



Laura Debray, Ilse Van Damme  
& Géry d'Ydewalle

## Het effect van mentale verbeelding op de geheugenprestatie van Korsakoff-patiënten

Het Korsakoff-syndroom is een stoornis die gepaard gaat met zware geheugenproblemen en executieve functiestoornissen. De behandeling van de geheugenproblemen bestaat typisch uit het aanbieden van externe hulpbronnen en het aanleren van een adequaat gebruik ervan. In dit onderzoek wordt dieper ingegaan op de mogelijkheid tot het aanwenden van interne geheugenstrategieën. De bedoeling is een duidelijker beeld te krijgen van het effect van 'mentale verbeelding' op de geheugenprestatie van Korsakoff-patiënten. Uit de literatuur blijkt dat de techniek van mentale verbeelding effectief kan zijn in het verbeteren van de geheugenprestatie, zowel bij gezonde deelnemers als bij patiënten met geheugenproblemen. In het huidige onderzoek wordt deze bevinding voor Korsakoff-patiënten enkel bevestigd voor de 'gepaarde associatietask', maar niet voor taken als de 'methode van de plaatsen' en de 'pegword technique'. De resultaten worden bediscussieerd in het licht van de cognitieve mogelijkheden van de patiënten.

### Inleiding

Het Korsakoff-syndroom is een stoornis die (hoofdzakelijk) optreedt na langdurig alcoholmisbruik en een gebrek aan thiamine (zie o.a. Homewood & Bond, 1999; Martin, Singleton, & Hiller-Sturmhöfel, 2003; McIntosh & Chick, 2004). Recente evidentie suggereert dat er ook een genetische kwetsbaarheid zou zijn (Martin et al., 2003). Het meest opvallende symptoom is zonder twijfel de ernstige stoornis van het geheugen, die disproportioneel is in verhouding tot andere aspecten van het cognitief functioneren

(Butters & Cermak, 1980; Lezak, 1995; Parkin & Leng, 1993). Daarnaast zijn ook executieve functiestoornissen en confabulatie belangrijke kenmerken (Borsutzky, Fujiwara, Brand, & Markowitsch, 2008; Brokate et al., 2003; Van Damme & d'Ydewalle, in press; Van Oort & Kessels, 2009). Vaak verblijven Korsakoff-patiënten langdurig in een psychiatrische instelling omdat zij niet meer in staat blijken te zijn zelfstandig dagdagelijkse taken te volbrengen en hun leven te organiseren en structureren (Arts, 2004a, 2004b). De behandeling van hun geheugenproblemen bestaat voornamelijk uit het aanbieden van externe hulpbronnen en het aanleren van een adequaat gebruik ervan (Wilson, 1995). In deze studie wordt dieper ingegaan op de mogelijkheid voor Korsakoff-patiënten tot het gebruiken van *interne* geheugenstrategieën, en meer bepaald de techniek van 'mentale verbeelding'.

Onder 'mentale verbeelding' kan verstaan worden: "the mental invention or recreation of an experience that in at least some respects resembles the experience of actually perceiving an object or an event, either in conjunction with, or in the absence of, direct sensory stimulation" (Finke, 1989, p. 2). In de klinische praktijk heeft deze techniek zijn nut reeds bewezen op verschillende gebieden. Zo wordt mentale verbeelding bijvoorbeeld gebruikt bij het behandelen van fobieën en depressie: De desensibilisatie van angstproducerende objecten en situaties kan gebeuren door het zich inbeelden van dat object of die situatie (zie o.a. Apóstolo & Kolcaba, 2009).

Experimenteel onderzoek heeft uitgewezen dat mentale verbeelding ook een positief effect uitoefent op het geheugen: het onthouden van verbaal materiaal wordt op een consistente, betrouwbare en substantiële wijze verbeterd (voor een overzicht: zie Richardson, 1980). De resultaten voor patiënten met geheugenproblemen zijn echter niet eenduidig. In sommige studies verbetert de geheugenprestatie van geheugenpatiënten aan de hand van mentale verbeelding (Bleyen, 1994; Heinrichs, 1989; Howes, 1983; Kaschel et al., 2002; Patten, 1972), terwijl andere studies dit effect niet vinden (Baddeley & Warrington, 1973; Jones, 1974). In de literatuur worden hiervoor verschillende verklaringen gegeven, gaande van de ernst van de geheugenbeperking tot de motivatie, de metacognitieve vaardigheden van de patiënt, etc. (Jones, 1974; Kapur, 1978; Richardson, 1995; Richardson, Cermak, Blackford, & O'Connor, 1987). De huidige studie was erop gericht een duidelijker beeld te verkrijgen van het effect van mentale verbeelding op de geheugenprestatie van Korsakoff-patiënten.

In dit experiment werden drie geheugentaken gebruikt, met name (1) de 'gepaarde associatietaak', (2) de 'methode van de plaatsen' en (3) de 'pegword technique'. De opdracht was telkens om het aangeboden leermateriaal (woorden of woordparen) zo goed mogelijk te onthouden. In de experimentele conditie werden de deelnemers gevraagd mentale verbeelding toe te passen door zich een scène in te beelden waarin de woorden (1) in interactie met elkaar, (2) in interactie met een plaats of (3) in interactie met een woord uit een rijmpje voorkwamen. Het doel van het experiment was na te gaan in welke mate (en in welke richting) de verbeeldingstechniek de prestatie op de geheugentaken zou beïnvloeden en of dit in gelijke mate zou gebeuren voor Korsakoff-patiënten en gezonde controled deelnemers.

## **Methode**

### **Deelnemers**

Het experiment werd afgenomen van 12 Korsakoff-patiënten en 12 controled deelnemers, onder wie telkens 10 mannen en twee vrouwen. De Korsakoff-patiënten verbleven allen in het Universitair Psychiatrisch Centrum Sint-Kamillus te Bierbeek, met een opname-duur die varieerde tussen enkele maanden en 15 jaar. Hun gemiddelde leeftijd was 54 jaar (gaande van 45 tot 58), en hun gemiddelde opleidingsniveau was twee jaar hogere opleiding. Van 10 van de 12 patiënten was een 'Rivermead Behavioral Memory Test' (RBMT) afgenomen. De gemiddelde score bedroeg 4,6 op 12, met 0 als laagste en 9 als hoogste score. De RBMT geeft een beeld van stoornissen die zich voordoen in het alledaagse geheugenfunctioneren van de patiënten. Van zes patiënten werd de 'Auditory Verbal Learning Test' (AVLT) afgenomen. Het gemiddelde totale aantal woorden dat ze reproduceerden bedroeg 26 op 75, met 20 als laagste en 33 als hoogste score. In vergelijking met wat men kan verwachten voor personen van hun leeftijd en opleidingsniveau ( $M = 55,3$ ;  $SD = 8,5$ ) is dit bijzonder laag.

De gezonde controled deelnemers werden zodanig geselecteerd dat ze wat betreft leeftijd en opleidingsniveau zo nauwkeurig mogelijk overeenstemden met de Korsakoff-patiënten. Net als de patiënten was hun gemiddelde leeftijd 54 jaar (gaande van 44 tot 64), en bedroeg hun gemiddelde opleidingsniveau twee jaar hogere opleiding.

### **Materiaal**

Alle te leren items werden gegenereerd aan de hand van CELEX. Om de validiteit van de conditie zonder verbeelding te bewaren, werden in dit onderzoek laagfrequente woorden gebruikt (frequentie van 1 per miljoen in de CELEX lexicale database van Baayen, Piepenbrock, & Gulikers, 1995). Alle gebruikte woorden bestonden uit vijf à acht letters.

### **Proefopzet en Procedure**

De drie geheugentaken werden tweemaal afgenomen van elke deelnemer: eenmaal zonder en eenmaal met verbeeldingsinstructies (met verschillende stimuli). Aangezien gezonde deelnemers erg geneigd zijn de verbeeldingstechniek te blijven toepassen eens ze deze geleerd hebben, werd de conditie zonder verbeeldingsinstructies telkens eerst aangeboden. Er werd daarbij gestart met de gepaarde associatietaak, gevolgd door de 'pegword technique', gevolgd door de methode van de plaatsen.

### **Gepaarde associatietaak**

In de gepaarde associatietaak kregen de deelnemers 30 woordparen te zien, die ze zo goed mogelijk moesten proberen te onthouden. Elk woordpaar werd gedurende 5 seconden getoond. Achteraf werd telkens één woord uit een woordpaar gepresenteerd met daarnaast vier antwoordmogelijkheden. De deelnemers dienden daaruit het woord te kiezen dat in de studiefase samen was voorgekomen met het gepresenteerde woord. In de conditie zonder verbeelding werd enkel de instructie gegeven de woordparen zo goed mogelijk te onthouden. In de verbeeldingsconditie werd de instructie gegeven om

zich het gepresenteerde woordpaar in een visuele scène in te beelden. De procedure werd uitgelegd aan de hand van het voorbeeld dat wordt weergegeven in Figuur 1.

Figuur 1

<p>TEEN                  BIJL</p>		<p>TEEN</p> <p>A) SCHOEN B) LEPEL C) KOE D) BIJL</p>
-----------------------------------	---	--


De mogelijke antwoorden tijdens de geheugentest bevatten telkens het juiste antwoord en drie foute alternatieven (zie Figuur 1). Eén van de alternatieven was een woord dat eveneens getoond werd tijdens de studiefase, maar niet samen met het gepresenteerde woord. De overige antwoordalternatieven waren woorden die niet voorkwamen tijdens de studiefase. Zowel de testwoorden als de antwoordalternatieven werden in random volgorde aangeboden. Het testwoord was in de helft van de trials afkomstig van de linkerpositie binnen een woordpaar en in de helft van de trials afkomstig van de rechterpositie binnen een woordpaar.

#### ‘Pegword technique’

In de conditie zonder verbeeldingsinstructies werden 10 woorden aangeboden die de deelnemers zich nadien moesten trachten te herinneren (in de juiste volgorde). In de verbeeldingsconditie leerden ze eerst een rijmpje, waarna gevraagd werd zich de studiewoorden samen met een woord uit het rijmpje in een scène in te beelden. Het volledige rijmpje luidde als volgt: “Eén is een teen; Twee is een slee; Drie is een knie; Vier is een mier; Vijf is een lijf; Zes is een fles; Zeven is een leven; Acht is een vacht; Negen is een degen; Tien is een appelsien”.

Het rijmpje werd verschillende malen ingeoeffend. Eerst werd de eerste helft van het rijmpje tweemaal ingeoeffend; nadien werd hetzelfde gedaan voor het tweede deel van het rijmpje. Om af te sluiten werd het rijmpje nog driemaal volledig geoefend. Vervolgens werden de studiewoorden gepresenteerd met de verbeeldingsinstructies. Deze werden geïllustreerd aan de hand van twee visuele voorbeelden. Eén ervan wordt weergegeven in Figuur 2.

Figuur 2

<p>Te onthouden woord: KANGOEROE</p> <p>Gebruik de tweede zin uit het rijmpje: “Twee is een slee”</p> <p>Beeld jezelf een kangoeroe en een slee samen in één in.</p>	
--	--

In de testfase werd dan de instructie gegeven om het rijmpje te gebruiken om zich de geleerde woorden te herinneren.

### **Methode van de plaatsen**

Bij de methode van de plaatsen kregen de deelnemers in de verbeeldingsconditie zeven foto's te zien die een virtuele wandeling door een leefruimte voorstelden. Elke foto werd gedurende 5 seconden aangeboden. De virtuele wandeling werd driemaal gemaakt, teneinde de deelnemers de kans te geven de wandeling te onthouden.

Vervolgens werden de foto's van de wandeling nog eenmaal getoond, waarbij bij elke foto mondeling een woord werd aangeboden. Aan de deelnemers werd gevraagd zich een visueel beeld te vormen van het te leren woord en de locatie op de foto. Ze kregen hiervoor 5 seconden de tijd per foto. In de latere testfase werd dan de instructie gegeven de wandeling mentaal opnieuw te maken en per locatie het geleerde woord, aan de hand van de ingebeelde scène, op te roepen.

In de conditie zonder verbeeldingsinstructies werden in de leerfase eveneens zeven woorden mondeling aangeboden. Er werd daarbij echter enkel de instructie gegeven de woorden zo goed mogelijk in dezelfde volgorde te onthouden. Ook hier kregen de deelnemers 5 seconden studietijd per woord.

### **Berekeningen**

Voor de gepaarde associatietask werd het aantal juiste antwoorden geteld, in beide condities. Aangezien er 30 woordparen gepresenteerd werden, bedroeg de uiteindelijke score in elke conditie maximaal 30. Zoals hierboven beschreven, was één van de antwoordalternatieven telkens een woord dat eveneens was voorgekomen tijdens de studiefase, maar niet samen met het gepresenteerde testwoord. Om na te gaan in welke mate de deelnemers woorden uit de studiefase herkenden (los van de woordparen), werd ook het aantal 'herkende' antwoorden geteld. Deze omvatten zowel juiste antwoorden als antwoordalternatieven die fout waren maar wel getoond werden tijdens de studiefase. Ook hier bedroeg de maximumscore 30.

Voor de 'pegword technique' werd eveneens het aantal juist gereproduceerde antwoorden geteld. Dit waren er maximaal 10. Daarnaast werd ook berekend in welke mate de deelnemers de woorden in de juiste volgorde reproduceerden, aangezien dit een deel was van de opdracht. Hiertoe werden twee verschillende methoden gebruikt, maar beide methoden leidden tot analoge resultaten.

Voor de methode van de plaatsen werden dezelfde berekeningen gemaakt dan voor de 'pegword technique'. Het aantal juist gereproduceerde antwoorden werd geteld, en er werd nagegaan in welke mate die in de juiste volgorde gegeven werden.

## **Resultaten**

De ruwe data, in functie van de verschillende geheugentaken, de deelnemersgroep en de verbeeldingsconditie, worden weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1

Algemene gegevens				Zonder verbeelding									Met verbeelding						
				GA			PT			MP			GA		PT		MP		
Deelnemersgroep	Geslacht	Leeftijd	Opleiding tot leeftijd	juist	herkend	Juist	volgorde plaats	volgorde sequentie	juist	volgorde plaats	volgorde sequentie	juist	herkend	juist	volgorde plaats	volgorde sequentie	juist	volgorde plaats	volgorde sequentie
K	V	58		5	16	1	1	0	1	1	0	10	17	0	0	0	0	0	0
K	V	53	21	7	14	0	0	0	0	0	0	7	15	0	0	0	0	0	0
K	M	54	18	15	26	6	6	5	4	3	1	16	28	0	0	0	1	1	0
K	M	45	18	10	14	1	1	0	2	2	1	11	18	0	0	0	0	0	0
K	M	55		14	26	4	4	2	3	0	0	14	27	0	0	0	0	0	0
K	M	53	21	14	27	3	3	1	5	5	4	18	29	0	0	0	3	3	1
K	M	53	15	15	29	3	2	0	2	2	0	7	24	0	0	0	0	0	0
K	M	58	23	14	26	1	1	0	3	2	0	17	29	0	0	0	0	0	0
K	M	54		2	13	0	0	0	0	0	0	11	17	0	0	0	0	0	0
K	M	58	18	2	12	5	5	3	4	4	3	12	20	0	0	0	1	1	0
K	M	56	22	8	27	6	4	1	4	4	1	13	24	0	0	0	1	1	0
K	M	55	25	8	23	5	5	3	5	5	4	8	17	0	0	0	0	0	0
C	V	58	19	23	29	3	3	1	4	3	1	25	30	5	4	1	5	5	4
C	V	51	22	18	24	5	4	2	5	5	3	24	29	7	6	3	5	5	3
C	M	44	20	14	25	5	4	2	6	6	5	23	28	5	5	1	6	6	5
C	M	46	22	15	29	9	9	8	6	6	5	29	30	5	5	1	6	6	5
C	M	57	21	14	26	5	3	1	5	5	4	28	30	5	5	0	7	7	7
C	M	50	21	10	20	1	1	0	4	4	2	21	29	5	5	3	7	7	7
C	M	52	21	28	30	7	6	2	5	5	3	30	30	9	9	8	7	7	7
C	M	64	14	16	25	3	3	2	3	3	1	16	20	2	2	0	2	2	0
C	M	59	19	17	27	7	7	5	6	6	5	17	30	7	7	4	4	4	2
C	M	54	24	28	30	8	6	4	6	4	1	29	30	10	10	10	7	7	7
C	M	53	19	11	25	8	7	4	6	6	5	19	28	9	8	7	6	6	5
C	M	56	23	16	26	6	6	3	7	7	7	22	28	8	7	4	7	7	7

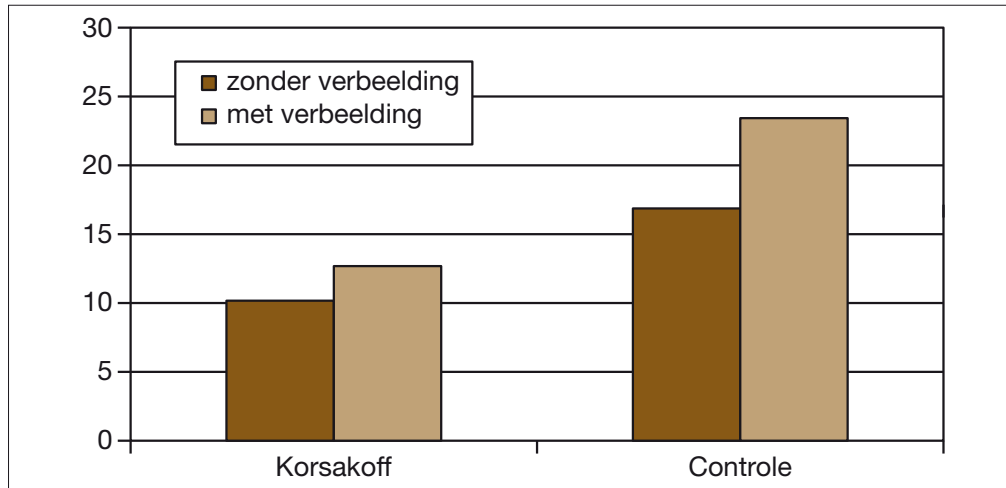
Noot. K = Korsakoff-patiënt; C = Controledeelnemer; GA = gepaarde associatietaak (max.score = 30); PT = 'pegword technique' (max.score = 10); MP = methode van de plaatsen (max.score = 7).

Aangezien de resultaten van de vrouwelijke Korsakoff-patiënten opvallend zwak waren in vergelijking met die van de mannelijke patiënten, worden in wat volgt enkel de resultaten van de mannen besproken. De bevindingen worden daarbij uitgediept voor elke geheugentaak afzonderlijk.

### Gepaarde associatietaak

Het gemiddeld aantal juiste antwoorden in de gepaarde associatietaak bleek significant verschillend voor de twee deelnemersgroepen: Zoals verwacht, vertoonden Korsakoff-patiënten gemiddeld genomen lagere scores dan de controledeelnemers ( $M = 11,5$  vs.  $20,2$ ),  $F(1, 18) = 19,48$ ,  $MSE = 38,86$ ,  $p = .0003$ . Er was echter ook een significant effect van verbeelding: Met verbeelding werden hogere scores behaald dan zonder verbeelding ( $M = 18,1$  vs.  $13,6$ ),  $F(1, 18) = 14,7$ ,  $MSE = 14,19$ ,  $p = .001$ . Dit was het geval voor zowel Korsakoff-patiënten als controledeelnemers. De resultaten worden weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3

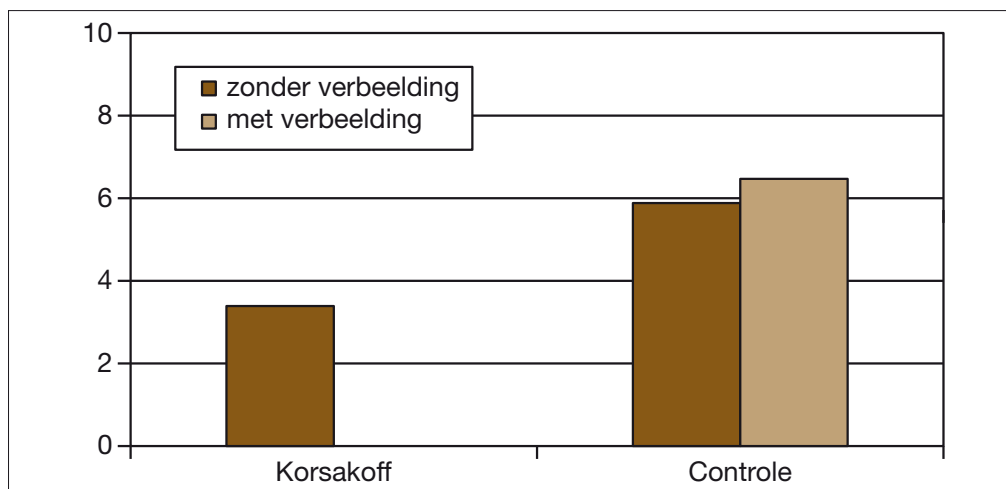


Een analyse op het aantal 'herkende' woorden vertoonde dezelfde verschillen: Korsakoff-patiënten presteerden gemiddeld genomen minder goed dan controled deelnemers ( $M = 22,8$  vs.  $27,3$ ),  $F(1, 18) = 5,76$ ,  $MSE = 35,13$ ,  $p = .03$ , maar beide groepen behaalden hogere scores met verbeelding dan zonder verbeelding (hoewel slechts marginaal significant,  $M = 25,8$  vs.  $24,3$ ,  $F(1, 18) = 2,81$ ,  $MSE = 8,00$ ,  $p = .11$ ).

#### 'Pegword technique'

Bij het gebruik van de 'pegword technique' behaalden Korsakoff-patiënten eveneens een significant lagere score dan controled deelnemers ( $M = 1,7$  vs.  $6,2$ ),  $F(1, 18) = 32,72$ ,  $MSE = 6,19$ ,  $p = .00002$ . Bovendien bleek het effect van verbeelding op het aantal juist gereproduceerde woorden hier verschillend naargelang de deelnemersgroep (positief voor controled deelnemers, negatief voor Korsakoff-patiënten). Er was dus een significante interactie tussen de twee variabelen,  $F(1, 18) = 16,98$ ,  $MSE = 2,36$ ,  $p = .0006$ . Deze resultaten worden weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4



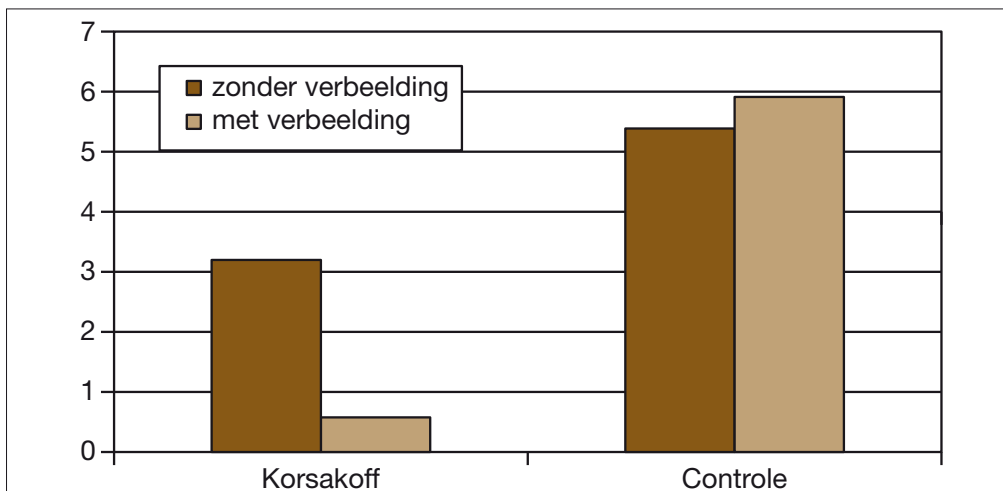
Controled deelnemers vertoonden de verwachte verbetering in hun geheugenprestatie met het geven van verbeeldingsinstructies ( $M = 6,5$  vs.  $5,9$ , hoewel niet significant). Voor Korsakoff-patiënten bleek het aantal juist gereproduceerde antwoorden daarentegen *lager* in de conditie met verbeelding dan in de conditie zonder verbeelding ( $M = 0,0$  vs.  $3,4$ ,  $p = .0007$ ). Wanneer gebruik gemaakt werd van het rijmpje, slaagde geen van de patiënten erin om zelfs maar één woord op te roepen, terwijl ze zich toch gemiddeld een derde van de woorden konden herinneren in de conditie zonder verbeelding (zie Tabel 1).

Uit een analyse op de volgordedata bleek exact hetzelfde resultatenpatroon: Korsakoff-patiënten presteerden significant slechter dan controled deelnemers,  $F(1, 18) = 33,89$ ,  $MSE = 5,21$ ,  $p = .00002$ , en verbeelding had een significant tegengesteld effect op de prestaties van de twee deelnemersgroepen (positief voor controled deelnemers, negatief voor Korsakoff-patiënten),  $F(1, 18) = 17,68$ ,  $MSE = 2,49$ ,  $p = .0005$ .

### Methoden van de plaatsen

De resultaten voor de methode van de plaatsen bleken volledig analoog aan die voor de 'pegword technique'. Ook hier lag het aantal gereproduceerde woorden significant lager voor Korsakoff-patiënten dan voor controled deelnemers ( $M = 1,9$  vs.  $5,7$ ),  $F(1, 18) = 50,78$ ,  $MSE = 2,77$ ,  $p < .00001$ , en bleek het effect van verbeelding verschillend naar gelang de deelnemersgroep (positief voor controled deelnemers, negatief voor Korsakoff-patiënten),  $F(1, 18) = 24,78$ ,  $MSE = 0,97$ ,  $p = .0001$ . De resultaten worden weergegeven in Figuur 5.

Figuur 5



Zoals gezien kan worden in Figuur 5, reproduceerden Korsakoff-patiënten significant minder studiewoorden in de conditie met verbeelding dan in de conditie zonder verbeelding ( $M = 0,6$  vs.  $3,2$ ,  $p = .0002$ ). Controled deelnemers vertoonden daarentegen een klein verschil in de verwachte richting, en dus een licht verbeterde prestatie in de conditie met verbeelding ( $M = 5,9$  vs.  $5,4$ , ns).

Een analyse op de volgordedata leidde ook hier tot volledig analoge resultaten (interactie:  $F(1, 18) = 15,68$ ,  $MSE = 1,25$ ,  $p = .0009$ ).



## Discussie

Het huidige onderzoek werd opgesteld met als doel meer duidelijkheid te verkrijgen omtrent het effect van mentale verbeelding op de geheugenprestatie van Korsakoff-patiënten. Hiertoe werden drie geheugentaken afgenomen van een groep patiënten en een gezonde controlegroep. Elke geheugentaak werd bij iedere deelnemer een eerste maal zonder en een tweede maal met verbeeldingsinstructies afgenomen. De opdracht was telkens om het aangeboden leermateriaal, namelijk woorden of woordparen, zo goed mogelijk te onthouden.

De resultaten toonden aan dat Korsakoff-patiënten significant lagere scores behaalden dan controled deelnemers in alle aangeboden geheugentaken (gepaarde associatietaak, ‘pegword technique’, methode van de plaatsen), en dit zowel met als zonder mentale verbeeldingsinstructies.

**“De resultaten toonden aan dat Korsakoff-patiënten significant lagere scores behaalden dan controled deelnemers in alle aangeboden geheugentaken, zowel met als zonder mentale verbeeldingsinstructies.”**

Gezonde controled deelnemers slaagden erin meer juiste antwoorden te reproduceren en meer woorden in de juiste volgorde te onthouden dan Korsakoff-patiënten. Dit is overeenkomstig de karakteristieke geheugenproblemen van deze patiëntengroep.

Een belangrijkere bevinding is echter dat het gebruik van mentale verbeelding bij de gepaarde associatietaak een significant voordeel opleverde voor zowel Korsakoff-patiënten als controled deelnemers (zie Figuur 3). Dit is in overeenstemming met onze verwachtingen en bevestigt de resultaten van Bleyen (1994). In haar onderzoek werden drie verbeeldingstaken, waaronder de gepaarde associatietaak, zowel met als zonder verbeeldingsinstructies afgenomen van beginnende Alzheimer-patiënten. Uit de resultaten bleek dat de Alzheimer-patiënten in staat waren hun geheugenprestatie te verbeteren door verbeeldingstechnieken toe te passen. Ook in andere studies verbeterde de geheugenprestatie van patiënten met geheugenproblemen aan de hand van mentale verbeelding (Heinrichs, 1989; Howes, 1983; Kaschel et al., 2002; Patten, 1972). Deze resultaten hebben uiteraard belangrijke implicaties voor de klinische praktijk: Ze tonen aan dat men Korsakoff-patiënten kan aanleren mentale verbeelding als hulpmiddel te gebruiken wanneer ze verscheidene elementen dienen te onthouden, en dit zelfs wanneer die elementen schijnbaar geen verband met elkaar houden.

In tegenstelling tot de verwachtingen, bleken Korsakoff-patiënten in de ‘pegword technique’ en de methode van de plaatsen echter beduidend slechter te presteren in de conditie *met* verbeelding dan in de conditie *zonder* verbeelding. Dit bleek zowel uit het aantal juist gereproduceerde woorden als uit de mate waarin die woorden in de juiste volgorde gegeven werden. Voor de controled deelnemers was er daarentegen, zoals verwacht, ook bij deze taken een trend in de richting van een verbeterde prestatie in de conditie met verbeelding (zie Figuren 4 en 5).

Een eerste belangrijk element ter verklaring van deze resultaten kan gevonden worden in het feit dat Korsakoff-patiënten gekenmerkt worden door oriëntatieproblemen, zowel

ruimtelijk als temporeel (zie o.a. Lezak, 1995; Postma, Van Asselen, Keuper, Wester, & Kessels, 2006; Squire, 1982). In de methode van de plaatsen is de verbeeldingsconditie volledig gestoeld op ruimtelijke oriëntatie. In de ‘pegword technique’ is het meest cruciale element in de verbeeldingsconditie een rijmpje, waarbij de volgorde van de zinnen van belang is en dus een zekere temporele oriëntatie vereist wordt. Wanneer deze ruimtelijke/temporele oriëntatie faalt, is het onmogelijk om de geheugentaken tot een goed einde te brengen.

Een tweede verklarend aspect is het feit dat in beide technieken vereist wordt dat er voorafgaand aan de eigenlijke geheugentaak iets nieuws geleerd wordt: in de ‘pegword technique’ het rijmpje; in de methode van de plaatsen de mentale wandeling. Hoewel gezonde personen in staat zijn om een kort rijmpje en een korte wandeling vrijwel moeiteloos (en snel) te leren, te onthouden en te gebruiken tijdens een latere taak, is het zeer waarschijnlijk dat dit de capaciteiten van Korsakoff-patiënten te boven ging. Zowel de extra belasting van het werkgeheugen als het fenomeen van ‘interferentie’ speelden hierbij wellicht een rol.

Uit de literatuur (Kopelman, 1995; Oscar-Berman et al., 2004; Van Oort & Kessels, 2009) blijkt enerzijds dat het korte termijngeheugen van Korsakoff-patiënten vrijwel ongeschonden is. Door frontale deficits (Brokate et al., 2003) zijn de patiënten echter niet in staat om spontaan dezelfde gesofisticeerde geheugenstrategieën te gebruiken als gezonde personen (Hirst & Volpe, 1988). In de condities zonder verbeelding konden alle deelnemers (gedeeltelijk) steunen op het korte termijngeheugen om de studiewoorden te reproduceren. In de condities met verbeelding bij de ‘pegword technique’ en de methode van de plaatsen werd dit echter moeilijker. Het werkgeheugen werd sterker belast, waardoor gesofisticeerde geheugenstrategieën noodzakelijk werden.

Het voorafgaan van het rijmpje en de mentale wandeling aan de eigenlijke studiewoorden kan bovendien ook ‘proactieve interferentie’ veroorzaakt hebben. Dit houdt in dat het eerder geleerde materiaal een storende invloed uitoefent op het later geleerde materiaal. Een typisch gebruikt proefopzet om proactieve interferentie te bestuderen, is het volgende: in de experimentele conditie laat men de deelnemers eerst materiaal A leren, waarna men ook materiaal B aanbiedt. In de controleconditie biedt men enkel materiaal B aan. Vervolgens test men beide groepen op materiaal B. Als we het rijmpje of de wandeling beschouwen als materiaal A, en de te onthouden woorden als materiaal B, is het makkelijk te zien hoe zowel de ‘pegword technique’ als de methode van de plaatsen proactieve interferentie kunnen uitlokken. Er bestaat bovendien evidentie dat geheugenpatiënten vatbaarder zijn voor dergelijke interferentie dan personen met intacte geheugenmogelijkheden (o.a. Cermak & Butters, 1972; Winocur & Weiskrantz, 1976; zie ook Van der Linden, Bruyer, Roland, & Schils, 1993).

Voor de klinische praktijk is het bijgevolg erg belangrijk om de geheugenstrategieën die men aan Korsakoff-patiënten aanbiedt, eenvoudig te houden. Technieken waarbij eerst iets nieuws moet worden aangeleerd, hebben een opmerkelijk kleinere kans op slagen en kunnen de geheugenprestatie zelfs verslechteren. In de huidige studie konden Korsakoff-patiënten enkel voordeel halen uit mentale verbeelding in de gepaarde as-

sociatietaak; de enige taak waarin geen extra leermateriaal werd aangeboden (zie Van Damme & d'Ydewalle, 2008, voor gelijkaardige bevindingen). Een aandachtspunt voor verder onderzoek is bovendien het constant houden van de belasting van het werkgeheugen in de verscheidene condities die men met elkaar wil vergelijken.

## **Samenvatting en conclusie**

Gezien het gebrek aan eenduidige resultaten in de literatuur, werd dit onderzoek opgesteld met het doel meer duidelijkheid te verwerven over het effect van mentale verbeelding op de geheugenprestaties van Korsakoff-patiënten. In tegenstelling tot de meeste voorgaande studies waarin slechts één taak gebruikt werd om het effect van verbeelding na te gaan (Baddeley & Warrington, 1973; Corbett, 1977; Heinrichs, 1989; Howes, 1983; Jones, 1974; Patten, 1972), werden in de huidige studie verscheidene taken gebruikt. Het behaalde effect bleek erg afhankelijk van de gebruikte techniek. Mentale verbeelding bleek enkel een positief effect te hebben op de geheugenprestatie van Korsakoff-patiënten in de gepaarde associatietaak, maar niet in de methode van de plaatsen en de 'pegword technique'. Dit streept het belang aan van de selectie van

**“Wanneer men mentale verbeelding wil gebruiken ter ondersteuning van het geheugen van Korsakoff-patiënten, dient men nauwgezet de methode te selecteren en te evalueren.”**

geheugentaken en -hulpmiddelen in zowel onderzoek als klinische praktijk. Wanneer men mentale verbeelding (of eender welke andere mentale strategie) wil gebruiken ter ondersteuning van het geheugen van Korsakoff-patiënten, dient men nauwgezet de methode te selecteren en te evalueren.

Het is daarbij belangrijk rekening te houden met zowel de cognitieve mogelijkheden van de patiënt (beperkte ruimtelijke en temporele oriëntatie; geen spontaan gebruik van ingewikkelde strategieën) als mogelijke interferentie-effecten van de taken.

Indien men mentale verbeelding zinvol wil implementeren in de behandeling van Korsakoff-patiënten, zal men rekening moeten houden met de 4K's (Haex & Noppen, 2003). Behalve dat het moet gaan om korte en concrete informatie, is het belangrijk dat de techniek consequent en continu toegepast wordt. De 'pegword technique' en de methode van de plaatsen zullen bijvoorbeeld meer succesvol zijn wanneer een rijmpje/wandeling gebruikt wordt die voor de patiënt reeds vertrouwd is, dan wanneer de patiënt dit nieuw moet aanleren. Op die manier wordt onnodige extra belasting van het werkgeheugen vermeden. Uiteraard is verder onderzoek nodig om dit te bevestigen. Toch tonen de resultaten met betrekking tot de gepaarde associatietaak reeds duidelijk aan dat mentale verbeelding een positief effect kan hebben op het geheugen van Korsakoff-patiënten. De techniek is dus ongetwijfeld een veelbelovend 'intern' hulpmiddel, en kan erg nuttig zijn wanneer de patiënten veel informatie (zelf ongerelateerde elementen) dienen te onthouden.

## NOOT

---

De auteurs willen graag het personeel van het U.P.C. Sint-Kamillus te Bierbeek bedanken voor het coördineren van de deelname van hun patiënten aan het onderzoek.

## AUTEURS

---

- Laura Debray is als psychologe verbonden aan Groepspraktijk Conciente, Psychiatrisch Centrum Broeders Alexianen te Tienen en de onderzoeksgroep Klinische Psychologie aan de K.U.Leuven.
- Dr. Ilse Van Damme is postdoctoraal onderzoeker van het Onderzoeksfonds K.U.Leuven en is werkzaam in het Laboratorium voor Experimentele Psychologie aan de K.U.Leuven.
- Prof. Dr. Géry d'Ydewalle is gewoon hoogleraar en is werkzaam in het Laboratorium voor Experimentele Psychologie aan de K.U.Leuven, alsook als vast secretaris van de KVAB.

## LITERATUUR

---

- De Hert, M., Dekker, JM, Wood, D. e.a. (2009). Cardiovascular Disease and Diabetes in People with Severe Mental Illness. Position statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the European Association for the Study of Diabetes (EASD) and the European Society of Cardiology (ESC). *European Psychiatry*, 24(6): 412-424.
- De Hert, M., Hudyana, H., Dockx, L., e.a. (2010) Second-generation antipsychotics and constipation: a
- Arts, N. J. M. (2004a). *Het syndroom van Korsakov (I): Ontstaan en geheugenstoornissen*. Afgehaald op 13 november 2008, van <http://www.korsakovsyndroom.nl>.
- Arts, N. J. M. (2004b). *Het syndroom van Korsakov (II): Centraal executieve stoornissen en behandeling*. Afgehaald op 13 november 2008, van <http://www.korsakovsyndroom.nl>.
- Apóstolo, J. L. A., & Kolcaba, K. The effects of guided imagery on comfort, depression, anxiety, and stress of psychiatric inpatients with depressive disorders. *Archives of Psychiatric Nursing*, 2009, 23, 403-411.
- Baayen, R. H., Piepenbrock, R., & Gulikers, L. (1995). *The CELEX lexical database* [CD-ROM]. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania, Linguistic Data Consortium.
- Baddeley, A. D., & Warrington, E. K. Memory coding and amnesia. *Neuropsychologia*, 1973, 11, 159-165.
- Bleyen, K. (1994). *De rol van mentale verbeelding in de geheugenprestatie van Alzheimer dementen*. Niet-gepubliceerde licentiaatverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit Psychologie en Pedagogische wetenschappen.
- Borsutzky, S., Fujiwara, E., Brand, M., & Markowitsch, H. J. Confabulations in alcoholic Korsakoff patients. *Neuropsychologia*, 2008, 46, 3133-3143.
- Brokate, B., Hildebrandt, H., Eling, P., Fichtner, H., Runge, K., & Timm, C. Frontal lobe dysfunctions in Korsakoff's syndrome and chronic alcoholism: Continuity or discontinuity? *Neuropsychology*, 2003, 17, 420-428.
- Butters, N., & Cermak, L. S. (1980). *Alcoholic Korsakoff's syndrome: An information-processing approach to amnesia*. Academic Press, New York.
- Cermak, L. S., & Butters, N. The role of interference and encoding in the short-term memory deficits of Korsakoff patients. *Neuropsychologia*, 1972, 10, 89-95.
- Corbett, A. Retrieval dynamics for rote and visual image mnemonics. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1977, 16, 233-246.

- Finke, R. A. (1989). *Principles of mental imagery*. MIT press, London.
- Haex, P., & Noppen, M. Omgaan met Korsakovpatiënten: Van 4K-model naar empathisch-directieve benadering. *Denkbeeld: Tijdschrift voor Psychogeriatric*, 2003, 15, 10-13.
- Heinrichs, R. W. Attempted clinical application of a technique for promoting robust free recall to a case of alcoholic Korsakoff's syndrome. *Brain and Cognition*, 1989, 9, 151-157.
- Hirst, W., & Volpe, B. T. Memory strategies with brain damage. *Brain and Cognition*, 1988, 8, 379-408.
- Homewood, J., & Bond, N. W. Thiamin deficiency and Korsakoff's syndrome: Failure to find memory impairments following nonalcoholic Wernicke's encephalopathy. *Alcohol*, 1999, 19, 75-84.
- Howes, J. L. (1983). Effects of experimenter- and self-generated imagery on the Korsakoff patient's memory performance. *Neuropsychologia*, 1983, 21, 341-349.
- Jones, M. Imagery as mnemonic aid after left temporal lobectomy: Contrast between material-specific and generalized memory disorders. *Neuropsychologia*, 1974, 12, 21-30.
- Kapur, N. Visual imagery capacity of alcoholic Korsakoff patients. *Neuropsychologia*, 1978, 16, 517-519.
- Kaschel, R., Della Sala, S., Cantagallo, A., Fahlböck, A., Laaksonen, R., & Kazen, M. Imagery mnemonics for the rehabilitation of memory: A randomized Group controlled trial. *Neuropsychological Rehabilitation*, 2002, 12, 127-153.
- Kopelman, M. D. The Korsakoff syndrome. *British Journal of Psychiatry*, 1995, 166, 154-173.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, New York.
- Martin, P. R., Singleton, C. K., & Hiller-Sturmhöfel, S. The role of thiamine deficiency in alcoholic brain disease. *Alcohol Research and Health*, 2003, 27, 134-142.
- McIntosh, C., & Chick, J. Alcohol and the nervous system. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 75 (Suppl. III), 2004, iii16-iii21.
- Oscar-Berman, M., Kirkley, S. M., Gansler, D. A., & Couture, A. Comparisons of Korsakoff and Non-Korsakoff Alcoholics on Neuropsychological Tests of Prefrontal Brain Functioning. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 2004, 28, 667-675.
- Parkin, A. J., & Leng, N. R. C. (1993). *Neuropsychology of the amnesic syndrome*. Lawrence Erlbaum Associates, Hove, UK.
- Patten, B. M. The ancient art of memory: Usefulness in treatment. *Archives of Neurology*, 1972, 26, 25-31.
- Richardson, J. T. E. (1980). *Mental imagery and human memory*. Macmillan, London.
- Richardson, J. T. E. The efficacy of imagery mnemonics in memory remediation. *Neuropsychologia*, 1995, 33, 1345-1357.
- Richardson, J. T. E., Cermak, L. S., Blackford, S. P., & O'Connor, M. (1987). The efficacy of imagery mnemonics following brain damage. In M. A. McDaniel & M. Pressley (Eds.), *Imagery and related mnemonic processes: Theories, individual differences and applications* (pp. 303-328). Springer-Verlag, New York.
- Squire, L. R. Comparisons between forms of amnesia: Some deficits are unique to Korsakoff's syndrome. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1982, 8, 560-571.
- Postma, A., Van Asselen, M., Keuper, O., Wester, A. J., & Kessels, R. P. C. Spatial and temporal order memory in Korsakoff patients. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2006, 12, 327-336.
- Van Damme, I., & d'Ydewalle, G. Elaborative processing in the Korsakoff syndrome: Context versus habit. *Brain and Cognition*, 2008, 67, 212-224.
- Van Damme, I., & d'Ydewalle, G. (in press). Confabulation versus experimentally induced false memories in Korsakoff patients. *Journal of Neuropsychology*.

- Van der Linden, M., Bruyer, R., Roland, J., & Schils, J. P. Proactive interference in patients with amnesia resulting from anterior communicating artery aneurysm. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 1993, 15, 525-536.
- Van Oort, R., & Kessels, R. P. C. Executive dysfunction in Korsakoff's syndrome: Time to revise the DSM criteria for alcohol-induced persisting amnestic disorder? *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 2009, 13, 78-81.
- Wilson, B. A. (1995). Management and remediation in brain-injured adults. In A. D. Baddeley, B. A. Wilson, & F. N. Watts (Eds.), *Handbook of memory disorders* (pp. 451-479). Wiley & Sons, New York.
- Winocur, G., & Weiskrantz, L. An investigation of paired-associate learning in amnesic patients. *Neuropsychologia*, 1976, 14, 97-110.