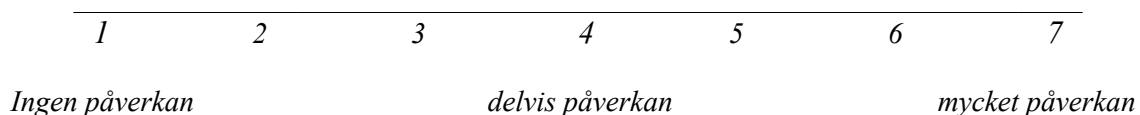
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Inte alls</i>			<i>delvis</i>			<i>mycket</i>

**9. a) Har något saknats under träningsperioden ? Vad?**

**b) Skulle du velat ha mer tillfälle för samtal med din coach om hur det går eller annat?**

**10. Skulle du vilja träna ReMemo igen?**

**11. På en skala från 1 till 7, var 1 innebär att träningen inte alls har påverkat mig i min vardag, 4 innebär att träningen delvis påverkat min vardag och 7 innebär att träningen påverkat mig mycket i min vardag, var skulle du placera dig?**



**12. På en skala från 1 till 7, var 1 innebär att träningen inte fungerat alls som en åtgärd för mig, 4 innebär att träningen fungerat delvis för mig och 7 innebär att träningen fungerat mycket bra som åtgärd för mig, var skulle du placera dig?**

