

Reflexo Tônico Flexor dos Dedos: Relato de Caso

Tonic Toe Flexion Reflex: Case Report

Núbia Maria Freire Vieira Lima^{a*}; Ana Rita Correia e Silva^b; Carolina Bensi Pastre^c

^aUniversidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde. RN, Brasil.

^bUniversidade Estadual de Campinas, Curso de Fisioterapia. SP, Brasil.

^cUniversidade Estadual de Campinas. Pós-Graduação *Lato Sensu* em Fisioterapia. SP, Brasil.

*E-mail: nubiaavl@yahoo.com.br

Resumo

O reflexo tônico flexor dos dedos – RTFD – pode ocorrer em hemiparéticos após acidente vascular encefálico – AVE – e se caracteriza por flexão, adução e elevação dos artelhos. O objetivo do estudo foi relatar um caso de RTFD em paciente com hemiparesia crônica à esquerda. Para confirmar a presença do RTFD, o paciente foi orientado a manter o ortostatismo por 1 minuto com os pés descalços. Foram realizados: teste de marcha de 10; Escala de Ashworth Modificada e o Protocolo de Fugl-Meyer-FM (extremidade inferior). Foi observado o RTFD após um minuto na posição ortostática. O paciente apresentou velocidade de 0,3 m/s e cadência de 94 passos/min; pontuação 29 na seção extremidade inferior do FM e espasticidade grau 2 em flexores plantares. O paciente apresentou o RTFD na posição ortostática associado a alterações na velocidade e cadência da marcha, hipertonía elástica em flexores plantares e comprometimento da função motora de membro inferior esquerdo.

Palavras-chave: Acidente Cerebral Vascular. Paresia. Marcha. Equilíbrio Postural. Hipertonía Muscular.

Abstract

The tonic toe flexion reflex – TTFR – may occur in hemiparetic patients after cerebrovascular accident – CVA- and it is characterized by flexion, adduction and elevation of the toes. The aim of this study was to report a case of tonic toe flexor reflex in patients with left chronic hemiparesis. To confirm the presence of TTFR the patient was instructed to maintain the orthostatism position for 1 minute barefoot. 10-meters gait test and the Modified Ashworth Scale (plantiflexors muscles); Fugl-Meyer Assessment-FMA (lower extremity section) were performed;. The TTFR was observed after one minute in the orthostatism position. The patient presented at 0.3 m/s cadence of 94 steps/min; score 29 of FMA and plantiflexors' spasticity was level 2. The patient presented TTFR in the orthostatism position with changes in speed and cadence of gait, plantiflexors' elastic hypertonia and impaired motor function of the left lower limb.

Keywords: Cerebrovascular Accident. Paresis. Gait. Postural Balance. Muscle Hypertonia.

1 Introdução

O reflexo tônico flexor dos dedos - RTFD, também conhecido como reflexo dos dedos em garra, é um reflexo anormal que pode ocorrer como resultado de uma lesão cerebral associada à hemiparesia e alterações na postura e marcha (BRAIN; CURRAN, 1950; COHEN; IANNONE; ALTO, 1967; GOLDSTEIN, 1938). É descrito como uma flexão extrema, adução e elevação dos dedos do pé em relação ao solo associada à inversão do pé.

Estudos relatam que o RTFD é usualmente observado durante a marcha, justificado pelos estímulos cutâneos e proprioceptivos repetitivos na superfície plantar (BRAIN; CURRAN, 1950; COHEN; IANNONE; ALTO, 1967; GOLDSTEIN, 1938; LANDAU; CLARE, 1996; MANFREDI; SACCO; SIDERI, 1975; IWATA *et al.*, 2003; KONDO; SASAKI; SOMA, 1996; RICHTER; HINES, 1932).

O RTFD parece resultar da ausência da inibição do reflexo primitivo controlada pelos centros supra-espinais (COHEN; IANNONE; ALTO, 1967; MANFREDI; SACCO; SIDERI, 1975). Nos recém-nascidos o reflexo aparece após estímulo

aparente na sola do pé sem a necessidade de contato com o solo, já o reflexo anormal surge após um estímulo mais forte e mais estável (LANDAU; CLARE, 1996; RICHTER; HINES, 1932). O RTFD é considerado normal até aproximadamente quatorze meses de vida (FLEHMIG, 2005), porém a sua persistência indica possível comprometimento no lobo frontal contralateral ou em fibras do trato córtico-espinal com origem nesse sítio.

Estudos prévios indicaram através da eletromiografia que o aparecimento do RTFD durante a marcha poderia ocorrer devido à atividade excessiva da musculatura intrínseca do pé, assim como dos flexores dos dedos. Observaram ainda que a ativação de outros músculos dos membros inferiores, como tibial anterior, tríceps sural e isquiotibiais também poderiam estar associados com o RTFD (COHEN; IANNONE; ALTO, 1957; LANDAU; CLARE, 1996; MANFREDI; SACCO; SIDERI, 1975; DE SACA; CAATLIN; SEGAL, 1994).

A espasticidade dos flexores plantares decorrente de Acidente Vascular Encefálico - AVE pode dificultar o contato inicial do calcanhar na fase de apoio da marcha e propiciar a

hiperextensão do joelho e marcha ceifante. Essa espasticidade dos flexores plantares pode favorecer o aparecimento do RTFD quando ocorre impacto com o solo, provocando a inversão do pé e extrema flexão dos dedos e, conseqüentemente, algias nesta região. O aumento da curvatura dos dedos devido ao RTFD aumenta o contato anormal da superfície plantar no solo e prejudica a transferência de peso da borda lateral do pé através da cabeça dos metatarsos para os dedos. Além disso, o aparecimento do RTFD pode prejudicar a dorsiflexão do pé no início da fase de balanço. Desta forma, a alteração da tomada de peso e a mudança da transferência de peso resultam na diminuição no tempo de apoio do lado afetado, do comprimento do passo contralateral, do comprimento da passada e da cadência e velocidade da marcha (PERRY, 1969).

Há poucos casos descritos na literatura de RTFD em hemiparéticos e os estudos existentes foram, em sua maioria, realizados antes da década de 90. Portanto, o presente estudo teve como objetivo geral relatar um caso de RTFD em paciente com hemiparesia crônica à esquerda e, como objetivos específicos, descrever o desempenho motor do membro inferior afetado, a velocidade e cadência da marcha, assim como avaliar o tônus muscular de flexores plantares na presença do RTFD.

2 Material e Métodos

As avaliações do paciente foram realizadas no ambulatório de Fisioterapia e Terapia Ocupacional do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). A divulgação do relato de caso foi permitida pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP.

2.1 Características do paciente

Paciente de 81 anos, sexo masculino, com diagnóstico clínico de acidente vascular encefálico isquêmico em artéria cerebral anterior direita há dois anos e diagnóstico disfuncional de hemiparesia à esquerda com predomínio crural. Deambula sem auxílio para curtas distâncias e com auxílio de andador para longas distâncias. Faz uso eventual de cadeira de rodas para deambulação comunitária. O paciente relatou uma queda da própria altura nas últimas quatro semanas, em domicílio. Durante a avaliação, o paciente estava consciente e orientado no tempo e espaço, compreendia comandos verbais do terapeuta, não apresentava distúrbios da fala ou linguagem, estava em uso de medicação anti-hipertensiva (uso diário) e encontrava-se hemodinamicamente estável (normotenso e normocárdico). Negou algias e desconforto respiratório.

2.2 Avaliação do RTFD e instrumentos de medida

A avaliação foi realizada no ambulatório de Fisioterapia e Terapia Ocupacional do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas. O paciente foi avaliado por fisioterapeuta experiente, num único dia, nesta sequência: inicialmente ortostatismo, Escala de Ashworth Modificada, Protocolo de Desempenho Físico de Fugl-Meyer e Marcha de 10 metros. Períodos de descanso, para evitar fadiga, foram

oferecidos ao paciente durante a aplicação dos instrumentos.

Para confirmação da presença do RTFD, o paciente foi orientado a manter o ortostatismo pelo período de 1 minuto com os pés descalços e, em seguida, realizar marcha em uma distância de 10 metros. O aparecimento de espasticidade em flexão plantar, adução e flexão dos dedos com elevação do solo e ocasional inversão do pé significa a presença do RTFD.

Para avaliação da espasticidade dos flexores plantares foi utilizada a Escala de Ashworth Modificada, com pontuação que varia de 0 a 4 (HAAS *et al.*, 1996). O Protocolo de Desempenho Físico de Fugl-Meyer - FM – seção de função motora da extremidade inferior – foi aplicado e sua pontuação varia de 0 a 34 (pior e melhor função motora, respectivamente) (MAKI *et al.* 2006). O comprometimento motor leve é representado por escore ≥ 50 , moderado a grave de 50-20 e grave < 20 (MICHAELSEN; DANNENBAUM; LEVIN, 2006).

A marcha de 10 metros foi realizada e foram medidos o tempo e o número de passos, na máxima velocidade. Utilizou-se um cronômetro. Para eliminar os períodos de aceleração e desaceleração do início e fim da marcha, foram acrescentados 3 metros antes e após a marcha. O teste foi repetido três vezes e o menor tempo de marcha foi escolhido. Os dados foram coletados para determinar a velocidade da marcha (em metros/segundo – m/s) e cadência (em passos/minuto – passos/min) (COLLEN; WADE; BRADSHAW, 1991).

3 Resultados e Discussão

Observou-se o RTFD em membro inferior esquerdo após um minuto na posição ortostática e este se manteve durante a marcha de 10 metros. A Figura 1 ilustra o RTFD do paciente. A deambulação apresentou-se com diminuição da fase de apoio, ausência de dorsiflexão e extensão de quadril no lado parético (esquerdo) e diminuição da fase de balanço no lado não afetado. O paciente não relatou algias durante a caminhada e obteve pontuação 29 na seção extremidade inferior do Protocolo de FM (comprometimento motor moderado).

Figura 1: Reflexo tônico flexor dos dedos do paciente relatado



Fonte: O autor.

Durante a marcha de 10 metros o paciente não fez uso de dispositivos auxiliares e apresentou velocidade de 0,3 m/s e cadência de 94 passos/min. A velocidade de marcha após AVE varia de 0,38 m/s a 8,0 m/s (GREEN *et al.*, 2002); na amostra de Iwata (2003), nove pacientes com RTFD possuíam velocidade média de 29,7 m/min, correspondente a 0,495m/s. Estes valores estão acima do apresentado pelo paciente relatado. De Saca, Catlin e Segal (1994) analisaram 16 pacientes com RTFD e encontraram média de velocidade de 17,09 m/min (0,284 m/s) e média de cadência de 50 passos/min, parâmetros menores que os correspondentes do caso relatado.

O impacto do RTFD na marcha também foi observado no estudo de Iwata (2003, p.924-927), que analisou os efeitos da órtese tornozelo-pé com barra inibidora em pacientes hemiparéticos pós-AVE com RTFD, os quais, após o uso da órtese, apresentaram melhora significativa na velocidade e cadência da marcha.

Flehmig (2005) descreveu o RTFD como reflexo de preensão plantar evidente após o toque na planta do pé, abaixo do hálux, com conseqüente aparecimento de posição em garra dos artelhos. Após suspensão do estímulo, os artelhos se estendem. A persistência do reflexo não permite manter o pé plano e leva a déficits na marcha. O reflexo não impede a reaquisição da marcha, mas influencia na sua destreza, cadência e velocidade, como foi observado no paciente estudado.

Estudos não mostraram relação entre grau de espasticidade e velocidade de marcha, mas apontam o grau de fraqueza muscular como um fator limitante na marcha (BOHANNON, 1987; KEENAN; PERRY; JORDAN, 1984). O indivíduo do estudo apresentou hipertonia grau 2 em flexores plantares de acordo com a Escala de Ashworth Modificada, que significa resistência evidente a partir do início da amplitude de movimento, persistindo durante todo o arco de movimento, porém sem limitação articular. Em amostra de Iwata (2003), nove entre 17 pacientes possuíam RTFD, e os indivíduos apresentavam grau de espasticidade de flexores plantares entre 1 e 3 pela Escala de Ashworth Modificada (quatro sujeitos com grau 1+). Estudos registraram o efeito da órtese tornozelo-pé na redução da espasticidade do músculo sóleo em pacientes pós-AVE. Ibuki *et al.* (2010a) encontrou redução da espasticidade em 4 de 15 pacientes. Já em outro estudo de Ibuki *et al.* (2010b) não foi observado efeito significativo da órtese sobre a espasticidade.

4 Conclusão

A avaliação do paciente com hemiparesia crônica pós-AVE revelou RTFD em ortostatismo e, durante deambulação, acompanhado de alterações na velocidade e cadência da marcha, hipertonia elástica em flexores plantares e comprometimento moderado da função motora de membro inferior esquerdo.

Referências

- BOHANNON, R.W. Gait performance of hemiparetic stroke patients: selected variables. *Arch. Phys. Med. Rehab.*, v.68, p.777-781, 1987.
- BRAIN, W.R.; CURRAN, R.D. The grasp- reflex of the foot. *Proc. Royal Soc. Med.*, v.15, p.293-296, 1950.
- COHEN, L.; IANNONE, A.; ALTO, P. The tonic foot response. *Arch. Neurol.*, v.17, n.4, p.419-428, 1967.
- COLLEN, F.M.; WADE, D.T.; BRADSHAW, C.M. Mobility after stroke: reliability of measures of impairment and disability. *Int. Dis. Study*, v.12, p.6-9, 1991.
- DE SACA, L.R.; CATLIN, P.A.; SEGAL, R.L. Immediate effects of the toe spreader on the tonic toe flexion reflex. *Phys. Ther.*, v.74, n.6, p.561-570, 1994.
- FLEHMIG, I. *Texto e atlas do desenvolvimento normal e seus desvios no lactente*. São Paulo: Atheneu, 2005.
- GOLDSTEIN, K. The tonic foot response to stimulation of the sole: its physiological significance and diagnostic value. *Brain*, v.61, p.169-183, 1938.
- GREEN, J. *et al.* Physiotherapy for patients with mobility problems more than 1 year after stroke: a randomized controlled trial. *Lancet*, v.359, p.199-203, 2002.
- HAAS, B.M. *et al.* The inter rater reliability of the original and of the modified Ashworth scale for the assessment of spasticity in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord.*, v.4, n.9, p.560-564, 1996.
- IBUKI, A. *et al.* An investigation of the neurophysiologic effect of tone-reducing AFOs on reflex excitability in subjects with spasticity following stroke while standing. *Prosthet. Orthotics Int.*, v.34, n.2, p.154-165, 2010a.
- IBUKI, A. *et al.* The effect of tone-reducing orthotic devices on soleus muscle reflex excitability while standing in patients with spasticity following stroke. *Prosthet. Orthotics Int.*, v.34, n.1, p.46-57, 2010b.
- IWATA, M. *et al.* An ankle-foot orthosis with inhibitor bar: effect on hemiplegic gait. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, v.84, p.924-927, 2003.
- KEENAN, M.A.; PERRY J.; JORDAN, C. Factors affecting balance and ambulation following stroke. *Clin. Orthop.*, v.182, p.165-171, 1984.
- KONDO, I.; SASAKI, K.; SOMA, M. Effect of inhibitor bar for toe pain of hemiplegic patients. *Bull. Japanese Soc. Prosthet. Orthot.*, v.12, p.24-29, 1996.
- LANDAU, W.M.; CLARE, M.H. Pathophysiology of the tonic innervation phenomenon in the foot. *Arch. Neurol.*, v.15, n.3, p.252-263, 1996.
- MICHAELSEN, S.M.; DANNENBAUM. R.; LEVIN, M.F. Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke. *Stroke*, v.37, p.186-192, 2006.
- MAKI, T. *et al.* Estudo de confiabilidade da aplicação da Escala de Fugl-Meyer no Brasil. *Rev. Bras. Fisioter.*, v.10, p.179-185, 2006.
- MANFREDI, M.; SACCO, G.; SIDERI, G. The tonic ambulatory foot response. A clinical and electromyographic study. *Brain*, v.98, p.167-180, 1975.
- PERRY, J. The mechanics of walking in hemiplegia. *Clin. Orthop.*, v.63, p.23-31, 1969.
- RICHTER, C.; HINES, M. Experimental production of the grasp reflex in adult monkeys by lesion of the frontal lobes. *Am. J. Physiol.*, v.101, p.87-88, 1932.