

Desempenho sensório-motor na paresia aferente em paciente após acidente vascular encefálico crônico: relato de caso

Sensorimotor performance in afferent paresis in chronic stroke patient: case report

Núbia Maria Freire Vieira Lima¹; Silvana Alves Pereira²; Roberta de Oliveira Cacho¹; Enio Walker de Azevedo Cacho³; Rodrigo Pegado de Abreu Freitas⁴; Donizeti César Honorato⁵; Thais Botossi Scalha⁶; Saionara Maria Aires da Camara⁷; Illia Nadinne Dantas Florentino Lima⁸

¹ Dotoras em Ciências Biomédicas – Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Professoras Adjuntas do curso de Fisioterapia – Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Santa Cruz, RN – Brasil.

² Doutora Neurociências e Comportamento – Universidade de São Paulo – USP, Professora Adjunta do curso de Fisioterapia – Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Santa Cruz, RN – Brasil.

³ Doutor em Cirurgia Experimental – Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Professor Adjunto do curso de Fisioterapia – Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Santa Cruz, RN – Brasil.

⁴ Doutor em Psicobiologia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Professor Adjunto do curso de Fisioterapia – Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Santa Cruz, RN – Brasil.

⁵ Doutor em Ciências Médicas, Professor da Faculdade de Ciências Médicas – Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Campinas, SP – Brasil.

⁶ Doutora em Ciências Biomédicas – Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Professora do curso de Fisioterapia – Universidade de Sorocaba – Uniso. Sorocaba, SP – Brasil.

⁷ Doutora em Fisioterapia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Professora Adjunta do curso de Fisioterapia – Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Santa Cruz, RN – Brasil.

⁸ Doutora em Biotecnologia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Professora Adjunta do curso de Fisioterapia – Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Santa Cruz, RN – Brasil.

Endereço para correspondência:

Núbia Maria Freire Vieira Lima
Av. Rio Branco, s/n, UFRN,
Bloco 2, Sala de professores 2, Centro
59200-000 – Santa Cruz – RN [Brasil]
nubiavl@yahoo.com.br

Resumo

Introdução: Lesões no giro cerebral pós-central podem causar o fenômeno de paresia aferente. **Objetivo:** Descrever o desempenho sensório-motor de uma paciente com paresia aferente pós-acidente vascular encefálico (AVE) crônico. **Métodos:** Paciente do sexo feminino, 39 anos, com diagnóstico de hemorragia subaracnoide aguda por rompimento de aneurisma em artéria cerebral média direita foi submetida a um protocolo de desempenho físico de Fugl-Meyer, avaliação sensorial de Nottingham, teste dos sinos, testes de sequência motora e dez testes funcionais, sendo os dois últimos executados com e sem privação visual. **Resultados:** A paciente apresentou comprometimento motor leve, hipostesia tátil e ausência de propriocepção em punho e mão, astereognosia e dificuldade na resolução de tarefas motoras durante a privação visual. **Conclusão:** A paciente com sequelas crônicas pós-AVE apresentou déficits sensoriais e lentidão ou incapacidade de realização das tarefas motoras manuais na ausência da orientação visual, caracterizando, assim, a paresia aferente.

Descritores: Acidente cerebrovascular; Extremidade superior; Paresia; Sensação.

Abstract

Introduction: Lesions on the postcentral gyrus may cause the phenomenon denominated afferent paresis. **Objective:** To describe sensorimotor performance of a patient with afferent paresis after chronic stroke. **Methods:** Female patient, 39 years with a diagnosis of acute subarachnoid hemorrhage caused by rupture of an aneurysm in the right middle cerebral artery underwent physiotherapy assessment. She was subjected to the Fugl-Meyer assessment, Nottingham sensory assessment, the bells test, the motor sequences and ten functional tests, the last two were performed with and without visual deprivation. **Results:** The patient had mild motor dysfunction, tactile hypoesthesia and absence of proprioception in the wrist and hand, astereognosis and difficulty in resolving motor tasks during visual deprivation. **Conclusion:** The chronic post-stroke patient exhibited significant sensory deficits in the contralesional upper extremity and slowness or inability to perform motor tasks only in the absence of visual guidance, thus characterizing the afferent paresis.

Key words: Paresis; Sensation; Stroke; Upper extremity.

Introdução

O déficit somatossensorial está entre os resultados mais frequentes do Acidente Vascular Encefálico (AVE). Verifica-se que de 7% a 53% dos pacientes apresentam deficiências táteis, de 31% a 89% astereognosia e de 34% a 64% distúrbios de propriocepção consciente na extremidade superior contralateral ao AVE¹. Em estudo brasileiro, Lima et al.² verificaram que sujeitos pós-AVE apresentaram distúrbios sensoriais, e somente 67% da pontuação máxima da sensibilidade exteroceptiva e proprioceptiva do hemitórpo contralateral ao AVE foi alcançada na avaliação sensorial de Nottingham.

As consequências mais evidentes do déficit somatossensorial pós-AVE são alterações no reconhecimento e manipulação de objetos, perigo de queimaduras e ferimentos no membro, prejuízos no controle motor e dificuldade em controlar o nível de força da mão para alcançar um objeto^{3,4}. Desse modo, os indivíduos que sofreram AVE se tornam mais dependentes de informações visuais para compensar a perda sensorio-motora, a fim de reorganizar as informações sensoriais que foram alteradas após a lesão⁵⁻⁷.

Lesões no giro pós-central podem causar o fenômeno que o neurocientista Alexander Luria⁸ denominou de paresia aferente. Os movimentos dos dedos são desajeitados, pois o sujeito não possui a sensação exata sobre sua posição, repercutindo nas atividades motoras manuais finas, as quais são constantemente moduladas por *feedback* sensorial. Na ausência ou interrupção deste *feedback* (desaferentação), as tarefas motoras podem ser afetadas. Desta forma, os sintomas ficam mais pronunciados quando é solicitada a manipulação de objetos na ausência da visão⁹.

Há pesquisas, na literatura científica, devotadas à descrição e análise do déficit motor moderado ou grave associado à disfunção sensorial da extremidade superior de pacientes com sequelas de AVE^{6,7,10,11} e uma menor parcela das investigações¹⁻⁴ se destina à análise das alterações sensoriais predominantes ou exclusivas pós-AVE. A paresia aferente é um quadro dis-

funcional pouco descrito na literatura, sendo necessária a descrição e a análise funcional desta condição com o intuito de evitar que ela seja subdiagnosticada. Assim, neste estudo, objetivou-se descrever o desempenho sensorio-motor de paciente com sequelas crônicas secundárias ao AVE, com quadro disfuncional de paresia aferente, na presença e na ausência de orientação visual.

Método

As avaliações foram realizadas no Ambulatório de Fisioterapia Neurológica Adulto do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), após aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp (número 1566/05).

Relato do caso

Participou do estudo um indivíduo do sexo feminino, 39 anos, com diagnóstico clínico de hemorragia subaracnoide aguda por rompimento de aneurisma sacular em artéria cerebral média direita (ACMD), em maio de 2006. A paciente apresentava antecedente pessoal de hipertensão arterial sistêmica (HAS) e ausência de outras comorbidades, sem antecedente familiar para estas condições. Segundo a história clínica, a voluntária procurou atendimento hospitalar após apresentar quatro dias consecutivos de cefaleia occipito-frontal intensa, diplopia e mal-estar. Na avaliação inicial, apresentava escala Hunt Hess score 1 e escala de Fischer score 3, sendo então submetida à correção cirúrgica (clipping do aneurisma) no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas.

A tomografia computadorizada craniana, após 24 horas do procedimento cirúrgico, evidenciou região hipodensa em território de ACMD com desvio de linha média para a esquerda; a paciente apresentou hemiplegia esquerda desproporcionada (com predomínio braquial) e,

por isso, no segundo dia do pós-operatório, foi submetida a outro procedimento cirúrgico (craniectomia descompressiva).

A tomografia craniana de março de 2008 evidenciou craniectomia fronto-têmporo-parietal direita; hipodensidade de substância branca e cortical fronto-têmporo-parietal direita com retração volumétrica e alargamento mais pronunciado do ventrículo lateral direito; tronco e cerebelo de morfologia e coeficiente de atenuação preservados; estruturas de linha média com discreto desvio para direita; ausência de coleção intra- e extra-axiais. A paciente realizou tratamento fisioterapêutico hospitalar e, desde o segundo mês pós-AVE, fez tratamento fisioterapêutico ambulatorial.

Em março de 2011, a paciente foi submetida à avaliação fisioterapêutica com os instrumentos de medida infracitados; e, no momento da avaliação, encontrava-se consciente e orientada no tempo e espaço, capaz de compreender e obedecer aos comandos do terapeuta, não apresentava déficits de fala e linguagem e não fazia uso de órteses para os membros. Estava em uso de medicação anti-hipertensiva (uso diário) e encontrava-se hemodinamicamente estável (normotensa e normocárdica). Negou algias e desconforto respiratório. Era capaz de caminhar sem dispositivos auxiliares (tanto para marcha domiciliar quanto comunitária) e não apresentava hipertonia elástica, encurtamento muscular ou deformidades na extremidade superior afetada. Não foi submetida a procedimentos invasivos nesta extremidade (bloqueio neurolíticos ou tenotomia) até o momento da avaliação.

Instrumentos de medida

Foram utilizados os seguintes instrumentos de medida:

- Protocolo de Desempenho Físico de Fugl-Meyer (FM): instrumento validado no Brasil que mensura a recuperação sensório-motora após o AVE¹². Foram aplicadas as seções relativas à função motora e sensibilidade da extremidade superior, nas posições sentada e supina. A pontuação da seção motora varia de 0 a 66, e sensibilidade de 0 a 12. A menor e a maior pontuação correspondem a pior e melhor funções, respectivamente¹². O comprometimento motor leve é representado por escore ≥ 50 , moderado a grave de 50-20 e grave ≤ 20 ¹³.
- Avaliação Sensitiva de Nottingham (ASN): trata-se de um instrumento validado no Brasil², o qual avalia a extremidade superior pós-AVE, nas posições supina e sentada, nas seguintes modalidades sensoriais: sensação tátil (pressão, toque leve, sensibilidade térmica, dolorosa e toque simultâneo bilateral), propriocepção consciente, estereognosia e discriminação entre dois pontos. Os objetos oferecidos para avaliação da estereognosia foram: moedas de R\$ 0,01, 0,10 e 1,00, caneta esferográfica, lápis, pente, tesoura, esponja, flanela, xícara e copo. Foi usado o Diskriminator[®] para avaliação da discriminação entre dois pontos (distância de 3 mm e 8 mm, para segundo quirodático e palma da mão, respectivamente). Cada item da ASN foi pontuado de 0 (pior função) a 2 (sensação preservada), exceto a propriocepção consciente que recebeu de 0 a 3 pontos (pior e melhor função, respectivamente). Foram testados o punho e mão contralaterais ao AVE.
- Teste dos sinos: este foi apresentado em uma folha com 315 objetos desenhados, pequenos e repetidos, entre os quais se encontravam 35 sinos distribuídos de forma aleatória. A tarefa da paciente foi localizar os sinos, circulando-os. Caso ela deixasse de circular seis ou mais sinos, levantaria a suspeita de déficit de atenção¹⁴.
- Teste da sequência motora (SM): mensura o desempenho na realização de quatro sequências motoras utilizando os cinco dígi-

tos: (1) I-II, I-III, I-IV, I-V; (2) I-V, I-IV, I-III, I-II; (3) I-II; I-IV; I-III, I-V; (4) I-III, I-II, I-IV, I-V. As sequências foram realizadas sob duas condições: com auxílio da visão e, posteriormente, com privação visual (uso de venda), sendo mensurado o tempo para a realização de todas das tarefas com um cronômetro. Um ponto foi atribuído para cada movimento de oponência efetuado incorretamente (pontuação máxima de 16 pontos, ou seja, ausência de movimentos de oponência)³.

- Testes funcionais (TF): composição de dez tarefas consecutivas e solicitadas pelo terapeuta: (1) fechar um zíper; (2) desabotoar um botão; (3) abrir e fechar uma tira de velcro; (4) colocar um anel no dedo médio da mão contralateral à lesão neurológica; (5) utilizar um garfo; (6) usar um isqueiro; (7) apontar um lápis; (8) despejar água em um copo; (9) abrir e fechar uma garrafa; e (10) dar um laço no sapato. As tarefas foram executadas em dois momentos: com auxílio da visão e, posteriormente, com privação visual (uso de venda), sendo mensurado o tempo para a realização de cada tarefa com um cronômetro. As tarefas foram supervisionadas para evitar colisões dos objetos no corpo e ferimentos na paciente. Para cada experimentação, nenhum ponto foi computado se a tarefa foi finalizada dentro de 15 segundos, 1 ponto para tarefas concluídas entre 16 e 30 segundos, 2 pontos para tarefas concluídas entre 31 e 45 segundos, 3 pontos para tarefas concluídas entre 46 e 60 segundos e 4 pontos foram atribuídos caso tarefa fosse concluída após 60 segundos. A contagem foi obtida somando-se os pontos de cada tarefa (com e sem orientação visual), com mínimo de 0 (melhor função) e máximo de 40 pontos (pior função)³.

A paciente foi avaliada por fisioterapeuta experiente, num único dia, nesta sequência:

inicialmente por FM e ASN, teste dos sinos, teste SM e, por fim, TF. Períodos de descanso de cinco minutos, para evitar fadiga, foram oferecidos à participante durante a aplicação dos instrumentos.

Análise estatística

Foi empregado o programa estatístico Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 13.0 para Windows. Não foi encontrada distribuição normal das variáveis (teste Kolmogorov-Smirnov). Para comparação de medidas numéricas avaliadas em dois momentos, foi utilizado o teste de Wilcoxon. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi 5%.

Resultados

Foi excluído o déficit de atenção por meio dos testes dos sinos, tendo em vista que somente dois sinos não foram assinalados. Na ASN, os pontos de teste para punho e mão receberam escore 1 nas modalidades de sensação tátil, exceto para localização tátil e toque bilateral simultâneo (escore zero para cada). No item propriocepção consciente de punho e mão, a paciente apresentou pontuação zero, ela também não reconheceu os itens fornecidos para avaliação da estereognosia, sendo atribuído escore zero. Além disso, não reconheceu o estímulo na discriminação entre dois pontos, representado pela pontuação zero na mão afetada (palma e segundo quirodáctilo).

A Tabela 1 resume as pontuações dos instrumentos de medida protocolo de desempenho físico de Fugl-Meyer, teste de sequência motora e testes funcionais. No teste funcional com orientação visual, a voluntária apresentou escore 1 na tarefa “dar um laço no sapato” e, com privação visual, houve lentidão motora nos dez testes funcionais.

Tabela 1: Pontuações dos instrumentos de medida pelo caso relatado

Instrumentos de medida	Pontuações
Protocolo de FM – função motora ES	54 [§]
Protocolo de FM – sensibilidade ES	7
Sequência motora com orientação visual	0
Sequência sem motora com orientação visual	5 [*]
Testes funcionais com orientação visual	1
Testes funcionais sem orientação visual	26 ^{**}

FM: protocolo de desempenho físico de Fugl-Meyer; ES: extremidade superior.

[§] Considerando pontuação > 50 (comprometimento motor leve);

^{*}p-valor=0,05 para comparação da atividade com e sem orientação visual;

^{**}p-valor=0,04 para comparação da atividade com e sem orientação visual.

As Figuras 1 e 2 demonstram o desempenho da paciente na tarefa número 5 (utilizar um garfo) do teste funcional com e sem orientação visual, respectivamente.

Discussão

A paciente pós-AVE do caso descrito apresentou comprometimento motor leve, hipostesia tátil e ausência de propriocepção em punho e mão, astereognosia e dificuldade na resolução de tarefas motoras durante a privação visual. É sabido que, na presença de déficits sensoriais, a visão é de fundamental importância na realização das tarefas manuais⁵⁻⁷.

A curiosa denominação desta condição abrange os dois déficits presentes: paresia, a qual faz referência aos movimentos lentos e imprecisos na ausência da visão, e distúrbio aferente (em referência à lesão no sistema sensorial, especialmente as regiões envolvidas com a propriocepção consciente, ou seja, artroestesia)⁸.

As disfunções sensitivas em membros inferiores de pacientes neurológicos culminam em ataxia sensitiva; porém, até então, o resultado das perdas sensoriais no membro superior destes pacientes não possui um termo definido e de uso rotineiro na prática clínica, sendo a expres-



Figura 1: Teste funcional: usando um garfo com a extremidade afetada com orientação visual

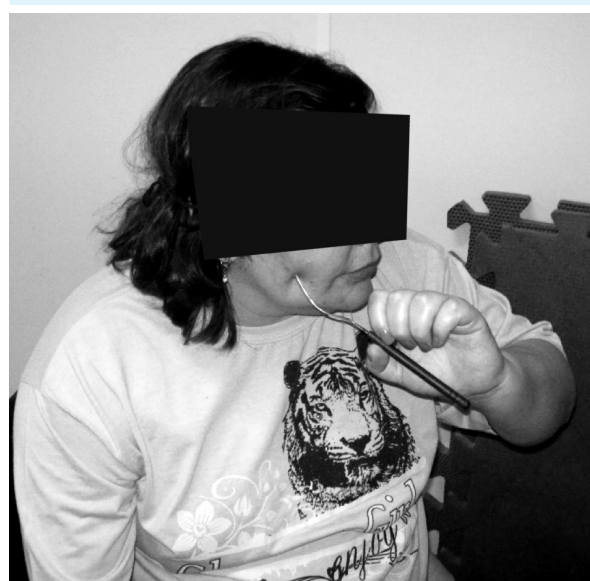


Figura 2: Teste funcional: usando um garfo com a extremidade afetada sob privação visual

são “paresia aferente” assertiva para esta condição da Fisioterapia Neurofuncional.

Sabe-se que os déficits somatossensoriais têm uma influência negativa nas atividades diárias. Pacientes com perda sensorial e motora possuem pior prognóstico do que os que apresentam apenas déficit motor, pois o distúrbio so-

matossensorial prolonga a duração da reabilitação, reduz a qualidade de vida e o desempenho das atividades diárias (especialmente o autocuidado)^{15,16}. No teste funcional de uso do garfo, é notável a inabilidade da extremidade superior gerada pela supressão da orientação visual, confirmada pelas figuras do relato do caso.

Os achados do relato de caso estão em consonância com o estudo de Scalha et al.¹⁰ Mediante uso da avaliação sensorial de Nottingham, os autores encontraram déficits em todas as modalidades sensoriais de 20 pacientes na fase crônica do AVE, porém, com comprometimento motor de moderado a grave. Foi também verificado que os sujeitos apresentaram pior desempenho nos testes funcionais quando a visão estava suspensa, em concordância com o observado na atual pesquisa.

As tarefas de manipulação são relacionadas à ativação das áreas corticais fronto-parietal bilateralmente, córtex pré-motor dorsal e ventral, área motora suplementar, cíngulo motor e lobo parietal posterior (córtex intraparietal e supramarginal)¹⁷. O córtex intraparietal direito participa da coordenação antecipatória dos dedos favorecendo a preensão estável na tarefa de pinça¹⁸.

Em estudo de Jeannerod⁹, a privação visual resultou em redução da velocidade dos movimentos manuais de pacientes desferentados e, entre estes, um indivíduo com perda sensorial em punho e dedos à direita (devido à lesão em córtex parietal esquerdo), durante o teste de alcance e preensão com visão, prendeu o objeto-alvo. Todavia, com privação visual, o movimento foi impreciso e o sujeito não atingiu o alvo.

O córtex parietal posterior (áreas de Brodmann 5 e 7), especialmente do hemisfério direito, é responsável por interações multimodais relacionadas à percepção espacial, e esta é favorecida pela visão e está estreitamente relacionada às dimensões dos objetos e nas relações destes entre si e com o indivíduo¹⁹. Movimentos seletivos favorecem a exploração das qualidades sensoriais pertinentes ao objeto pelos receptores somatossensoriais. A percepção espacial é fornecida pela visão

e está relacionada às dimensões dos objetos e nas relações destes entre si e com a pessoa¹⁹.

Farrer et al.²⁰ apontaram a grande contribuição da propriocepção consciente no reconhecimento do ato motor, que inclui um processo de comparação entre as consequências sensoriais previstas e reais armazenadas centralmente.

Os déficits motores são mais frequentes em indivíduos pós-AVE, estando comumente associados às alterações sensoriais. Tyson et al.²¹ avaliaram 102 pacientes com sequelas de AVE e assinalaram que a fraqueza muscular e a gravidade da lesão associavam-se aos distúrbios sensoriais e estes últimos estavam moderadamente relacionados com a independência nas atividades diárias. Os distúrbios sensoriais podem ser predominantes (ou exclusivos), contribuindo, assim, para movimentos lentos ou incoordenados do membro superior, em especial, na ausência da visão^{3,9}.

De acordo com Mendonza e Foundas²², caso o paciente com paresia aferente seja orientado a observar a ação motora, alguma melhora pode ser vista na tarefa de alcance e preensão, porém ocorre persistência de déficits. Quando um objeto pequeno, como uma moeda, é colocado na palma da mão contralateral ao AVE e é solicitada a identificação deste, mediante toque, a resposta mais frequente é a transferência da moeda para os dedos com maior facilidade de identificação, ou cerrar a mão e movê-la em massa, simplesmente palpando a peça na palma da mão, pouco ajudando na identificação dos objetos manipulados. A paciente analisada na investigação aqui apresentada não identificou os artefatos oferecidos na avaliação com privação visual, caracterizando, assim, a astereognosia.

Fourneret et al.²³ avaliaram um paciente com desferentação tátil do membro superior e mostraram que este foi capaz de resolver uma ação motora conflitante e gerar movimentos precisos para um alvo na ausência de *feedback* proprioceptivo e com limitada orientação visual de seus movimentos. No entanto, o sujeito não poderia relatar qualquer percepção consciente do ato motor e não mostrou conhecimento consciente de seu real desempenho na tarefa.

Sainburg et al.²⁴ perceberam que sujeitos desaferentados (por neuropatia sensorial) eram incapazes de coordenar movimentos precisos do ombro e cotovelo sob condições de orientação visual e privação visual. Os autores concluíram que a perda proprioceptiva afeta ou impede a coordenação interarticular do membro superior. Isso mostra que alterações na cinestesia (senso de movimento articular e manifestação da propriocepção consciente) também contribuem para o aparecimento de disfunções motoras, como verificado neste relato de caso.

Blennerhassett et al.²⁵ analisaram a função sensorial tátil e motora (pinça) de 45 sujeitos pós-AVE e concluíram que a incapacidade de discriminar sensações táteis (fricção) contribuiu para desajustes de força e tempo de apreensão fina. Esse estudo também aponta a importância do *input* sensorial e habilidade preênsil da extremidade superior em sujeitos hemiparéticos no curso da recuperação sensório-motora.

Em busca da relação entre as deficiências sensitivas da extremidade superior e o prognóstico funcional pós-AVE, Meyer et al.²⁶ destacaram, em revisão sistemática recente, que a combinação de distúrbios táteis e proprioceptivos na extremidade contralateral ao AVE relaciona-se a maior incapacidade nas atividades de vida diária. Essa revisão sistemática permite inferir que a identificação e o reconhecimento dos déficits sensoriais na extremidade superior afetada pós-AVE são capitais para a função motora e para reabilitação neurofuncional, mesmo que estes déficits não estejam associados a distúrbios motores leves ou ausentes, tal qual a paresia aferente.

Mesmo superada a necessidade de inclusão da avaliação somatossensorial em pacientes pós-AVE, um grande desafio para o reconhecimento das deficiências sensoriais e a implementação de terapias específicas é a falta de acesso a todos os recursos de avaliação sensorial e às técnicas baseadas em evidências científicas, conforme levantado por Pumpa et al.²⁷, após arguir 172 profissionais da saúde australianos. Apesar de 93% executarem a avaliação somatossensorial

em pacientes hemiparéticos, estes profissionais reconhecem o uso de instrumentos de medida não padronizados, com valorização apenas das modalidades toque leve e propriocepção consciente, podendo subestimar as perdas sensitivas nessa população.

Conclusões

A despeito do leve comprometimento motor, a paciente com sequelas crônicas pós-AVE apresentou déficits sensoriais significativos na extremidade superior contralateral ao AVE e lentidão ou incapacidade de realização das tarefas motoras manuais somente na ausência da orientação visual, caracterizando, assim, a paresia aferente. Os resultados deste relato de caso são interpretados a favor da estrita dependência que há entre as informações sensoriais e a funcionalidade do membro superior contralateral à lesão neurológica em pacientes após AVE e com paresia aferente. O reconhecimento desta condição tem grande importância para a Fisioterapia Neurofuncional e Neurociências, pois exige protocolos específicos de reabilitação que incluam intervenções sensoriais e tarefas específicas com e sem privação visual, o que pode maximizar a recuperação sensório-motora da população nessa condição. A comunidade acadêmica e a científica poderão fazer uso do termo “paresia aferente” como diagnóstico cinético-funcional de sujeitos hemiparéticos.

Referências

1. Connell LA, Lincoln NB, Radford KA. Somatosensory impairment after stroke: frequency of different deficits and their recovery. *Clin Rehabil.* 2008;22(8):758-67.
2. Lima DHF, Queiroz AP, Salvo G, Yoneyama SM, Oberg TD, Lima NMFV. Versão Brasileira da Avaliação Sensorial de Nottingham: validade, concordância e confiabilidade. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14(2):166-74.

3. Smania N, Montagnana B, Faccioli S, Fiaschi A, Aglioti SM. Rehabilitation of somatic sensation and related deficit of motor control in patients with pure sensory stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84:1692-702.
4. Lynch EA, Hillier SL, Stiller K, Campanella RR, Fisher PH. Sensory retraining of the lower limb after acute stroke: a randomized controlled pilot trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88:1101-7.
5. Cheng PT, Wang CM, Chung CY, Chen CL. Effects of visual feedback rhythmic weight-shift training on hemiplegic stroke patients. *Clin Rehabil.* 2004;18(7):747-53.
6. Marigold DS, Eng JJ. The relationship of asymmetric weight-bearing with postural sway and visual reliance in stroke. *Gait Posture.* 2006;23(2):249-55.
7. Howe TE, Taylor I, Finn P, Jones H. Lateral weight transference exercises following acute stroke: a preliminary study of clinical effectiveness. *Clin Rehabil.* 2005;19(1):45-53.
8. Luria AR. Neuropsychological Studies in the USSR. A review (part I). *Proc Nat Acad Sci.* 1973;70(3):959-64.
9. Jeannerod M. The timing of natural prehension movements. *J Mot Behav.* 1984;16:235-54.
10. Scalha TB, Miyasaki E, Lima NMFV, Borges G. Correlations between motor and sensory functions in upper limb chronic hemiparetics after stroke. *Arq Neuropsiquiatr.* 2011;69(4):624-9.
11. Oliveira R, Cacho EWA, Borges G. Post-stroke motor and functional evaluations. *Arq Neuropsiquiatr.* 2006;64:731-5.
12. Maki T, Quagliato EMAB, Cacho EWA, Paz LPS, Nascimento NH, Inoue MMEA, Viana MA. Estudo de confiabilidade da aplicação da escala de Fugl-Meyer no Brasil. *Rev Bras Fisioter.* 2006;10:177-83.
13. Michaelsen SM, Dannenbaum R, Levin MF. Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke. *Stroke.* 2006;37:186-92.
14. Gauthier L, Dehaut F, Joannette Y. The bells test: a quantitative and qualitative test for visual neglect. *Inter J Neuropsychol.* 1989;11(2):49-54.
15. Patel AT, Duncan PW, Lai SM, Studenski S. The relation between impairments and functional outcomes poststroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(10):1357-63.
16. Sommerfeld DK, von Arbin MH. The impact of somatosensory function on activity performance and length of hospital stay in geriatric patients with stroke. *Clin Rehabil.* 2004;18(2):149-55.
17. Ehrsson HH, Fagergren A, Forssberg H. Differential fronto-parietal activation depending on force used in a precision grip task: an fMRI Study. *J Neurophysiol.* 2001;85:2613-23.
18. Ehrsson HH, Fagergren A, Johansson RS, Forssberg H. Evidence for the involvement of the posterior parietal cortex in coordination of fingertip forces for grasp stability in manipulation. *J Neurophysiol.* 2003;90:2978-86.
19. Alivisatos B, Petrides M. Functional activation of the human brain during mental rotation. *Neuropsychol.* 1997;35:111-8.
20. Farrer C, Franck N, Paillard J, Jeannerod M. The role of proprioception in action recognition. *Conscious Cogn.* 2003;12(4):609-19.
21. Tyson SF, Hanley M, Chillala J, Selley AB, Tallis RC. Sensory loss in hospital-admitted people with stroke: characteristics, associated factors, and relationship with function. *Neurorehabil Neural Repair.* 2008;22(2):166-72.
22. Mendoza J, Foundas AL. The cerebral cortex, chapter 9, part II. In: Mendoza J, Foundas AL. *Clinical neuroanatomy: a neurobehavioral approach.* New York: Springer; 2008. p. 331.
23. Fournier P, Paillard J, Lamarre Y, Cole J, Jeannerod M. Lack of conscious recognition of one's own actions in a haptically deafferented patient. *Neuroreport.* 2002;13(4):541-7.
24. Sainburg RL, Poizner H, Ghez C. Loss of proprioception produces deficits in interjoint coordination. *J Neurophys.* 1993;70(5):2136-47.
25. Blennerhassett JM, Matyas TA, Carey LM. Impaired discrimination of surface friction contributes to pinch grip deficit after stroke. *Neurorehabil Neural Repair.* 2007;21(3):263-72.
26. Meyer S, Karttunen AH, Thijs V, Feys H, Verheyden G. How do somatosensory deficits in the arm and hand relate to upper limb impairment, activity, and participation problems after stroke? A systematic review. *Phys Ther.* 2014 Sep;94(9):1220-31.
27. Pumpa LU, Cahill LS, Carey LM. Somatosensory assessment and treatment after stroke: An evidence-practice gap. *Aust Occup Ther J.* 2015 Apr;62(2):93-104.

