



Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

AVALIAÇÃO DA HABILIDADE MOTORA DA MÃO SADIA DO HEMIPLÉGICO E SUA RELAÇÃO COM O LIMIAR MOTOR CORTICAL

Doralúcia Pedrosa de Araújo – UEPB - doraluciapedrosa@hotmail.com

Márcia Dantas Aranha – UEPB - marciadantas_16@hotmail.com

Maria Eduarda Barros Ferreira – UEPB – dudabf1@gmail.com

Nayron Medeiros Soares – UFRN – nayronn@gmail.com

Waydja Lânia Virgínia de Araújo Marinho – UEPB - waydjaa@gmail.com

Introdução

O acidente vascular encefálico (AVE) constitui uma das principais entidades mórbidas no homem moderno. A hemiplegia é uma seqüela decorrente do AVE, que consiste em alterações sensitivo-motoras de todo um dimídio corporal contralateral ao hemisfério cerebral acometido. De gravidade variável, inicialmente apresenta uma fase flácida que evolui posteriormente para a espasticidade^{1,2}.

Desrosiers e colaboradores³ constataram uma redução da performance do membro superior (MS) sadio de pacientes com AVE e com idade avançada, comparados com sujeitos saudáveis da mesma faixa etária. A Estimulação Magnética Transcraniana é uma forma de estimulação elétrica não-invasiva, sem eletrodos (por indução eletro magnética) com efeitos em áreas cerebrais distantes⁴ e que segundo Pascual-Leone⁵ a EMTr pode ser aplicada em diferentes paradigmas para o estudo de vários aspectos da excitabilidade cortical.

Para o presente trabalho foi feito um estudo de avaliação da excitabilidade cortical utilizando a EMTr, para a determinação do limiar motor (LM) em pacientes hemiplégicos, e o Teste da Prancha de Pegboard para a avaliação da destreza manual fina. Por conseguinte, o objetivo desse estudo foi comparar com um grupo



Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

controle a destreza fina da mão “sadia” de pacientes hemiplégicos e determinar a excitabilidade do córtex motor não acometido pela lesão cerebral.

Metodologia

O grupo de estudo foi composto por 18 pacientes portadores de hemiplegia/hemiparesia secundária a AVE, comprovada por tomografia computadorizada ou ressonância magnética, recrutados na Clínica-Escola de Fisioterapia da Universidade Paulista – Campus Brasília. O grupo controle foi composto por sujeitos saudáveis, pareados pela idade, sexo e dominância manual.

Foram incluídos na pesquisa os indivíduos que apresentassem estabilidade clínica, diagnóstico médico de AVE superior a seis meses, hemiparesia ou hemiplegia em qualquer dimídio corporal e que possuíam bom controle de tronco, e foram excluídos os que apresentassem afasia de compreensão ou escore minimal abaixo do esperado para a escolaridade, fizessem uso de medicamentos que afetem o desempenho motor, realizassem alguma prática motora exaustiva antes da sessão e que apresentassem deficiência visual não corrigida.

A avaliação inicial constou de uma ficha com dados pessoais, diagnóstico clínico e funcional, exame radiológico (Tomografia Computadorizada) determinando a localização da lesão. Posteriormente, aplicou-se o Teste da Prancha de Pegboard, na mão não-dominante do grupo controle e a mão “sadia” do grupo de estudo. Foi considerada a média aritmética da quantidade de pinos encaixada em três tentativas consecutivas. A coleta de dados foi concluída com a avaliação do limiar motor utilizando a EMTr, onde o indivíduo foi posicionado sentado em uma cadeira, pés apoiados no chão e ambas as palmas das mãos viradas para cima e apoiadas sobre as coxas. Foram aplicados estímulos magnéticos por pulsos únicos sobre o hemisfério cerebral sadio, produzindo respostas motoras visíveis na mão contra lateral; o limiar é a menor intensidade de estímulo capaz de produzir três respostas visíveis em cinco tentativas.



Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

A análise estatística foi realizada através do programa Intercooled Stata 7.0 com a utilização do *t-student* para o teste de hipótese.

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Neurociências e Comportamento da Universidade de Brasília, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa dessa universidade, sendo que os sujeitos registraram sua concordância em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Os pacientes tinham a idade entre 27 e 75 anos ($\pm 56,22$; DP 12,66), sendo oito homens e dez mulheres.

No teste da Prancha de Pegboard os pacientes encaixaram pinos em três séries durante 30 segundos. O escore médio para o grupo de estudo (GE) foi de 8,69 pinos (DP 2,31) e para os controles (GC) de 13,59 (DP 1,57). O Intervalo de Confiança de 95% para GE foi de (7,54-9,85) e para o GC entre (12,80-14,37). Essa diferença foi estatisticamente significativa com valor de $p < 0,0001$.

Com relação ao limiar motor, a média dos escores dessa categoria para o GE foi de 48,33% (DP 5,14) e para o GC igual a 40,56% (DP 7,25). O Intervalo de Confiança de 95% para GE foi de (45,77 - 50,89) e para o GC entre (36,94 - 44,16), com valor de $p < 0,01$.

Discussão

Os resultados desse estudo identificaram um aumento do limiar motor no hemisfério sadio dos pacientes comparativamente ao hemisfério não-dominante dos voluntários normais, ao contrário da expectativa inicial e corroborando os achados de Netz⁶. Poderia ser questionado se não haveria uma diferença fisiológica entre o limiar motor dos hemisférios dominante e não-dominante, mesmo em indivíduos normais. Entretanto como demonstrado por Civardi⁷ não há assimetria inter-hemisférica do limiar motor em indivíduos sadios.

Esse achado, associado à demonstração, bem documentada, de que a



Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

redução terapêutica do limiar motor do hemisfério sadio leva à melhora da função no lado hemiparético^{8,9} sugere que essa redução da excitabilidade do hemisfério sadio, traduzida no aumento do limiar à estimulação magnética, possa ser benéfica ao paciente e, portanto, fisiológica.

Do ponto de vista da *performance* motora, constatou-se um déficit importante do membro “sadio” dos pacientes, com uma diferença estatisticamente significativa no número de pinos encaixados ao Teste da Prancha de Pegboard. Esse achado é ainda mais significativo considerando-se que os voluntários normais utilizaram o MS não-dominante no teste. Nesse aspecto esse estudo corrobora, portanto, os dados obtidos por Desrosiers³.

Conclusão

A análise dos dados apresentados neste trabalho permite concluir que o lado “sadio” dos pacientes estudados, na verdade apresenta um déficit de motricidade significativo. Esse achado está associado a um limiar de excitabilidade aumentado do córtex motor do hemisfério sadio à EMT.

A inter-relação entre limiar motor aumentado do córtex motor sadio e o déficit motor ipsilateral ao AVE deve ser melhor estudada, inclusive para o planejamento de futuras terapêuticas visando atuação sobre a fisiologia do hemisfério sadio para melhoria da hemiparesia, como proposto por Mansur e col.⁸.

A medida do limiar motor também se mostrou de fácil execução e tem potencial para utilização clínica. A EMT constitui-se numa promissora ferramenta a ser utilizada num futuro próximo, em conjunto com outras técnicas de Fisioterapia, em pacientes neurológicos e até mesmo psiquiátricos.

Finalmente, contrariamente à nossa expectativa de excitabilidade aumentada do córtex motor sadio, confirmamos os achados de Netz e col.⁶, que descreveram o aumento do limiar motor à estimulação magnética transcraniana no hemisfério cerebral sadio de pacientes com AVE.



Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

Referências

1. world health organization. Steps-stroke manual Version 1.4: The WHO STEPwise approach to stroke surveillance. Disponível em: [http://www.who.int/ncd_surveillance/steps/stroke/en/steps_stroke_manual\(v1.4\).pdf](http://www.who.int/ncd_surveillance/steps/stroke/en/steps_stroke_manual(v1.4).pdf), acesso em 22 nov. 2005.
2. Lundy-ekman L. Neurociência: fundamentos para reabilitação. 2ª edição. São Paulo:Elsevier, 2004.
3. Desrosiers J, Bourbonnais D, Bravo G, Roy PM, Guay M. Performance of the unaffected upper extremity of elderly stroke patients. Stroke 1996; 27: 1564-1570.
4. Keck ME. RTMS as a treatment strategy in psychiatric disorders -neurobiological concepts. Transcranial magnetic stimulation and transcranial direct current stimulation -Proceedings of the Second International Magnetic Stimulation and Transcranial Direct Current Stimulation Symposium. Gottingen - Germany: 2003, 100-116.
5. Pascual-leone A, Tormos JM, Keenan J, Tarazona F, Canete C, Catala MD. Study and modulation of human cortical excitability with transcranial magnetic stimulation. J Clin Neurophysiol 1998; 15: 333-343.
6. Netz J, Lammers T, Homberg V. Reorganization of motor output in the non-affected hemisphere after stroke. Brain 1997; 120: 1579-1586.
7. Civardi C, Cavalli A, Naldi P, Varrasi C. Hemispheric asymmetries of cortico-cortical connections in human hand motor areas. Clin Neurophysiol 2000; 111: 624-629.
8. Mansur C, Fregni F, Boggio P S, *et al.* A sham stimulation-controlled trial of rTMS of the unaffected hemisphere in stroke patients. Neurology 2005; 64: 1802-1804.
9. Fregni F, Marcolin MA. O uso da estimulação cerebral na terapêutica dos transtornos psiquiátricos: o papel da estimulação magnética transcraniana na prática clínica. Rev. psiquiatr. clín. 2004; 31: 221-230.