

## Testes de memória explícita em pacientes com Acidente Vascular Encefálico: implicações para a prática clínica

*Explicit memory tests in patients with stroke: implications for clinical practice*

Tânia Fernandes Campos<sup>1\*</sup>, Luciana Protásio de Melo<sup>2</sup>, Ana Carolina de Lima Azevedo Brasileiro<sup>2</sup>, Ana Cláudia Morais Galvão<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PhD em Motricidade Humana, Doutora em Psicobiologia. UFRN; <sup>2</sup>Mestre em Fisioterapia. UFRN;

<sup>3</sup>Especialista em Neuroreabilitação. UFRGN

### Resumo

**Introdução:** Dentre os pacientes com Acidente Vascular Encefálico (AVE), cerca de 20% a 50% apresentam comprometimento na memória explícita. **Objetivo:** comparar o desempenho de pacientes e saudáveis em testes de memória explícita, de acordo com o tipo de evocação, livre e por reconhecimento. **Metodologia:** Foram avaliados 6 pacientes e 6 indivíduos saudáveis. Os participantes observaram, em uma tela de computador, uma série de 8 figuras, uma após a outra, depois referiram quais figuras foram visualizadas anteriormente, de forma livre e por reconhecimento quando misturadas a 8 novas figuras. Os dados foram analisados pela ANOVA. **Resultados:** Os dois grupos apresentaram média de acertos significativamente menor na evocação livre do que no reconhecimento. Entre as figuras, observou-se maior acerto nas de objetos/animais e um menor índice nas de atividades funcionais. **Conclusão:** Os resultados apontam a necessidade de utilizar diferentes tipos de figuras e evocação na avaliação e tratamento de pacientes com AVE. **Palavras-chave:** Acidente vascular encefálico. Memória – explícita. Reabilitação.

### Abstract

**Introduction:** Among the survivors of a stroke, 20% to 50% have impairments in explicit memory. **Objectives:** To compare the performance of patients and healthy on explicit memory tests, according to the type of recall, free or recognition. **Methodology:** Six patients with stroke and six healthy subjects were studied. The participants saw on computer screen a group of 8 pictures, a picture following other, and after they said the pictures seen before, for encoding and for recognition, when the pictures had been mixed with 8 new pictures. The data analysis was realized for ANOVA. **Results:** Both groups presented superior performance for recognition task than for encoding. Among the pictures, it was observed bigger right index for objects/animals pictures and slower index for functional activities pictures. **Conclusions:** The results demonstrate necessity of use different types of pictures and evoking on evaluation and treatment of patients with stroke.

**Keywords:** Stroke. Memory-explicit. Rehabilitation.

### INTRODUÇÃO

A memória é a capacidade de alterar o comportamento em função de experiências anteriores e depende de estruturas localizadas em diferentes regiões do sistema nervoso, podendo ser classificada em curto prazo, operacional e longo prazo, em função do seu tempo de retenção<sup>1,2</sup>.

Pesquisas sobre os processos de memórias têm descrito os diferentes tipos de memória de longo prazo no cérebro humano, como explícita (declarativa) ou implícita (não-declarativa), as quais diferem fundamentalmente no tipo de informação processada e armazenada. A memória explícita é a evocação consciente e voluntária de um evento, episódio ou informação, que é trazido à mente como uma proposição ou imagem. Sua avaliação é comumente realizada por meio de tarefas de aprendizagem intencional e testes diretos de reconhecimento, onde os participantes

veem um item do teste e julgam se ele foi previamente estudado ou não. Por outro lado, a memória implícita é a capacidade de adquirir habilidades percepto-motoras ou cognitivas, através da exposição repetida a um estímulo ou atividade, sendo comumente avaliada por tarefas de aprendizagem incidental e testes indiretos que não fazem referência a informação estudada. O desenvolvimento do conhecimento percepto-motor ocorre com a prática, por meio de exposições repetidas<sup>3-7</sup>.

Comprometimentos relacionados à memória são eventos comuns após um Acidente Vascular Encefálico (AVE), em função de danos ao tecido neural resultante da interrupção do suprimento sanguíneo ao cérebro. Os déficits residuais de um AVE dependem de qual parte do cérebro está lesada e o quão severamente ela foi afetada<sup>8</sup>. Dentre os sobreviventes, 20% a 50% destes indivíduos, queixam-se de dificuldades de memória, um indicativo associado ao declínio cognitivo sem demência vascular e com demência<sup>8,9</sup>. Desse modo, a avaliação do estado neuropsicológico, e mais especificamente a avaliação da

**Correspondente/ Corresponding:** \*Tânia Fernandes Campos. Departamento de Fisioterapia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Av. Sen. Salgado Filho, 3000. CEP: 59066-800, Natal/RN, Brasil. Email: taniacampos@ufrn<sup>et.br</sup>

memória de um paciente pós-AVE, é de fundamental importância para determinar as limitações e capacidades disponíveis, a fim de realizar-se o planejamento terapêutico e garantir-lhe uma adequada reabilitação. No que concerne à reabilitação cognitiva, o uso de técnicas neuropsicológicas precisa ser levado em consideração<sup>2</sup>.

Testes de memória são sistematicamente incluídos na avaliação neuropsicológica, tanto em pesquisas, quanto na prática clínica<sup>10</sup>. Os estudos de recuperação de memória usam tradicionalmente dois tipos de tarefas: evocação ou reconhecimento. Nas tarefas de evocação, os indivíduos tentam se lembrar de estímulos aprendidos anteriormente – palavras ou objetos – com a ajuda de dicas ou livremente. Nas tarefas de reconhecimento, são apresentados estímulos aprendidos anteriormente misturados com estímulos novos, e o indivíduo define quais foram apresentados antes, e geralmente figuras de objetos comuns são utilizados na avaliação do reconhecimento e evocação livre<sup>11,12</sup>.

Diante da importância de se conhecer os déficits de memória e os comprometimentos dos processos envolvidos na memorização de figuras em pacientes com problemas neurológicos, surgiu a necessidade de realizar o presente estudo. Os objetivos estabelecidos foram: comparar o desempenho entre os testes de memória explícita com figuras de atividades funcionais, de objetos/animais e de figuras combinadas e verificar diferenças no desempenho de acordo com o tipo de evocação, livre e por reconhecimento.

## METODOLOGIA

### Amostra

Foi composta por 12 indivíduos divididos em 2 grupos. O primeiro grupo foi formado por 6 pacientes no

estágio crônico do AVE, com tempo de lesão compreendido entre 6 e 38 meses, de ambos os sexos (4 homens e 2 mulheres), com idade entre 50 e 73 anos, tempo de escolaridade entre 4 e 12 anos, tendo todos apresentado lesão cerebral isquêmica, sendo 3 à direita e 3 à esquerda. Esses pacientes foram comparados com um grupo de 6 indivíduos saudáveis (1 homem e 5 mulheres) com idade entre 50 e 68 anos e tempo de escolaridade entre 4 e 12 anos. Foram excluídos pacientes ou indivíduos saudáveis com história de transtornos psiquiátricos e psicóticos; que fizessem uso de sedativos, antidepressivos ou neurolépticos; ou que apresentassem afasia ou demência.

### Procedimentos

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa local, sendo aprovado de acordo com a resolução 196/96-CNS, sob o número 193/2006. Os participantes da amostra assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram submetidos a uma avaliação neurológica, com o National Institute of Health Stroke Scale – NIHSS – o qual determina o grau de comprometimento neurológico do AVE. A partir de então foram realizados três testes de memória com figuras coloridas previamente validadas<sup>13</sup>. Os testes foram administrados em um microcomputador Celeron (processador Intel) e as figuras foram apresentadas em um monitor colorido com tela de 15 polegadas. A ordem e a apresentação das figuras foram controladas pelo computador, programado anteriormente. O primeiro teste foi realizado com figuras de objetos e animais (FOA), o segundo com figuras de atividades funcionais (FAF) e o terceiro com figuras combinadas – objetos/animais e atividades funcionais juntas (FC). Foram utilizadas figuras diferentes em cada teste, não havendo repetição entre eles (Figura 1).



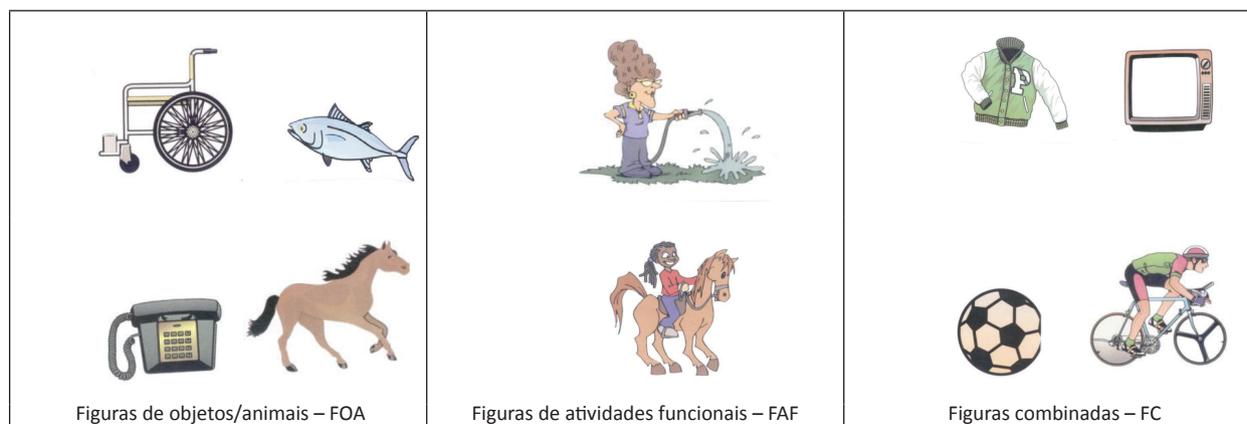


Figura 1 – Modelo dos testes de memória dos três conjuntos de figuras.

Em cada teste, o experimentador apresentava inicialmente oito figuras na tela do computador, na frequência de uma a cada dois segundos. Em seguida, uma tela branca era apresentada e os participantes deveriam falar o nome das figuras que lembravam dentre as visualizadas (Etapa de evocação livre), no tempo de um minuto. Em seguida, essas oito figuras foram misturadas a oito novas figuras e apresentadas todas juntas na tela do computador, e os participantes, dessa vez, deveriam apontar para as figuras vistas anteriormente, também no tempo de um minuto (Etapa de reconhecimento). Esse procedimento foi realizado três vezes com as figuras misturadas em ordens diferentes. Não foram utilizadas pistas para a evocação e o paciente não foi informado sobre os seus erros e acertos. Em fichas de registro previamente elaboradas foram registrados o número de figuras recordadas corretamente, na etapa de evocação livre, e o número de acertos, na etapa de reconhecimento. A aplicação dos protocolos e os testes de memória foram realizados todos no turno vespertino, entre 14h:30min e 16h:30min.

### Análise de dados

Utilizou-se para a análise dos dados o programa SPSS 15.0 (*Statistical Package for the Social Science*) atribuindo-se o nível de significância de 5%. Diferenças entre os grupos de pacientes e de indivíduos saudáveis quanto a idade e tempo de escolaridade foram analisadas através do teste *T Student* para amostras independentes. Foi aplicada a ANOVA three way (3x2x2) para comparar o número de acertos entre os testes de memória com figuras de atividades funcionais, de objetos/animais e de figuras combinadas, verificar diferenças no desempenho nos testes de acordo com o tipo de evocação, livre e por reconhecimento, e entre indivíduos saudáveis e pacientes. Para análise do poder dos testes e tamanho do efeito foi realizado o cálculo *d* de Cohen e utilizada a seguinte classificação: Tamanho do efeito: efeito desprezível ( $> -0,15$  e  $< 0,15$ ); efeito pequeno ( $> 0,15$  e  $< 0,40$ ); efeito médio ( $> 0,40$  e  $< 0,75$ ); efeito grande ( $> 0,75$  e  $< 1,10$ ); efeito muito grande ( $> 1,10$  e  $< 1,45$ ); efeito enorme ( $> 1,45$ ).

### RESULTADOS

Os grupos não apresentaram diferenças significativas nas médias de idade e escolaridade. Os pacientes apresentaram grau de comprometimento neurológico leve, segundo o NIHSS (Tabela 1).

No grupo dos pacientes, na análise dos testes de memória explícita verificou-se que o número de acertos na etapa de evocação livre foi significativamente menor do que na etapa de reconhecimento tanto para as FOA ( $4,7 \pm 1,7$ ;  $6,8 \pm 1,0$ ;  $p = 0,015$ ), como para as FAF ( $0,2 \pm 0,5$ ;  $5,5 \pm 1,9$ ;  $p = 0,009$ ) e para as FC ( $3,5 \pm 1,0$ ;  $5,8 \pm 0,7$ ;  $p = 0,030$ ) (Figura 2-A). O mesmo resultado foi observado no grupo saudáveis para as FOA ( $6,3 \pm 0,8$ ;  $7,5 \pm 0,5$ ;  $p = 0,007$ ) e para as FAF ( $4,7 \pm 1,0$ ;  $6,3 \pm 1,1$ ;  $p = 0,034$ ), havendo uma diferença marginalmente significativa nas FC ( $4,7 \pm 1,5$ ;  $7,3 \pm 1,0$ ;  $p = 0,076$ ) (Figura 2-B).

Tabela 1 – Caracterização da amostra quanto às características sociodemográficas e clínicas

Variáveis	Pacientes	Saudáveis	p valor
Sexo (%)			
Mulheres	66,7	83,3	n.s.
Homens	33,3	16,7	
Lado da lesão cerebral (%)			
Direito	50		
Esquerdo	50		
Idade (anos) (média $\pm$ desvio padrão)	64 $\pm$ 8	54 $\pm$ 7	0,35
Escolaridade (anos) (média $\pm$ desvio padrão)	8,7 $\pm$ 3,4	9,2 $\pm$ 3,5	0,83
Tempo de sequela (meses) (média $\pm$ desvio padrão)	5 $\pm$ 38		
Grau neurológico (média $\pm$ desvio padrão)	2,0 $\pm$ 0,8		

n.s. = não significativo.

No grupo de pacientes, pela análise da evocação livre verificou-se que o número de acertos das FOA foi significativamente maior do que o das FAF ( $0,2 \pm 0,5$ ;  $4,7 \pm 1,7$ ;  $p = 0,006$ ) e das FC ( $0,2 \pm 0,5$ ;  $3,5 \pm 1,0$ ;  $p = 0,014$ ). Entretanto, não houve diferença significativa entre as FOA e as FC ( $p = 0,278$ ). No reconhecimento, o número de acertos das FOA também foi significativamente maior do que o das FC ( $6,4 \pm 1,3$ ;  $5,9 \pm 0,9$ ;  $p = 0,012$ ), não houve uma diferença significativa entre as FAF e FOA ( $p = 0,082$ ) e entre as FAF e as FC ( $p = 0,638$ ) (Figura 2A).

No grupo de saudáveis, observou-se uma diferença significativa entre as FOA e as FAF, tanto na evocação livre ( $6,3 \pm 2,8$ ;  $4,6 \pm 1,0$ ;  $p = 0,030$ ) quanto no reconhecimento ( $7,5 \pm 0,5$ ;  $6,3 \pm 1,1$ ;  $p = 0,044$ ), sendo o índice de acertos da FOA sempre maior (Figura 2B).

Quanto às três tentativas realizadas na etapa de reconhecimento, no grupo dos pacientes não houve diferença significativa entre elas em nenhum conjunto de figuras (FOA:  $p = 0,203$ ; FAF:  $p = 0,363$  e FC:  $p = 0,611$ ). O mesmo resultado foi observado no grupo de saudáveis (FOA:  $p = 0,203$ ; FAF:  $p = 0,363$  e FC:  $p = 0,611$ ).

Ao comparar os dois grupos, pacientes e saudáveis, verificou-se diferença estatisticamente significativa apenas na evocação livre das FAF ( $0,3 \pm 0,5$ ;  $4,7 \pm 1,0$ ;  $p = 0,001$ ) e no reconhecimento das FC ( $5,8 \pm 0,7$ ;  $7,3 \pm 1,0$ ;  $p = 0,014$ ) (Figura 2).

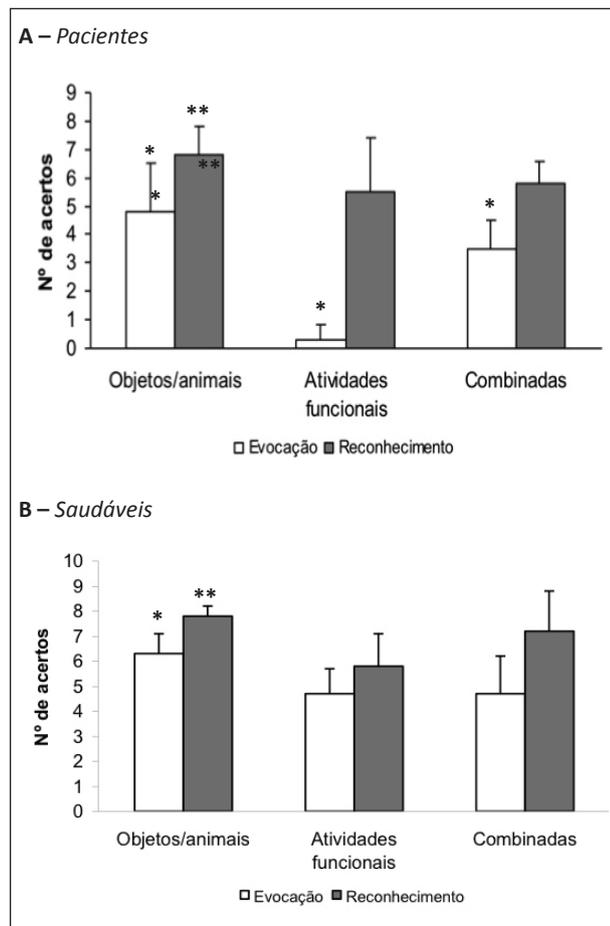


Figura 2 – Comparação dos acertos das Figuras de objetos/animais

(FOA), Figuras de atividades funcionais (FAF) e Figuras combinadas (FC) (média + desvio padrão)

A- \*Evocação: diferença significativa entre Figuras de objetos/animais e Figuras de atividades funcionais e Figuras combinadas. \*\*Reconhecimento: diferença significativa entre Figuras de objetos/animais e Figuras combinadas. B- \*Evocação: diferença significativa entre Figuras de objetos/animais e Figuras de atividades funcionais. \*\*Reconhecimento: diferença significativa entre Figuras de objetos/animais e Figuras de atividades funcionais.

Com relação ao poder do teste, observou-se que no grupo pacientes o teste d de Cohen, relacionando evocação e reconhecimento, o poder do teste para FOA foi de 1,65 para a FAF de 4,18, e para FC 2,92, sendo considerado enorme o tamanho do efeito. Para o grupo saudáveis o teste d de Cohen foi de 1,97, 1,67 e 2,23 para FOA, FAF e FC, respectivamente, sendo considerado enorme o tamanho do efeito (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2 – Poder do teste d de Cohen na comparação do n° de acertos de pacientes e indivíduos saudáveis nos testes de evocação e reconhecimento de figuras de objetos/animais (FOA), de atividades funcionais (FAF) e combinadas (FC)

Variáveis	FOA x FAF	FOA x FC	FAF x FC
<b>Pacientes</b>			
<b>Evocação livre</b>			
Cohen's d	3,93	n.s.	4,57
Tamanho do efeito	Enorme	n.s.	Enorme
<b>Reconhecimento</b>			
Cohen's d	0,94	1,27	n.s.
Tamanho do efeito	Grande	Muito grande	n.s.
<b>Saudáveis</b>			
<b>Evocação livre</b>			
Cohen's d	1,94	n.s.	n.s.
Tamanho do efeito	Enorme	n.s.	n.s.
<b>Reconhecimento</b>			
Cohen's d	1,54	n.s.	n.s.
Tamanho do efeito	Enorme	n.s.	n.s.

n.s. = não significativo

Ao relacionar a evocação livre entre o grupo de pacientes e saudáveis, para a FAF o valor do teste foi de  $d=6,1$ , sendo o tamanho do efeito enorme, e para FC o valor de  $d=1,9$ , também com tamanho de efeito enorme (Tabelas 2 e 3).

Tabela 3 – Poder do teste d de Cohen na comparação do número de acertos de pacientes e indivíduos saudáveis entre os testes de evocação e reconhecimento de figuras de objetos/animais (FOA), de figuras de atividades funcionais (FAF) e de figuras combinadas (FC)

Variáveis	FOA	FAF	FC
<b>Pacientes</b>			
<b>Evocação x Reconhecimento</b>			
Cohen's d	1,65	4,18	2,92

Variáveis	FOA	FAF	FC
Tamanho do efeito	Enorme	Enorme	Enorme
<b>Saudáveis</b>			
<b>Evocação x Reconhecimento</b>			
Cohen's <i>d</i>	1,97	1,67	2,23
Tamanho do efeito	Enorme	Enorme	Enorme
<b>Paciente x Saudáveis</b>			
<b>Evocação livre</b>			
Cohen's <i>d</i>	n.s.	6,1	1,9
Tamanho do efeito	n.s.	Enorme	Enorme

n.s. = não significativo.

## DISCUSSÃO

Observa-se na literatura um crescente interesse no estudo da avaliação e da forma de se estimular a memória, utilizando testes com palavras e figuras variadas. Poucos estudos, porém, são encontrados em pacientes pós-AVE. Os tipos de estímulos empregados nos testes de evocação livre e de reconhecimento são considerados parte do sistema de memória explícita. No entanto, apesar de ambos fazerem parte do mesmo sistema, são suportados por mecanismos neurocognitivos dissociados e ativam áreas cerebrais de formas diferentes. O córtex pré-frontal e as estruturas dos lobos temporais mediais são cruciais para o processamento da memória, onde danos a estas áreas resultam em perda de memória episódica<sup>11,14,15</sup>.

A facilidade no reconhecimento das figuras em detrimento da sua evocação, como visto, pode ser explicada pela reapresentação das figuras durante o reconhecimento, o que facilita a recuperação da informação. Cykowicz et al.<sup>16</sup> estudaram o desempenho da memória em testes com figuras de objetos em indivíduos saudáveis, e observaram menor número de acertos e maior tempo de reação na evocação quando comparada com o reconhecimento das figuras. Isto está ligado ao fato da evocação requerer maior processamento do que o reconhecimento, uma vez que a não apresentação de pistas promove maior recrutamento neural<sup>15</sup>.

Dentre os três conjuntos de figuras, o das atividades funcionais foi o que apresentou um menor índice de acertos tanto na evocação livre como no reconhecimento em ambos os grupos, o que sugere maior dificuldade por parte dos sujeitos em evocar e reconhecer tais figuras. De acordo com Pompéia et al.<sup>12</sup>, a nomeação de uma figura envolve três estágios básicos: identificação do objeto representado, durante a qual as características físicas são de fundamental importância; acesso à sua representação semântica, que permite então que o objeto seja reconhecido; e lexicção, por meio da qual o nome da figura é recuperado e pronunciado.

Estas representações estão distribuídas em categorias de verbos (ações) e substantivos (objetos) na memória semântica, onde o domínio dos objetos apresentam categorização e organização hierárquica, não vistos no domínio das ações<sup>17</sup>. Viggiano et al.<sup>18</sup> confirmam a

influência da categoria semântica no reconhecimento de figuras, levantando a natureza semântica dos estímulos como uma das variáveis cognitivas mais relevantes, o que justifica a maior dificuldade de nomeação das FAF do que das FOA no nosso estudo. Bates et al.<sup>19</sup> afirmam que há evidências de diferenças semânticas na organização cerebral, com uma aparente dissociação funcional para substantivos e verbos. Além dos fatores já citados, a complexidade visual das figuras é um fator que também afeta o seu processamento, sendo as figuras de menor complexidade mais frequentemente lembradas. Segundo Norvilas et al.<sup>20</sup>, estímulos mais complexos exigem um maior esforço para serem identificados na evocação, o que corrobora com o menor número de acertos das atividades funcionais.

Não foi encontrada diferença significativa entre as três tentativas do reconhecimento em nenhum dos dois grupos, o que sugere não ter havido efeito de aprendizagem. Segundo Cunha et al.<sup>21</sup>, aprendizagem e memória são processos correlatos e indissociáveis. Aprendizagem corresponde à aquisição de novos conhecimentos e conseqüente, modificação do comportamento, enquanto a memória pode ser entendida como a retenção desse conhecimento<sup>22</sup>.

O desempenho mais eficiente nos testes de memória do grupo controle, em detrimento do grupo de pacientes corrobora com a ideia de que o AVE comumente leva à déficits de memória<sup>23,24</sup>. O fato de não ter havido diferença entre pacientes e controle nas FOA, em nenhuma etapa, enfatiza a maior facilidade para evocação e reconhecimento desse conjunto de figuras. Por outro lado, a grande diferença entre os grupos na evocação das FAF sugere uma menor familiaridade e identificação dos pacientes com esse tipo de figuras, o que pode estar associado à diminuição na realização de suas atividades de vida diária (AVD's) em função da limitação funcional decorrente da patologia.

A pequena diferença entre indivíduos saudáveis e pacientes no desempenho nos testes de memória também pode ter ocorrido em função da faixa etária na qual os dois grupos se encontravam. Este achado corrobora com o declínio dos processos cognitivos durante o envelhecimento, dentre eles a memória de reconhecimento e evocação. De Beni et al.<sup>25</sup>, em um estudo comparativo entre adultos jovens e velhos, constataram que adultos velhos tem grande dificuldade na geração, manutenção e manipulação de imagens mentais, o que parece ter influência na memória. De acordo com Giovanello e Schacter, declínios na memória relacionadas à idade podem estar ligadas à disfunção no córtex pré-frontal e regiões medial do lobo temporal, apresentados em estudos com ressonância magnética como atrofia destas regiões<sup>26-28</sup>. Reduced Specificity of Hippocampal and Posterior Ventrolateral Prefrontal Activity during Relational Retrieval in Normal Aging Reduced Specificity of Hippocampal and Posterior Ventrolateral Prefrontal Activity during Relational Retrieval in Normal Aging

Utilizando os testes de memória, a terapia pode ser direcionada atendendo as necessidades do paciente, já que com os resultados pode-se propor atividades ligadas as demandas de cada paciente. Batterink e Neville<sup>29</sup> sugerem que, após treinamento, novas palavras podem ser representadas de forma semelhante a palavras existentes depois de um treino associativo suficiente<sup>29</sup>. Tanaka<sup>30</sup> estudou 69 pessoas com e sem doença de Parkinson e observou que a memória, de um modo geral, foi beneficiada pelo exercício físico generalizado, e que a capacidade de evocação do grupo houve uma melhora significativa, mostrando que o treinamento influenciou positivamente na memória<sup>30</sup>.

Algumas limitações do presente estudo devem ser levadas em consideração, como o tamanho da amostra e a ausência de exames complementares de imagem para determinar a magnitude e a localização da lesão decorrente do AVE, entretanto, os resultados encontrados podem ter implicações para a prática clínica, pois podem nortear o planejamento da reabilitação motora e cognitiva dos pacientes.

## CONCLUSÃO

Os achados sugerem que é mais fácil reconhecer figuras do que evocá-las livremente e que dentre os três conjuntos de imagens, as de objetos/animais são mais facilmente evocadas e reconhecidas do que as de atividades funcionais e as combinadas. O desempenho dos indivíduos saudáveis nos testes de memória foi melhor do que o de pacientes que sofreram AVE, mas não representando uma grande diferença, sendo essa impactante apenas nas figuras de atividades funcionais, as quais os pacientes mostraram grande dificuldade em evocar. Sugere-se, portanto, que para se trabalhar déficits de memória explícita em pacientes pós-AVE usando figuras coloridas, o conjunto mais adequado pode ser o de figuras de objetos/animais. Ressalta-se ainda a importância de se avaliar previamente a memória do paciente para se trabalhar mais eficientemente o seu comprometimento, seja ele na fase de evocação livre e/ou na de reconhecimento.

## Agradecimentos:

Ao apoio financeiro do CNPq através do processo nº 409797/2006-5 e a todos os participantes do Programa de Diagnóstico e Intervenção no AVC (PRODIAVC).

## REFERÊNCIAS

- XAVIER, G. F. A modularidade da memória e o sistema nervoso. *Psicol. USP, São Paulo*, v. 4, n. 1-2, p. 61-115, 1993.
- WILES, R. et al. Discharge from physiotherapy following stroke: the management of disappointment. *Soc. Sci. Med., New York*, v. 59, n. 6, p.1263-1273, 2004.
- BOLOGNANI, S. A. P. et al. Memória implícita e sua contribuição à reabilitação de um paciente amnésico – Relato de caso. *Arq. Neuropsiquiatr., São Paulo*, v. 58, n. 3-B, p. 924-930, 2000.
- HELENE, A. F.; XAVIER, G. F. A construção da atenção a partir da memória. *Rev. Bras. Psiquiatr., São Paulo*, v. 25, n. 2, p. 12-20, 2003.
- KO, P. C. et al. Electrophysiological distinctions between recognition memory with and without awareness. *Neuropsychologia, Oxford*, v. 51, n. 4, p. 642-655, 2013.
- BOYD, L. A.; WINSTEIN, C. J. Implicit motor-sequence learning in humans following unilateral stroke: the impact of practice and explicit knowledge. *Neurosci. Lett., Amsterdam*, v. 298, n. 1, p. 65-69, 2001.
- REBER, P. J. The neural basis of implicit learning and memory: A review of neuropsychological and neuroimaging research. *Neuropsychologia, Oxford*, v. 51, n. 10, p. 2026-2042, 2013.
- RODRÍGUEZ, F.; URZÚA, A. Funciones superiores en pacientes con accidente cerebro vascular. *Rev. Chil. Neuropsicol., Temuco*, v. 4, n. 1, p. 20-27, 2009.
- LIM, C.; ALEXANDER, M. P. Stroke and episodic memory disorders. *Neuropsychologia, Oxford*, v. 47, n. 14, p. 3045-3058, 2009.
- ALLADI, S.; MEENA, A. K.; KAUL, S. Cognitive rehabilitation in stroke: therapy and techniques. *Neurol. India, Bombay*, v. 50, Suppl, p. 102-108, 2002.
- BUSATTO, G. et al. Padrões de ativação cerebral em idosos sadios durante a tarefa de memória verbal de reconhecimento. *Rev. Bras. Psiquiatr., São Paulo*, v. 23, n. 2, p. 71-78, 2001.
- POMPÉIA, S.; MIRANDA, M. C.; BUENO, O. F. Brazilian standardized norms for a set of pictures are comparable with those obtained internationally. *Arq. Neuropsiq., São Paulo*, v. 61, n. 4, p. 916-919, 2003.
- CAMPOS, T. F. et al. Figuras de atividades funcionais: concordância de nomeação e familiaridade. *Psic. Teor. Pesq., Brasília*, v. 24, n. 3, p. 323-329, 2008.
- SADEH, T.; MARIL, A.; GOSHEN-GOTTSTEIN, Y. Encoding-related brain activity dissociates between the recollective processes underlying successful recall and recognition: A subsequent-memory study. *Neuropsychologia, Oxford*, v. 50, n. 9, p. 2317-2324, 2012.
- DALTON, M. A. et al. Medial temporal lobe contributions to intra-item associative recognition memory in the aging brain. *Front. Behav. Neurosci., Lausanne*, v. 2, n. 7, p. 1-10, 2014.
- CYCOWICZ, Y. M. et al. Recognition and source memory for pictures in children and adults. *Neuropsychologia, Oxford*, v. 39, n. 3, p. 255-267, 2001.
- VIGLIOCCO, G. et al. Semantic distance effects on object and action naming. *Cognition, Amsterdam*, v. 85, n. 3, p. B61-9, 2002.
- VIGGIANO, M. P.; RIGHI, S.; GALLI, G. Category-specific visual recognition as affected by aging and expertise. *Arch. Gerontol. Geriatr., Amsterdam*, v. 42, n. 3, p. 329-338, 2006.
- BATES, E. et al. Timed picture naming in seven languages. *Psychon. Bull. Rev., Austin*, v. 10, n. 2, p. 344-380, 2003.
- NORVILAS, A.; MACKAY, T. Detection of change: role of stimulus type versus stimulus complexity. *Stimulus (physiology), Índia*, v. 32, n. 1, p.1392-1359, 2005.
- CUNHA, M. et al. Alterações na distribuição de potência cortical em função da consolidação da memória no aprendizado de datilografia. *Arq. Neuropsiq., São Paulo*, v. 62, n. 3-A, p. 662-668, 2004.
- YAGO, E.; ISHAI, A. Recognition memory is modulated by visual similarity. *NeuroImage, Orlando*, v. 31, n. 2, p. 807-817, 2006.
- NAIR, R.; LINCOLN, N. Effectiveness of memory rehabilitation after stroke. *Stroke, Dallas*, v. 39, n. 3, p. 516, 2008.

24. PERLINI, N. M. O. G.; FARO, A. C. M. Cuidar de pessoa incapacitada por acidente vascular cerebral no domicílio: o fazer do cuidador familiar. *Rev. Esc. Enferm. USP, São Paulo*, v. 39, n. 2, p. 154-163, 2005.
25. DE BENI, R.; PAZZAGLIA, F.; GARDINI, S. The generation and maintenance of visual mental images: evidence from image type and aging. *Brain Cogn.*, New York, v. 63, n. 3, p. 271-278, 2007.
26. FLEISCHMAN, D. A. et al. A longitudinal study of implicit and explicit memory in old persons. *Psychol. Aging*, Arlington, v. 19, n. 4, p. 617-625, 2004.
27. GIOVANELLO, K. S.; SCHACTER, D. L. Reduced specificity of hippocampal and posterior ventrolateral prefrontal activity during relational retrieval in normal aging. *J. Cogn. Neurosci.*, Cambridge, v. 24, n. 1, p. 159-170, 2012.
28. RUEDA, F. J. M.; CASTRO, N. R.; RAAD, A. J. Efeito da idade no Teste de Memória de Reconhecimento (TEM-R). *Psico (PUCRS)*, Porto Alegre, v. 42, n. 2, p. 179-186, 2011.
29. BATTERINK, L.; NEVILLE, H. Implicit and explicit mechanisms of word learning in a narrative context: an event-related potential study. *J. Cogn. Neurosci.*, Cambridge, v. 23, n. 11, p. 3181-3196, 2011.
30. TANAKA, K. Influência do exercício físico em memória e funções executivas de pessoas com doença de Parkinson. 2008. 92f. Dissertação (Mestrado)- Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

---

Submetido em: 19.06.2014

Aceito em: 28.08.2014