

## ALTERAÇÕES NEUROPSICOLÓGICAS EM INDIVÍDUOS ACOMETIDOS POR ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

### NEUROPSYCHOLOGICAL IMPAIRMENTS IN INDIVIDUALS AFFECTED BY STROKE

**Karina Ferreira Leão**

**Daniela Sacramento Zanini**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás

#### RESUMO

O acidente vascular encefálico (AVE) é considerado a terceira principal causa de morte no mundo e no Brasil. Trata-se, portanto, de uma doença de alta frequência e com repercussão motora, cognitiva e comportamental significativa na vida das pessoas por ela acometidas. Este estudo objetivou discutir os conceitos de AVE, disfunções cognitivas e as correlações entre a neuroanatomia e as alterações cognitivas mediante avaliação neuropsicológica nas principais bases de dados da área: PUBMED, BIREME, SCIELO, a partir de uma revisão não sistemática. Observa-se que há um vasto número de pesquisas sobre AVE, descrição da sua etiologia e neuroanatomia, mas poucas publicações explicitam a correlação entre hemisfério e/ou artéria lesionada e as disfunções cognitivas na área da Neuropsicologia.

Palavras-chave: acidente vascular encefálico, neuropsicologia, cognição.

#### ABSTRACT

Stroke is considered the third leading cause of death in the world and in Brazil. It is, therefore, a high frequency disease with significantly motor, cognitive and behavioral impact in the lives of affected individuals. This study discusses the concepts of stroke, cognitive impairment and correlations between neuroanatomy and cognitive changes through neuropsychological assessment in the main area databases: PUBMED, BIREME, SCIELO. It was noted a wide range of research on stroke, the description of its etiology and neuroanatomy and few publications that explain the correlation between hemisphere and/or injured artery and cognitive dysfunctions in the field of Neuropsychology.

Key-words: Stroke, Neuropsychology, cognition.

#### 1 – INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma das três principais causas neurológicas de morte e incapacidade, ao lado do traumatismo cranioencefálico (TCE) e demência. O AVE pode proporcionar inúmeros problemas para o sujeito afetado, tais como, hemiplegia, hemiparesia, alterações musculares e até mesmo alterações cognitivas. Dependendo da gravidade do caso, esses problemas podem gerar um grande impacto na independência funcional do indivíduo (SOHLBERG; MATEER, 2009).

O comprometimento cognitivo acontece frequentemente nos casos de pacientes com AVE (LEZAK; HOWIESON; LORING, 2004). Além dos déficits cognitivos, é possível verificar clinicamente as consequências de alterações

comportamentais e emocionais que também são comuns em indivíduos acometidos pelo AVE, tais como a depressão, a ansiedade, a insônia e a agitação (TERRONI; MATTOS; SOBREIRO; GUAJARDO; FRAGUAS, 2008).

Apesar do grande impacto que essas disfunções cognitivas causam na vida dos indivíduos, interferindo principalmente em sua autonomia e independência, observa-se a escassez na literatura científica a respeito desse tema. Assim, o presente estudo teórico pretende realizar um levantamento bibliográfico acerca do tema para discutir as inter-relações existentes entre as alterações cognitivas em virtude do hemisfério lesionado ou da artéria afetada em pessoas acometidas com AVE. Para isso realizou-se uma revisão bibliográfica não sistemática nas principais bases de dados da área: PUBMED, BIREME, SCIELO.

### 1.1. O acidente vascular encefálico

Pontes-Neto et al. (2008) revelam que o acidente vascular encefálico (AVE) é uma doença crônica, não transmissível, que acomete predominantemente a população de adultos de meia-idade e idosos. De acordo com o estudo epidemiológico realizado por De Carvalho et al. (2011), existe uma maior prevalência de pacientes do sexo feminino (51,8%) em relação aos do sexo masculino.

O AVE foi considerado, pelo Ministério da Saúde (2012) uma das principais causas de óbito no Brasil. Corroborando esses dados, Gagliardi (2004) reafirma o alto índice de mortalidade, bem como suas sequelas incapacitantes, e ressalta que essa enfermidade gera um grande impacto na população.

A nomenclatura AVE é descrita por Radanovic (2005) como um déficit neurológico transitório ou definitivo em uma área cerebral, secundário a uma lesão vascular. Ele resulta da restrição de irrigação sanguínea ao cérebro ou rompimento de vasos, muitas vezes, de origem arterial (espasmos, isquemia, hemorragia e trombose) (CAMBIER; MASSON; DEHEN, 2005) e compreende diversas etiologias: AVE isquêmico (AVEI), classificado como interrupção da circulação cerebral; AVE hemorrágico (AVEH), seja subaracnoídea ou intraparaquementeosa, em decorrência de rompimento de vasos cerebrais (RADONOVIC, 2005).

Dentre os tipos de AVE, o isquêmico ocorre em aproximadamente 85% dos casos. Em termos de etiologia, ele pode ser provocado por oclusão de um vaso ou diminuição da pressão de irrigação cerebral, seja ocasionada por redução do débito cardíaco ou, pelo contrário, por hipertensão arterial grave. Assim, quando essa área é impossibilitada do fornecimento de sangue arterial, segue-se um sofrimento celular que, conforme a sua intensidade e tempo, pode acarretar um dano cerebral (MARTINS, 2006).

O AVEH acontece em 10% dos casos de AVE, sendo caracterizado pela extravasão de sangue para fora dos vasos. O sangue pode derramar-se

para o interior do cérebro, provocando uma hemorragia intracerebral, ou para o espaço cheio de líquido entre o cérebro e a membrana aracnóide, provocando uma hemorragia subaracnóide. A hemorragia pode ocorrer de várias formas, sendo as mais frequentes o aneurisma e a ruptura de uma parede arterial (KELLY; FURIE; SHAFQAT; RALLIS; CHANG; STEIN, 2003).

O cérebro é irrigado por artérias vertebrais e artérias carótidas internas que se comunicam pelo Polígono de Willis. São elas que permitem o fluxo sanguíneo para os hemisférios cerebrais. O Polígono de Willians é formado por artérias anteriores e posteriores, artérias comunicantes anteriores e posteriores e pela carótida interna. A ruptura ou oclusão dessas artérias pode desencadear déficits específicos referentes a cada artéria afetada (MACHADO, 2013).

Nos Estados Unidos da América, Furie et al. (2011) descrevem que cerca de 85% dos acidentes vasculares são causados por uma insuficiência de fluxo sanguíneo cerebral, e os demais são derivados de rompimentos desses vasos. Corroborando essa pesquisa, Flumingan-Zétola et al. (2001) realizaram um estudo no Brasil, que revelou que 86% dos jovens adultos com AVE pesquisados eram isquêmicos e que o fator de risco mais comum era a hipertensão arterial.

Em São Paulo, Stegmayr e Asplund (1992) descrevem, em seu estudo realizado com 106 pacientes portadores de AVE, dados epidemiológicos impactantes. Os sujeitos que tinham entre 15 e 40 anos de idade apresentaram infarto cerebral, os de 30 a 40 anos eram portadores de doenças cardíacas e os de 30 anos também demonstraram infarto lacunar. Os autores explicitaram, nesse estudo, que a maioria dos participantes de 29 anos era do sexo feminino, e os participantes de 30 a 40 anos eram do sexo masculino. Concluíram, então, que a incidência dessa patologia varia de acordo com sexo e idade.

## 1.2 Disfunções cognitivas decorrente do AVE

Conforme exposto anteriormente, o AVE pode provocar consequências cognitivas. As alterações cognitivas apresentadas após a ocorrência do AVE dependem da extensão da lesão nas regiões atingidas (RODRIGUEZ; URZÚA, 2009). Desta forma, faz-se necessário descrever a vascularização encefálica.

Em relação a essa incapacidade cognitiva, motora e/ou comportamental, alguns estudos descrevem que mais de 65% dos pacientes que sofreram AVE apresentam piora das habilidades cognitivas e que a maioria desses indivíduos não tem habilidade para reassumir suas atividades prévias (GLYMOW; WEUVE; FAY; GLASS, 2008). Os comprometimentos mais comuns após a lesão cerebral são a disfunção atensiva, a mnemônica, a executiva, a perceptiva, a prática e a linguística, incluindo a expressão e a compreensão. A recuperação dessas disfunções depende diretamente da gravidade das lesões e do engajamento do indivíduo no processo de reabilitação (RABELO; NERO, 2006).

Moorman et al. (2012) consideram que, dentre as disfunções que podem ser produzidas no AVE, o prejuízo da linguagem é discriminado como o mais frequente em paciente com obstrução da artéria cerebral média no hemisfério esquerdo. A alteração no processo de linguagem pode caracterizar-se como afasia, podendo incluir tanto a de expressão quanto a de compreensão.

A artéria cerebral média, quando lesionada, pode ocasionar afasia, hemiplegia e/ou hemiparesia contralateral (mais acentuada na face e membro superior), hemianopsia homônima, apraxia e alexia. Lesões nas artérias médias, segundo a literatura, são mais frequentes. Em lesões na artéria cerebral posterior, esperam-se alterações de memória, cegueira cortical, provocada por lesões dos lobos occipitais associada à agnosia visual, dislexia sem agrafia, hemiplegia fugaz e ataxia (TREGGER; AIDINOF; LUTSKY; KALICHMAN, 2010; MACHADO, 2013).

Para Park, Yoon e Rhee (2011), as pessoas acometidas por um AVE em artéria cerebral posterior podem desencadear disfunções executivas e, dependendo da extensão da lesão, apresentar prejuízos neuropsicológicos diversificados, como a baixa fluência fonêmica, prejuízo na memória de trabalho, disfunções visuoespaciais. Corroborando essa ideia, Ng, Stein, Salles e Black-Schaffer (2005) descrevem alterações cognitivas em pacientes com AVE em território de artéria cerebral posterior e mostram que essa lesão é incomum, porém, quando ocorre, pode levar a uma série de disfunções cognitivas, de linguagem, visuais e motoras.

Já a artéria cerebral anterior, quando afetada, provoca confusão mental, afasia (se for o hemisfério dominante), hemiplegia e/ou hemiparesia contralateral (com predomínio do membro inferior) e pode haver também apraxia de marcha, reflexo de sucção e reflexos de preensão. Lesões nessa artéria são consideradas raras (BARKER-COLLO et al., 2012; SOHLBERG; MATEER, 2009).

Outra função cognitiva frequentemente afetada pelo AVE é a atenção. De acordo com Hyndman e Ashburn (2003), a disfunção atensiva pode reduzir a eficiência cognitiva quando as demais funções estão preservadas. Ela é uma peça fundamental na aprendizagem de habilidades motoras, podendo, assim, comprometer a independência funcional e propiciar quedas domiciliares.

Nesse contexto, a Neuropsicologia apresenta o propósito de estudar os distúrbios cognitivos e emocionais provocados por lesões cerebrais, com a possibilidade de complementar o exame do indivíduo, suas limitações e potencialidades (GIL, 2007). Desse modo, destaca-se a necessidade dessa ciência apropriar-se do conhecimento que correlaciona áreas cerebrais lesionadas com consequentes alterações cognitivas e comportamentais.

### 1.3. Avaliação neuropsicológica em pacientes com AVE

A avaliação neuropsicológica (ANP) busca identificar habilidades e inabilidades cognitivas em um contexto de diagnóstico, prognóstico e reabilitação cognitiva (KOLB; WHISHAW, 2006).

A utilização de testes neuropsicológicos para a avaliação da cognição de indivíduos com AVE torna-se cada vez mais frequente em diversas partes do mundo. No entanto, ainda existem dificuldades para encontrar estudos que possam elucidar a forma de aplicação, validação e padronização desses instrumentos.

Na prática neuropsicológica, comumente denominam-se os testes utilizados na ANP como formais e informais. Os formais são aqueles instrumentos que apresentam tabelas de normatização, ainda que não estejam adaptadas para a população brasileira. Os resultados dos testes são classificados em relação ao grau de dificuldade (leve, moderado e grave), segundo a Curva de Gauss e os manuais de aplicação e correção de cada instrumento (STRAUSS; SHERMAN; SPREEN, 2006). Já os testes informais são identificados e analisados com base em teorias clássicas da Psicologia e da Neuropsicologia, em que se observa o desempenho dos indivíduos em determinadas tarefas. Nesses testes, não existem tabelas normativas, critérios de pontuação, validação do instrumento e/ou reconhecimento pelo conselho de psicologia. Contudo, são utilizados como dados qualitativos para elucidar o comportamento e a cognição em relação ao que se pretende avaliar.

A literatura aponta estudos empíricos realizados em alguns países relacionados a pacientes vítimas de AVE, avaliados com testes neuropsicológicos. Um estudo norte-americano realizado por Stricker, Tybur, Sadek e Haaland (2010) avaliou a utilidade da Neuropsychological Assessment Battery (NAB) em uma amostra de paciente com AVE e um grupo controle. Esse instrumento é composto por um módulo de

triagem e cinco módulos de domínios específicos (atenção, linguagem, memória, percepção espacial e funcionamento executivo). Os autores apontam em seus resultados que a bateria é útil para a detecção de déficits cognitivos em indivíduos com AVE, embora com baixa sensibilidade para a descrição das habilidades de pessoas saudáveis, o que indica uma necessidade de melhor análise estatística quando se utiliza o instrumento.

Costa, Silva e Rocha (2011) evidenciaram em sua pesquisa, por meio de uma equipe multidisciplinar, o desempenho cognitivo de pacientes neurológicos vítimas de AVE. Os autores utilizaram para a coleta de dados o Mini Mental (MEEM) e o National International Health Stroke Scale (NIHSS). Detectaram, com esses instrumentos, que o estado neurológico e o funcionamento cognitivo estão intimamente relacionados, podendo assim interferir de forma direta na reabilitação os indivíduos afetados pelo AVE.

Dong et al. (2012) descreveram em seu estudo, em Singapura, que ao realizar uma avaliação de rastreio em indivíduos com AVE em fase aguda, era viabilizado um preditivo para a identificação de comprometimento cognitivo desses pacientes. Utilizaram para a testagem os seguintes testes de rastreio: Montreal Cognitive Assessment (MOCA) e MEEM. Identificaram que os pacientes apresentaram prejuízo significativo na linguagem, na visuoconstrução, na atenção, na memória verbal e na visual, na velocidade de processamento e nas funções executivas.

Ainda em relação aos instrumentos neuropsicológicos, Cardoso, Kristensen, Carvalho, Gindri e Fonseca (2012) utilizaram em seu estudo o Iowa Gambling Task (IGT), para a avaliação de tomada de decisão em indivíduos com AVE unilateral e apontaram que, independentemente da lesão hemisférica, apresentaram diferenças nesse desempenho executivo.

Pawlowski et al. (2013) realizaram, no Brasil, um estudo com pacientes com AVE em hemisfério

esquerdo, avaliados com o Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve (Neupsilin), o qual é padronizado e validado para a população brasileira. Elucidaram, com seus dados, que os pacientes apresentaram significativamente baixo desempenho na linguagem, memória de trabalho e praxia ideomotora.

Outra pesquisa realizada no Brasil, em São Paulo, por Sobreiro et al. (2012) teve como objetivo investigar a associação entre funções executivas e grupos de indivíduos com sintomas depressivos vítimas de AVE. Utilizaram no estudo instrumentos neuropsicológicos formais, porém não validados para a população brasileira: Fluência Fonética (FAS), Stroop Test, e como instrumentos neuropsicológicos formais, validados e padronizados: o subteste Dígitos da Escala Wechsler de Inteligência para Adultos (WAIS-III). Os resultados sugerem a existência de uma disfunção depressiva e executiva em pacientes pós AVE.

Ainda no âmbito de São Paulo, Camargo (2012) utilizou em seu estudo, para avaliar as funções executivas em pacientes com AVEH, os seguintes testes formais, embora sem validação: Teste Blocos de Corsi, Trail Making Test, Stroop Test, FAS e Fluência Semântica. Como método avaliativo formal a autora fez uso do subteste Dígitos da bateria WAIS-III e o Teste de Classificação de Cartas Wisconsin. Os sujeitos deste estudo mostraram-se vulneráveis aos prejuízos disexecutivos. Rodrigues et al. (2009), em Porto Alegre descreveram em sua pesquisa o desempenho prático em pacientes vítimas de AVE nas regiões corticais e subcorticais do hemisfério esquerdo, com o uso do MEEM, e alguns subtestes da Avaliação Neuropsicológica Breve (Neupsilin), para verificar o desempenho prático dos pacientes. Os autores identificaram que somente os pacientes com lesão cortical apresentaram déficit de apraxia ideomotora.

Ferreira, Barbosa, Ferreira, Brasil e Gervasio (2012), com o intuito de descrever as alterações executivas em pacientes com AVE, utilizaram instrumentos padronizados, como o teste de Classificação de Cartas Wisconsin e a Figura

Complexa de Rey, mas, também, testes formais, sem validação para a população brasileira como Fluência Fonética (FAS), Fluência Semântica e Teste de Trilhas A e B. Os dados apontaram que 86,9% dos paciente apresentaram alterações da função executiva em comparação aos indivíduos normais.

De acordo com a literatura, evidencia-se, a observa-se a importância de testes validados para a população brasileira na avaliação de indivíduos vítimas de doenças neurológicas, como o AVE. Embora esses estudos descrevam pesquisas envolvendo testes psicológicos para avaliações do AVE no mundo e no Brasil, eles ainda são incipientes. Uma das dificuldades encontradas é o acesso aos serviços, e conseqüentemente à amostra, e a disponibilidade de instrumentos de medidas específicos e reconhecidos para a população brasileira.

O uso de instrumentos não validados para população brasileira exige do avaliador maior habilidade e um exame clínico mais apurado, a fim de corrigir possíveis distorções proporcionadas pelo instrumento. Reconhece-se, desse modo, que comumente são montadas baterias que contemplam instrumentos neuropsicológicos formais e informais, cabendo à Neuropsicologia, como ciência, melhor ampliar os seus estudos para a validação e o reconhecimento desses instrumentos.

## 2 - DISCUSSÃO

Este artigo teve como objetivo discutir conceitos sobre o AVE, disfunções cognitivas e correlações entre a neuroanatomia e as alterações cognitivas superiores, com a utilização da ANP. Embora o AVE faça-se presente no contexto da saúde pública mundial e brasileira, há, ainda, poucos estudos que explicitam a correlação entre hemisfério e/ou artéria lesionada e a disfunção cognitiva, pois, mesmo investigando em bases de dados ou periódicos específicos da área: PUBMED, BIREME e SCIELO, são escassas as publicações referentes a esta temática.

Com este artigo, podem-se identificar publicações que mostram a descrição das funções e das estruturas cerebrais necessárias para tal (GAZZANIGA et al., 2006). De modo mais restrito, são encontrados achados científicos correlacionados a lesão com as estruturas prejudicadas (MCDONALD et al., 2003; BUSH et al., 2011). Possivelmente, em razão da particularidade de cada indivíduo em relação ao tempo de lesão, sua intensidade, localização e aspectos como idade, escolaridade, sexo, gênero e contexto de reabilitação (SOHLBERG; MATEER, 2009).

Há publicações de descrições das funções cognitivas superiores com as áreas cerebrais envolvidas na determinada função, e o presente estudo identificou uma maior quantidade de publicações em relação à área lesionada e à disfunção do que no tocante à artéria afetada e às disfunções.

Beal (2010) descreve a ocorrência de algumas alterações cognitivas em decorrência de lesões cerebrais específicas. A afasia de compreensão, por exemplo, é comum estar associada a lesões de áreas posteriores do hemisfério esquerdo, parietal lateral inferior e supratemporal. Já a heminegligência, segundo o mesmo autor, é caracterizada por sequela no lobo parietal direito. Apesar de se poder traçar uma relação entre a base neurológica e as funções/ disfunções, cada indivíduo pode ter particularidades que expressem a lesão individual.

Corroborando essa literatura, Solhberg e Mateer (2009) ressaltam que a expressão da disfunção cognitiva é singular e que a análise do desempenho do paciente, bem como suas atitudes em cada atividade, possibilita avaliar o tipo de erro que ele comete e observar as habilidades mais preservadas. Pode-se assim descrever melhor e compreender o quadro e a demanda clínica e, conseqüentemente, melhor programar a intervenção terapêutica.

O presente trabalho também identificou que, apesar da existência de alguns testes “padrão ouro” validados para o Brasil, por exemplo,

WISC-IV e WAIS-III, ainda assim existe uma escassez de instrumentos formais específicos para a população com AVE, e reconhecidos pelo Conselho Federal de Psicologia. Cabe ao amplo contexto da Neuropsicologia o empenho em melhor investigar sobre a técnica de avaliação neuropsicológica, o manuseio dos instrumentos e o seu estudo estatístico para que, de fato, a descrição formal das habilidades cognitivas seja efetivada.

Uma vez que as lesões encefálicas em muito refletem na vida dos indivíduos acometidos, quanto melhor for a descrição diagnóstica, mais eficaz será a intervenção. Para que ela ocorra o profissional de saúde deve considerar as queixas do paciente e dos seus familiares, o levantamento da hipótese diagnóstica (de acordo com a artéria e ou hemisfério lesionado) e considerar as alterações cognitivas de modo singular. Rabelo e Nero (2006) corroboram essa ideia ao descreverem, em seu estudo, a importância da participação do indivíduo no processo de reabilitação, pois ele conhece melhor suas disfunções e, possivelmente, auxiliará a sua recuperação.

Conclui-se, neste presente artigo, que, sobre o conceito de AVE, a descrição da sua etiologia, a identificação dos tipos e as estruturas anatômicas alteradas, existe um vasto número de estudos (PONTES-NETO et al., 2008; DE CARVALHO et al., 2011; RANDONOVIC, 2005). No entanto, também foram identificadas poucas publicações relacionadas às disfunções cognitivas, às áreas cerebrais específicas e às avaliações neuropsicológicas em AVEs, em pesquisas realizadas na área da Neuropsicologia. Visto que essa ciência se encontra em processo de consolidação, torna-se condição fundamental que ela mesma se proponha a evidenciar, mediante instrumentos validados, cada vez mais as dificuldades cognitivas em pessoas acometidas com uma doença tão frequente na sociedade contemporânea, como o AVE. Propostas como esta podem auxiliar as equipes de saúde a melhorarem o atendimento de pacientes

com essa enfermidade e, conseqüentemente, proporcionar-lhes uma melhor qualidade de vida.

### 3- REFERÊNCIAS

AL- QAZZAZ, N. K.; ALI, S. H.; AHMAD, S. A.; ISLAM, S.; MOHAMAD, K. Cognitive impairment and memory dysfunction after a stroke diagnosis: a post- stroke memory assessment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 10, 1677-1691, 2014. doi:10.2147/NDT.S67184

BARKER-COLLO, S.L.; FEIGIN, V. L.; LAWERS, C. M.M.; PARAG, V.; SENIOR, H.; RODGERS, A. Reducing attention deficits after stroke using attention process training- a randomized controlled trial. *Stroke*, 40, 3293-3298, 2009..doi: 10.1161/STROKEAHA.109.558239.

BARKER-COLLO, S., STARKEY, N., LAWES, C.M.M., FEIGIN, V., SENIOR, H. & PARAG, V.. Neuropsychological Profiles of 5-year ischemic stroke survivors by Oxfordshire Stroke Classification and hemisphere of lesion. *Stroke*, 43, 50-55, 2012. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.627182

BARRASKIWITZ, N. H. V. C. Estudo da função executiva em crianças com epilepsia focal benigna da infância com pontos centrotemporais. Dissertação (mestrado). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

BEAL, C. Gender and stroke symptoms: a review of the current literature. *Journal Neuroscience Nurs.*, 42(2), 80-87, 2010. doi: 10.1097/JNN.0b013e3181ce5c70

BRASIL. Rede de Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). DATASUS. Indicadores e dados básicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em:<tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm#morb>

BUSH, R. M.; MCBRIDE, A. M.; CURTISS, G.; VANDERPLOEG, R. D. The components of executive functioning in traumatic brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27, 1022-1032, 2011. doi: 10.1080/13803390490919263

CAMARGO, A. P. F. Funções neuropsicológicas executivas pós acidente vascular encefálico hemorrágico. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2012.

CAMBIER, J., MASSON, M. & DEHEN, H. *Neurologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CARDOSO, C. O.; KRISTENSEN, C.H.; CARVALHO, J.C. N.; GINDRI, G.; FONSECA, R. P. Tomada de decisão no IGT: estudo de caso pós- AVC de hemisfério direito versus esquerdo. *Psico-USF (Impresso)*, 17, 11-20, 2012. doi: 10.1590/S1413-82712012000100003

COSTA, F. A.; SILVA, D. L. A.; ROCHA, V. M. Estado neurológico e cognição de pacientes pós- acidente vascular cerebral. *Rev. Esc. Enferm. USP*, 45 (5), 1083-1088, 2011.doi: 10.1590/S0080-62342011000500008.

DE CARVALHO J. J. F., et al. Stroke Epidemiology, Patterns of Management, and Outcomes in Fortaleza, Brazil - A Hospital-Based Multicenter Prospective Study. *Stroke*,

42, 3341-3346, 2011. doi:

10.1161/strokeaha.111.626523

DESMOND, D. W. The neuropsychology of vascular cognitive impairment: is there a specific cognitive deficit? *Journal of Neurological Sciences*, 226 (1-2), 3-7, 2004. doi:10.1016/j.jns.2004.09.002

DONG, Y.; LEE, W.Y.; BASRI, N.A.; COLLINSON S.L.; MERCHANT, R.A.; VENKETASUBRAMANIAN N; et al. The Montreal Cognitive Assessment is superior to the Mini-mental State Examination in detecting patients at higher risk of dementia. *Int Psychogeriatr*, 24(11),1749-55, 2012. doi: 10.1017/S1041610212001068

FERREIRA, L. M.; BARBOSA, M.N.M.; FERREIRA, S. F.B.; BRASIL, M.G.N.; GERVASIO, F.M. Avaliação das funções executivas em pacientes pós acidente vascular cerebral. *Revista Movimenta*, 5 (3), 2012.

FLUMIGNAN-ZETOLA, V.H., et al. Acidente vascular cerebral em pacientes jovens. *Arq. Neuro- Psiquiatr.*, 59(3B), 740-745, 2001. doi: 10.1590/S0004- 282X2001000500017

FUENTES, D.; MALLOY-DINIZ, L.; CAMARGO, C.H.P.; COSENZA, R.M. *Neuropsicologia - teoria e prática*. 2ª Edição. Porto Alegre. Artmed, 2014.

FURIE, K.L., KASNER, S. E., ADAM, R. J., ALVERIS, G. M., BUSH, R.L., FAGAN, S.C., et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke or transient ischemic attack: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/ American Stroke Association. *Stroke*, 42, 227-276, 2011. doi:10.1161/ STR.0000000000000024

GAGLIARDI, R. J. A investigação na fase aguda do acidente vascular cerebral (AVC). *Revista da Associação Médica Brasileira*, 50(2), 109-126, 2004. doi: 10.1590/ S0104-42302004000200018

GAZZANIGA, M.S.; MANGUN, G.R.; IVRY, R.B. *Neurociência Cognitiva: a biologia da mente*. 2ª Edição. São Paulo. Artmed, 2006.

GIL, R. *Neuropsicologia*. São Paulo: Editora Santos, 2007.

GLYMOW, M. M.; WEUVE, I.; FAY, M.E.; GLASS, T.;BERKMAN, L. F. Social ties and cognitive recovery after stroke: does social integration promote cognitive resilience? *Neuroepidemiology*, 31, 10-20, 2008. doi: 10.1159/ 000136646

GODOY, S.; DIAS, N. M.; TREVISAN, B.T.; MENEZES, A; SEABRA, A. G. Concepções teóricas acerca das funções executivas e das altas habilidades. *Cadernos de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*,10(1), 76-85, 2010.

HYDMAN, D. ; ASHBURN, A. People with stroke living in the community: attention deficits, balance, adl ability and falls. *Disabil Rehabil*, 25, 817-822, 2003.. doi: 10.1080/ 0963828031000122221

JARROS, R.B. Perfil neuropsicológico de adolescentes com transtorno de ansiedade. *Dissertação (Mestrado)*. Faculdade de Medicina. Porto Alegre, 2011.

KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J.H.; JESSELL, T.M.; SIEGELBAUM; HUDSPETH,

- A.J. Princípios de neurociência. 5ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- KELLY, P. J.; FURIE, K. L.; SHAFQAR, S.; RALLIS, N.; CHANG, Y.; STEIN, J. Functional recovery following rehabilitation after hemorrhagic and ischemic stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 84, 968-972, 2003. doi: 10.1016/S0003.9993(03)00040-6
- KOLB, B.; WHISHAW, Q. Neurociência do Comportamento. Manole: São Paulo, 2006.
- LEZAK, M.; HOWIESON, D.; LORING, D. Neuropsychological assessment. New York: Oxford University Press, 2004.
- LURIA, A. R. Fundamentos de neuropsicologia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos; São Paulo: EDUS, 1981.
- MACHADO, A. Neuroanatomia funcional . 3a Edição. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013.
- MARTINS, T. Acidente vascular cerebral. Qualidade de vida e bem estar. Coimbra: Formasau, 2006.
- MCDONALD, J.; SCHLEIFER, L.; RICHARDS, J. B.; WIT, H. Effects of THC on behavioral measures of impulsivity in humans. *Neuropsychopharmacology*, 28(7), 1356-1365, 2003. doi: 10.1038/sj.npp.1300176
- MOORMAN, S.; GOBES, S. M. H.; KUIJPERS, M.; KERKHOFS, A.; ZANDBERGEN, M. A.; BOLHUIS, J. J. Human- like brain hemispheric dominance in birdsong learning. *PNAS*, 109 (31), 12782-12787, 2012.. doi: 10.1073/pnas.1207.207109
- MORO, V.; PERNIGO, S.; AVESANI, R.; BULGARELLI, C.; URGENTI, C.; CANDIDI, M.; AGLIOTI, S. M. Visual body recognition in a prosopagnosic patient. *Neuropsychologia*, 50, 104-117, 2012. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2011.11.004
- NG, Y. S.; STEIN, J.; SALLES, S. S.; BLACK-SCHAFFER, R. M. Clinical characteristics and rehabilitation outcomes of patients with posterior cerebral artery stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 86, 2138- 2143, 2005. doi: 10.1016/j.apmr.2005.07.289
- PARK, K. C.; YOON, S. S.; RHEE, H. Y. Executive dysfunction associated with stroke in the posterior cerebral artery territory. *Journal of Clinical Neuroscience*, 18, 203- 208, 2011. doi: 10.1016/j.jocn.2010.05.026
- PAWLOWSKI, J.; RODRIGUES, J. C.; MARTINS, S. C. O.; BRONDANI, R.; CHAVES, M. L. F.; FONSECA, R. P.; BANDEIRA, D. R. Avaliação neuropsicológica breve de adultos pós- acidente vascular cerebral em hemisfério esquerdo. *Avances em Psicologia Latinoamericana*, 31 (1),33-45, 2013.
- PONTES-NETO O. M. et al. Stroke awareness in Brazil: alarming results in a community-based study. *Stroke*, 39, 292-296, 2008.
- RABELO, D. F.; NERO, A. L. Bem estar subjetivo e senso de ajustamento psicológico em idosos que sofreram acidente vascular cerebral: uma revisão. *Estud. Psicol.*, 11(2), 169-177, 2006. doi: 10.1590/S1413-294X2006000200006.

- RADANOVIC, M. Características do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em hospital secundário. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 58 (1), 99-106, 2005. doi: 10.1590/S0004-282X2000000100015
- RIECK, M.; MORELAND, J. The orpington prognostic scale for patients with stroke: reability and pilot predictive data for discharge destination and therapeutic services. *Disability and Rehabilitation*, 27 (23), 1425-1433, 2005.
- RODRIGUES, J. C.; OLIVEIRA, C. R.; BANDEIRA, D. R.; PAWLOWSKI, J.; ZIBETTI, M. R. F.; FONSECA, R. P. Avaliação de praxias em pacientes acometidos por acidente vascular cerebral de hemisfério esquerdo. *Salão de iniciação científica*, 21, 19-23, 2009.
- RODRIGUEZ, F.; URZÚA A. Funciones superiores em pacientes com accidente cérebro vascular. Superior functions in patients with cérebro vascular accidents. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4(1), 20-27, 2009.
- ROSENFELD, S. Prevalence, associated factors, and misuse of medication in the elderly: a review. *Cad. Saúde Pública*, 19(3), 717-724, 2003. doi: 10.1590/ S0102-311x2003000300004
- SANTOS-NETO, L. L.; TOLEDO, M. A.; MEDEIROS, O. S. Hipertensão arterial e AVC. *Brasilia Med.*, 42(1), 24-30, 2005.
- SAPOSNIK, G.; DEL BRUTO, O.H. Stroke in South America: a systematic review of incidence, prevalence and stroke subtypes. *Stroke*, 34(9), 2103-2218, 2003. doi: 10.1161/01.STR.0000088063.74250.DB
- SOBREIRO, M. F. M. Associação entre função executiva e sintomas depressivos em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.
- SOHLBERG, M. M.; MATEER, C. A. Reabilitação Neuropsicológica: abordagem interdisciplinar e modelos conceituais na prática clínica. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- STEGMAYR, B.; ASPLUND, K. Measuring stroke in the population: quality pf routine statistics in comparison with a population-based stroke registry. *Neuroepidemiology*, 11, 204-213, 1992. doi: 1159/000110933
- STERNBERG, R.J. *Psicologia Cognitiva*- Tradução da 5ª edição Norte- Americana. São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda, 2010.
- STRAUSS, E.; SHERMAN, E. M. S.; SPREEN, O. A compendium of neuropsychological tests: administration, norms and commentary (3ª edição) New York: Oxford University Press, 2006.
- STRICKER, N.H.; TYBUR, J. M; SADEK, J. R.; HAALAND, K. Y. Utility of the Neuropsychological Assessment Battery in detecting cognitive impairment after unilateral stroke. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 1, 1-9, 2010. doi: 10.1017/S1355617710000652
- TERRONI, L. M. N.; MATTOS, P. F; SOBREIRO, M. F. M.; GUAJARDO, V. D. ; FRAGUAS, R. Depressão pós-AVC: aspectos psicológicos, neuropsicológicos, eixo HHA, correlato neuroanatômico e tratamento. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 36(3), 100-108, 2008.

TREGER, I.; AIDINOF, R.; LUTSKY, L.;  
KALICHMAN, L. Mean flow velocity in the  
middle cerebral artery is associated with  
rehabilitation success in ischemic stroke  
patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 91, 1737-  
1740, 2010. Doi: 10.1016/j.apmr.2010.08.008

UNVERZAGT, F. W. et al. Vascular risk  
factors and cognitive impairment in a stroke-  
free cohort. *Neurology*, 77 (19), 1729-1736,  
2011. doi: 10.1212/wnl.0b013e318236ef23

Recebido em: 23.04.2015

Aceito em: 17.09.2015