

CONIC·SEMESP

13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

TÍTULO: AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS PÓS HEMORRAGIA INTRAPARENQUIMATOSA ENCEFÁLICA

CATEGORIA: CONCLUÍDO

ÁREA: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

SUBÁREA: PSICOLOGIA

INSTITUIÇÃO: FACULDADE ANHANGUERA DE BAURU

AUTOR(ES): TAMIRIS DE OLIVEIRA ALVES, ANA CAROLINA ZANETTI

ORIENTADOR(ES): ANA PAULA CAMARGO

Realização:



Apoio:



RESUMO

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma síndrome neurológica considerada mundialmente uma das maiores causas de morbimortalidade, cabendo ressaltar que os prejuízos neurológicos e disfunções cognitivas pós lesão são significativos à funcionalidade e integridade do organismo para o desempenho de atividades de vida diárias. A maioria dos sujeitos acometidos por esta patologia cerebrovascular enfrentam incapacidades residuais, tais como: déficits motores e sensitivos, dores difusas, prejuízos cognitivos, referentes à memória, atenção, linguagem e funções executivas. Desta forma, o presente estudo consistiu em uma investigação prospectiva das funções executivas, em 7 indivíduos pós Hemorragia Intraparenquimatosa, no período de 12 meses após o *ictus* da hemorragia. Para a caracterização da amostra foi utilizado o Protocolo de Anamnese Neuropsicológica. A avaliação neuropsicológica das funções executivas consistiu da aplicação do *Wisconsin Card Sorting Test* (WCST), Subteste Dígitos - *Wechsler Adult Intelligence Scale* (WAIS-III), Blocos de Corsi, *Trail Making Test* (TMT), *Stroop Test* e Fluência Verbal (FAS e Categoria Animais), a fim de investigar oito componentes executivos, a saber: memória operacional, flexibilidade cognitiva, categorização, fluência verbal, atenção seletiva e alternada, rastreamento visuomotor e controle inibitório. Os resultados apontam que 71,4% dos sujeitos apresentaram disfunção executiva, com comprometimento em todos os domínios avaliados. Sítios profundos de lesão apresentaram-se relacionados à maiores prejuízos cognitivos das funções executivas, quando comparados às lesões lobares. Do mais, a investigação de aspectos neuropsicológicos executivos, em sujeitos pós AVEh, possibilita o planejamento de intervenções adaptadas às necessidades cognitivas do sujeito.

Palavras-Chave: Acidente vascular encefálico; funções executivas; avaliação neuropsicológica; hemorragia intraparenquimatosa.

INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma disfunção neurológica aguda, de origem vascular, com sinais e sintomas que correspondem a um comprometimento de áreas focais do cérebro (OMS, 1980). De modo geral, o AVE do tipo isquêmico é o mais comum, ocorrendo aproximadamente em 67 a 80% dos casos, enquanto o subtipo hemorrágico, é o mais raro, e corresponde a 7 a 20% dos AVEs (MURRAY e LOPEZ, 1997; BUCHAN et al., 2013).

O AVE de aspecto patológico isquêmico caracteriza-se pela obstrução de uma artéria decorrente de trombose ou algum tipo de embolia, enquanto o hemorrágico, é caracterizado por um sangramento encefálico causado pelo rompimento de um vaso, que pode atingir as regiões intraparenquimatosa, intraventricular e subaraquinóidea. A hemorragia intraparenquimatosa cerebral (HIC) é causada pela ruptura espontânea de um vaso, com extravasamento de sangue

para o interior de cérebro (PONTES-NETO et al., 2009). Dentre as hemorragias decorrentes do AVE, a HIC é a que apresenta pior prognóstico, com risco de até 65% para mortalidade, em aproximadamente um ano.

De acordo com a OMS, o acidente vascular encefálico é a segunda causa de morte no mundo, cabendo ressaltar que os prejuízos neurológicos e disfunções cognitivas pós lesão são significativos (CRUZ et al., 2009). Os domínios cognitivos mais prejudicados pelo AVE são: velocidade psicomotora, funções executivas, cálculo, percepção visual e visuoconstrução (HAAN et al., 2006). Neste ínterim há um crescente interesse de estudos que investigam disfunções cognitivas, especialmente alterações em funções executivas, em sujeitos pós AVE (ELKINS, KNOPMAM et al., 2005; BANGEM, DELANO-WOOD et al., 2009; CAMARGO, 2012).

Feigin et al. (2010) avaliaram recentemente 418 sujeitos cinco anos após o AVE, e verificaram que mais de 65% dos pacientes tiveram boa recuperação funcional em termos de déficits neurológicos e incapacidades, 22% mostraram prejuízo cognitivo, com posterior evolução para demência, 26% apresentaram uma significativa dificuldade para realizar as atividades de vida diária, 20,2% tiveram pelo menos um episódio recorrente de AVE, 29% apresentaram sintomas depressivos, 85% moravam em suas casas e 14,6% foram institucionalizados. Esses dados reafirmam o grande impacto do AVE ao serviço de saúde pública.

Dentre as funções cognitivas que podem ser comprometidas após um AVE, as funções executivas compreendem um conjunto de capacidades que permitem de forma integrada, o desempenho de comportamentos direcionados à metas; à avaliação da eficiência e a adequação destes comportamentos; ao abandono de estratégias eficazes, em prol de outras mais eficientes; e desse modo, resolver problemas imediatos, de médio e de longo prazo (MALLOY-DINIZ et al., 2010). Quanto aos componentes das funções executivas podemos citar memória operacional, planejamento, solução de problemas, tomada de decisões, controle inibitório, fluência, flexibilidade cognitiva e categorização (PENNINGTON, 1991). As alterações neuropsicológicas decorrentes do AVE estão correlacionadas as regiões cerebrais lesionadas, estas vão diferir caso a caso, principalmente no que tange à extensão das lesões (GOUVEIA E PRADE, 2008; CAMARGO, 2012).

Um estudo brasileiro recente, com delineamento prospectivo, investigou as funções neuropsicológicas executivas, na fase aguda da hemorragia intraparenquimatosa, em média 50,4 horas, em internação hospitalar; e 36 dias,

após o AVE. Para isso avaliou 12 sujeitos com HIP espontânea e primária, de uma coorte transversal, de ambos os sexos, com idade média de 58,5 anos. Os resultados apontaram para disfunções executivas em 91,6% da amostra, sendo que sujeitos com hemorragias profundas apresentavam maior prejuízo cognitivo (CAMARGO, 2012).

O presente estudo com delineamento prospectivo, justifica-se relevante, frente aos índices expressivos de morbimortalidade associados à patologia cerebrovascular de subtipo hemorrágico, apontando um importante problema de saúde pública. Além do que, o comprometimento das funções executivas contribui expressivamente para prejuízos na funcionalidade de atividades de vida diárias, bem como para o aparecimento de inúmeras disfunções psíquicas. Portanto, estudos neste segmento colaboram para o avanço de conhecimento científico, ainda escasso, em se tratando de disfunção executiva em sujeitos pós hemorragia intraparenquimatosa, e podem contribuir para a adoção de estratégias interventivas, necessárias ao processo de reabilitação neuropsicológica dos sujeitos.

OBJETIVOS

Configuram-se objetivos do presente estudo, primariamente, investigar as funções neuropsicológicas executivas de sujeitos pós acidente vascular encefálico hemorrágico intraparenquimatoso. E de modo secundário, (1) caracterizar os componentes das funções executivas, considerando a flexibilidade cognitiva, memória operacional auditiva e visuoespacial, atenção visual e linguagem expressiva; e (2) verificar as relações entre aspectos cognitivos e topografia lesional.

MÉTODO

A seleção de pacientes ocorreu a partir de busca ativa do banco de dados do Serviço de Neuropsicologia Hospitalar – do Hospital de Base de Bauru, que forneceu informações inerentes à: (1) caracterização do sujeito; (2) diagnóstico da patologia de base, realizado pelos neurocirurgiões, responsáveis pelo Serviço de Neurocirurgia da Instituição Hospitalar; bem como, (3) dados correspondentes ao exame de neuroimagem.

Para todos os voluntários desta pesquisa foi utilizado como critério de inclusão inicial, a presença de episódio único de hemorragia intraparenquimatosa há 12 meses. Posteriormente foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: (1)

apresentação de grandes desordens neurológicas, tais como: síndrome de Cushing; hemorragia subaracnóidea; doença (demência) de Binswanger; esclerose múltipla; esclerose lateral amiotrófica; tumor cerebral; e demência; (2) antecedentes pessoais psiquiátricos, de dependência ao álcool e ou outras substâncias neurotóxicas nos últimos 12 meses; (3) recidiva de AVE de qualquer subtipo; e (4) transtornos na comunicação oral.

Deste modo, a amostra inicial foi composta por 12 sujeitos, de ambos os sexos, sendo 5 do sexo feminino e 7 do sexo masculino, após serem aplicados os critérios de elegibilidade, 5 sujeitos foram excluídos, visto que 2 deles apresentaram episódio recorrente de AVE e 3 não compareceram para avaliação. Dessa forma, participaram da amostra 7 sujeitos (4 do sexo masculino e 3 do sexo feminino), com idade média de 56,7 anos (dp= 8,7), um ano após Acidente Vascular Encefálico, de subtipo hemorrágico intraparenquimatoso, em regiões lobares ou subcorticais. A média de escolaridade foi de 5,1 anos de estudo (dp= 3,0) e dominância manual direita.

DESENVOLVIMENTO

Sistematicamente os sujeitos foram submetidos ao Protocolo de Anamnese Neuropsicológica, onde foi realizada uma triagem que incluiu questões sobre dados pessoais e demográficos; diagnóstico e condições de saúde que influenciam na avaliação. Posteriormente foi aplicado o Protocolo de Avaliação Neuropsicológica, que consistiu na avaliação das funções executivas, a partir de 6 instrumentos sob a perspectiva de 8 domínios cognitivos, conforme Camargo (2012) (Tabela 1).

Tabela 1. Instrumentos Neuropsicológicos para avaliação das funções executivas. *Adaptada de CAMARGO (2012).*

Instrumentos	Função Cognitiva
Blocos de Corsi	Memória operacional visuoespacial
Dígitos (WAIS)- ordem direta e inversa	Memória operacional auditiva
Prova de fluência verbal – FAS	Fluência verbal fonêmica
Prova de fluência verbal – categoria animais	Fluência verbal semântica
Stroop Test	Atenção seletiva e controle inibitório
Trail Making Test (A e B)	Atenção seletiva e alternada rastreamento visuomotor e flexibilidade cognitiva
Wisconsin Card Sorting Test	Categorização flexibilidade cognitiva e impulsividade atencional

Procedimento de análise de dados

Os dados do presente estudo foram organizados de forma descritiva a partir de tabelas e gráficos. Quanto as variáveis escalares, foi feita a análise por meio da observação dos valores mínimos e máximos, e para as variáveis categóricas foram consideradas as frequências absolutas e calculadas as porcentagens. Os resultados da avaliação neuropsicológica foram transformados em percentis para padronizar os níveis de comparação.

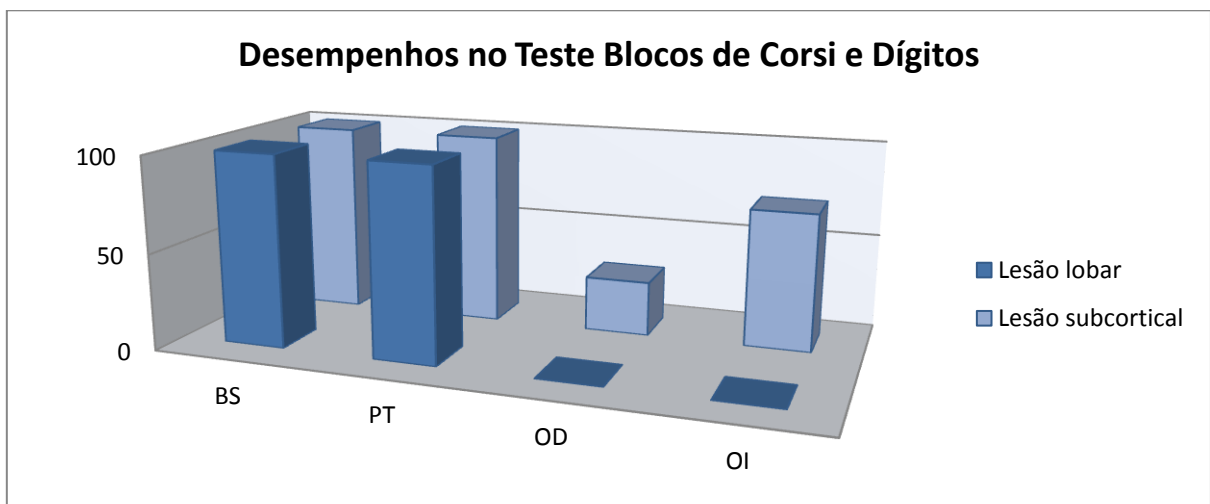
RESULTADOS

Os resultados da presente pesquisa estão apresentados em tabelas e gráficos, onde constam os desempenhos nas funções neuropsicológicas executivas, estratificados por demonstração do comportamento amostral e caso a caso, com achados dos instrumentos apresentados na metodologia do estudo. Os desempenhos observados nas provas neuropsicológicas evidenciam classificações relacionadas à: 26,3% muito inferior, 15,7% inferior, 21% médio inferior e 36,8% médio (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados das médias percentuais dos percentis obtidos na avaliação neuropsicológica pelo grupo.

Instrumento de Avaliação	Total N= 7	
	Média (dp)	Classificação
Corsi – bloco span	4,7 (6,3)	Inferior
Corsi – pontuação total	0,1 (0,3)	Muito inferior
Dígitos (WAIS) – ordem direta	45 (32,6)	Médio
Dígitos (WAIS) – ordem inversa	32 (41,7)	Médio
TMT – A	0 (0)	Muito inferior
TMT – B	0 (0)	Muito inferior
Stroop R – tempo	0 (0)	Muito inferior
Stroop R – erros	29 (47,7)	Médio
Stroop P – tempo	1,4 (3,7)	Muito inferior
Stroop P – erros	40 (43,6)	Médio
Stroop C – tempo	17 (25,6)	Médio inferior
Stroop C – erros	27 (38,4)	Médio
Prova de fluência verbal fonêmica – FAS	8,9 (8,0)	Inferior
Prova de fluência verbal semântica (categoria animais)	11 (11,8)	Médio inferior
WCST – resposta correta	45 (42,2)	Médio
WCST – categoria completada	9 (14,4)	Inferior
WCST – erro perseverativo	14 (18,5)	Médio inferior
WCST – resposta de nível conceitual	10 (11,9)	Médio inferior
WCST – fracasso	30 (32,6)	Médio

Ao analisar os resultados dos testes neuropsicológicos, por participante, desempenhos diferenciados foram encontrados quanto ao nível das funções cognitivas. Quando avaliado o domínio memória operacional de alça visuoespacial, os desempenhos demonstraram expressivo comprometimento desta função para todos os sujeitos, visto que 100% preencheram classificações abaixo da média (inferior e muito inferior), para medidas de bloco span, o mesmo observa-se para pontuação total, onde 100% da amostra apresentou classificação muito inferior, reiterando expressivo déficit funcional para o domínio cognitivo avaliado (Figura 1).



BS = bloco span/ Blocos de Corsi, PT = pontuação total/ Blocos de Corsi, OD = ordem direta/ Dígitos, OI = ordem inversa/ Dígitos.

Figura 1. Frequência de sujeitos que apresentaram déficits no Teste Blocos de Corsi e Span de dígitos (WAIS), conforme a topografia da lesão.

Os resultados apontam classificações abaixo da média (71,4%) quando avaliada a memória operacional auditiva pelo teste span de dígitos em ordem inversa, caracterizando prejuízos desta função neuropsicológica. Ao passo que, para medidas de memória imediata por span de dígitos em ordem direta, 71,4% da amostra apresentou classificações medianas ou acima da média (Figura 1).

A figura 2 demonstra os resultados obtidos no Trail Making Test e Stroop Test. Os resultados apontam que 100% da amostra atingiu classificação muito inferior para as provas TMT A e B. Da mesma forma, na observação dos desempenhos no Stroop Test, retângulos (R), palavras (P) e cores (C) verificou-se que no Stroop P e R 100 % dos sujeitos atingiram a classificação inferior à média, enquanto no Stroop C, 71,4% atingiram nível médio inferior, inferior e muito inferior (para variável tempo), representando considerável prejuízo correspondente aos domínios impulsividade, atenção seletiva e controle inibitório.

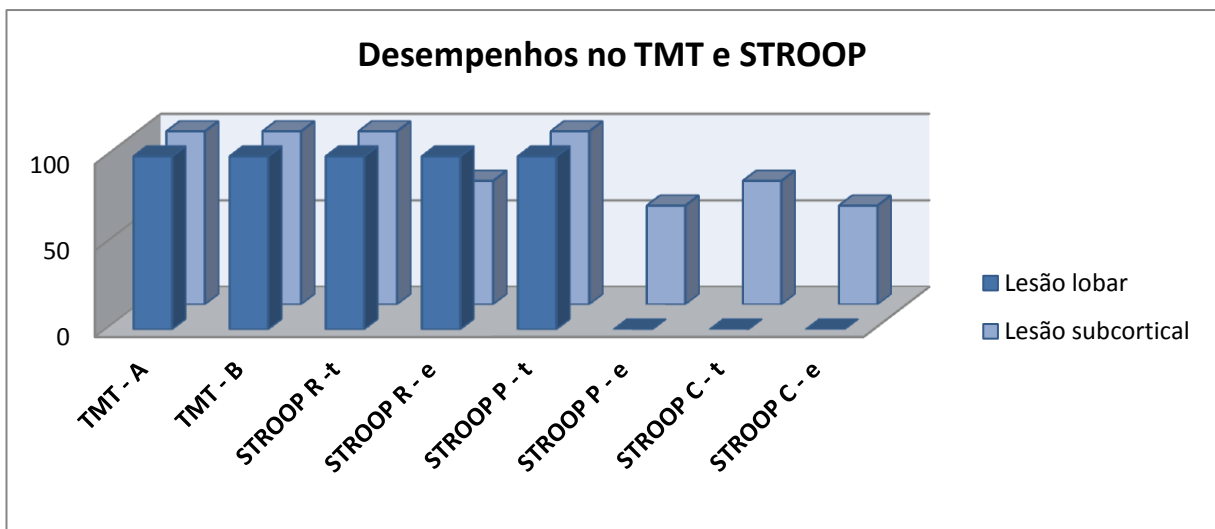
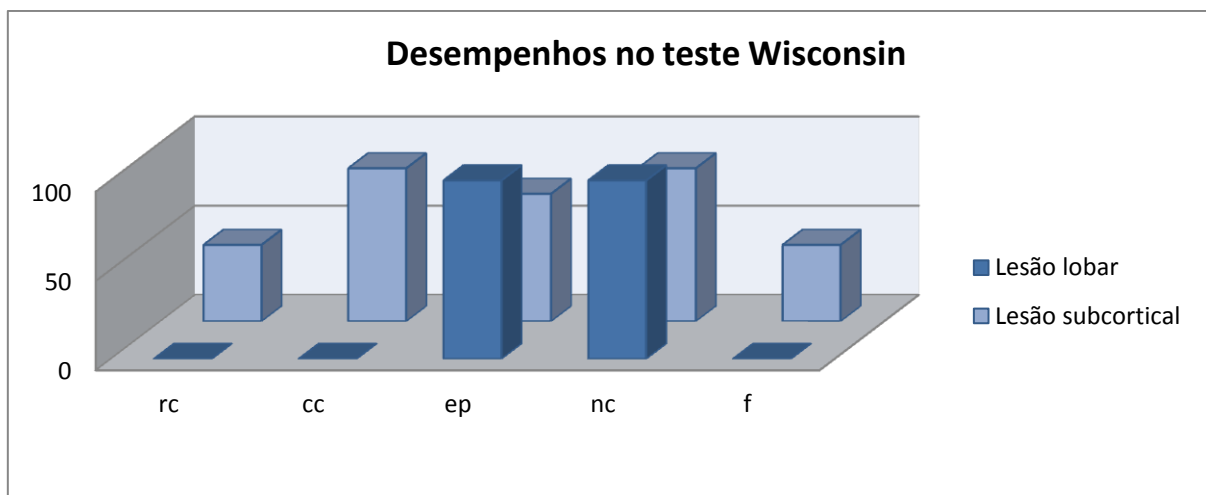


Figura 2. Frequência de sujeitos que apresentaram déficits no Trail Making Test e Stroop Test, conforme a topografia da lesão.

Ao avaliar fluência verbal fonêmica todos os sujeitos demonstraram classificações abaixo da média, embora 57,1% apresentaram classificação médio inferior e 42,8% muito inferior. Quando investigada a fluência verbal semântica houve leve ascensão do desempenho amostral, considerando que 85,7% demonstrou classificações abaixo da média.

Quanto ao desempenho no Wisconsin, verificou-se significativa incidência de erros perseverativos, ao passo que, 71,4% dos pacientes apresentaram desempenho abaixo da média, atingindo a classificação médio inferior. Esse dado é descritivo de disfunção executiva, principalmente para os domínios impulsividade atencional, controle inibitório e flexibilidade cognitiva (Figura 5).



rc = respostas corretas, cla = classificação, cc = categorias completadas, ep = erros perseverativos, nc = nível conceitual, f = fracassos.

Figura 5. Frequência de Sujeitos que Apresentaram Déficits no Wisconsin Card Sorting Test, conforme a Topografia da Lesão.

O baixo desempenho nas provas de memória operacional auditiva e visuoespacial relaciona-se ao significativo prejuízo desta função neuropsicológica pós lesão, apontando comprometimento no processo de arquivamento temporário da informação e evocação de uma situação já vivenciada, para que tarefas cognitivas sejam resgatadas e posteriormente executadas (MALLOY-DINIZ et al., 2010).

Outro importante déficit refere-se aos domínios de atenção seletiva e alternada, bem como rastreio visuomotor e flexibilidade cognitiva, pois no desempenho dos testes pertinentes à avaliação dessas habilidades [Trail Making Test (TMT) e Stroop Test], a presente amostra atingiu classificações inferiores a média; esse dado possivelmente associa-se ao comprometimento das estruturas encefálicas do circuito pré frontal, assim como regiões de tálamo, núcleos da base e cíngulo anterior, que são responsáveis pela integridade dos processos cognitivos (FUENTES et al., 2008; MALLOY-DINIZ et al., 2010). Da mesma forma déficits relacionados à fluência verbal fonêmica foram observados, evidenciando assim, prejuízos expressivos de componentes linguísticos, indicando prováveis déficits para acessos de recursos lexicais. Por fim, alterações das habilidades de categorização, flexibilidade cognitiva e impulsividade atencional, apresentaram-se deficitárias, pós acidente vascular encefálico.

Em relação à topografia lesional observou-se predominância em áreas profundas como tálamo e núcleos da base (90% dos sujeitos), bem como lesões de sítio lobar, no caso temporal esquerda. Para presente amostra verificou-se desempenho neuropsicológico abaixo da média, e conseqüentemente maior comprometimento das funções executivas, para os sujeitos com lesões profundas, quando comparados aos que apresentaram lesões lobares (Tabela 3).

Tabela 3. Desempenho em avaliação neuropsicológica e características de topografia lesional.

Desempenho Avaliação Neuropsicológica			Topografia lesional
Sujeito	Média (dp)	Classificação	
1	27 (30,4)	Médio	Tálamo capsular E
2	17,5 (32)	Médio inferior	Núcleos da base D
3	19,5 (34,5)	Médio inferior	Tálamo capsular E
4	8,45 (14,5)	Inferior	Tálamo D, com inundação ventricular
5	10,2 (22)	Médio inferior	Núcleos da base (putâmem) E
6	35,1 (37,5)	Médio	Temporal E
7	5,15 (14,7)	Inferior	Tálamo capsular D

Os resultados apontam que 71,4% dos sujeitos apresentaram disfunção executiva, com comprometimento em todos os domínios avaliados. Dentre estes sobressaem-se memória, atenção seletiva e o controle inibitório. Os achados da presente pesquisa confirmam a associação entre disfunção executiva e patologias cerebrovasculares, como AVE hemorrágico, o que corrobora com os dados da literatura que apontam alta incidência de prejuízos executivos, decorrentes de danos do suprimento sanguíneo encefálico, principalmente relacionados aos casos de lesões profundas (JODIZIO E BIECHOWSKA, 2010; CAMARGO, 2012).

CONSIDERAÇÕES

Os dados apresentados referiram-se à amostra total do estudo, tendo sido demonstrados descritivamente os resultados dos testes neuropsicológicos, verificou-se que os prejuízos decorrentes da Hemorragia Intraparenquimatosa, nesta população estudada, quanto às competências neuropsicológicas, foram relacionados principalmente aos níveis executivos de memória operacional visuoespacial, atenção seletiva e controle inibitório, apontando uma falha no processo de execução das atividades pré-frontais, responsáveis por tais funções.

Concomitante ao fato de altos índices de morbimortalidade, relacionados a patologia em questão, interferirem para a composição de uma amostra significativa, sugere-se a realização de novos estudos com metodologia semelhante a da presente pesquisa, a fim de elencar se os dados aqui apresentados correspondem a singularidade dessa amostra, ou se realmente a disfunção executiva associa-se a hemorragia intraparenquimatosa encefálica.

REFERÊNCIAS

- BANGEN, K.J.; DELANO-WOOD L. WIERENGA, C.E.; McCAULEY, A.; JESTE, D.V.; SALOMÃO, D.P.; BONDI, M.W., 2009. Association between risk and cognition in normal aging and Alzheimer's disease with and without depression. **Int J Geriatr Psychiatry** 25(2): 175-182.
- BURCHAN, A.M.; BALAMI, J.S.; ARBA, F. Epidemiologia da prevenção do acidente vascular cerebral e urgência do tratamento. In: SPENCE, J.D.; BARNETT, H.J.M. **Acidente vascular cerebral: prevenção, tratamento e reabilitação**. McGraw-Hill, 2013.
- CAMARGO, A.P.A. **Funções neuropsicológicas executivas pós acidente vascular encefálico hemorrágico**. 2012. 122 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem). UNESP- Faculdade de Ciências, Campus Bauru, 2012.

CARR, J.; SHEPHERD, R. Reabilitação neurológica: otimizando o desempenho motor. Barueri: **Manole**; 2008.

CHAN, R.C.; SHUN D.; TOULOPOULOU, T.; CHEN, E. Y., 2008. Assessment of executive functions: review of instruments and identification of critical issues. **Arch Clin Neuropsychol** 23(2): 201-216.

CHEVIGNARD, M.; TAILLEFER, C.; PICQ, C., & PRADAT-DIEHL, P. (2008). Évaluation écologique des fonctions exécutives chez un patient traumatisé crânien. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 51, 74-83.

CRUZ, K.C.T.; DIOGO, M. J. D. Avaliação da capacidade funcional de idosos com acidente vascular encefálico. **Acta paul. enferm.** [online]. 2009, vol.22, n.5 [cited 2012-10-20], pp. 666-672 .

CUNHA, J.A. **Manual do teste wisconsin de classificação de cartas**: adaptação e padronização brasileira. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

GOUVEIA, P.A.R.; PRADE, C.V. Intervenção neuropsicológica do paciente vítima de acidente vascular cerebral. In: KNOBEL, e. **Psicologia e Humanização**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

ELKINS, J.S.; KNOPMAM, D.S.; YAFFE, K.; JOHNSTON, C., 2005. Cognitive function predicts first-time stroke and heart disease. **Neurology** 64(10): 1750-1755.

FEIGIN V.L.; BAKER-COLLO, S., 2010. Auckland stroke outcomes study. Part 1: Cognition and functional outcomes 5 years poststroke. **Neurology** 75 (18): 1597-1607.

FUENTES, D.; MALLOY-DINIZ, L.F.; CAMARGO, C.H.P., & CONSENZA, R.M. **Neuropsicologia teoria e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

HAAN, E.H.; NYS, G.M.; VAN ZANDVOORT, M.J., 2006. Cognitive function following stroke and vascular cognitive impairment. **Current opinion in neurology**, 19(6), 559-564.

MALLOY-DINIZ L.F., FUENTES D.; SEDÓ, M.; LEITE, W.B., 2008. Funções executivas. In FUENTES D.; MALLOY-DINIZ, L.F.; CAMARGO, C.H.P., & CONSENZA, R.M., **Neuropsicologia teoria e prática**. Porto Alegre. Artmed.

MURRAY, C.J.L.; LOPEZ, A.D. Global mortality, disability and the contribution of risk factors. Global burden of the disease study. **Lancet**. 1997;349:1436-1442.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Manual STEPS de Acidentes Vasculares Cerebrais da OMS: enfoque passo a passo para a vigilância de acidentes vasculares cerebrais. Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2006.

PENNINGTON B., 1991. Diagnosing learning disorders. **New York**: Guilford.

PONTES-NETO, Octávio M. and COMITE EXECUTIVO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENCAS CEREBROVASCULARES et al. Diretrizes para o manejo de pacientes com hemorragia intraparenquimatosa cerebral espontânea. **Arq. Neuro-Psiquiatr.** 2009, vol.67, n.3b, pp. 940-950.

TOMBAUGH, T.N.; KOZAK, J.; REES, L. Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. **Archives of Clinical Neuropsychology**, v.14, 1999.

TRENERRY, M.R.; CROSSON, B.; DEBOE, J.; LEBER, W.R. **The stroop neuropsychological screening test**. Odessa: Psychological Assessment Resources, 1989.

WECHSLER D. **Wechsler Adult Intelligence Scale**. Rev ed. New York, NY: The Psychological Corporation, 1981.