

A existência da fadiga em indivíduos com Esclerose Múltipla (EM): Revisão Bibliográfica

Camargo, J. ¹; Castilho, A. ¹; Nascimento, P. C. ¹.; Pupio, F. P. S, Freitas ², S. T. T ³;
Lima, M. O ⁴.;

1-Graduandas do Curso de Fisioterapia- Faculdade Ciências e Saúde- Universidade no Vale do Paraíba

2-Mestre em Ciências Biológicas- Univap; Professora do Curso de Fisioterapia-- Faculdade Ciências e Saúde- Universidade do Vale do Paraíba

3-Mestre em Ciências Biológicas- Univap; Especialista em Reabilitação Neurológica pela Universidade Mogi das Cruzes e aprimoramento pela HCFMUSP; Coordenador do Curso de Especialização em Neurologia Funcional- Univap

4- Doutorando em Engenharia Biomédica- IP&D, Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP Mestre em Ciências Biológicas- Univap; Aprimoramento em Fisioterapia pela Fac. Med. São José do Rio Preto- Famerp e Coordenador do Curso de Especialização em Neurologia Funcional- Univap-
mol@univap.br

Palavra Chave: Esclerose múltipla; Fadiga central e periférica; Reabilitação Neurológica

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Resumo

A Esclerose Múltipla (EM) é uma patologia crônica desmielinizante e progressiva caracterizada pela formação de placas de ateroma no Sistema Nervoso Central (SNC) acometendo as células oligodendrócitos. É mais comum em adultos jovens sendo maior em mulheres. Dentre os sinais e sintomas da EM podemos citar a fadiga muscular no qual foi relatada como sendo uma das principais complicações desta patologia. Foi observado que na EM a presença de cansaço mental e físico, contudo não se sabe está relacionado à fadiga central ou periférica. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico a respeito da existência da fadiga Central e periférica para melhor entendimento da Esclerose Múltipla. Foi observado na Fadiga periférica a mudança do nível celular músculo esquelético, ocasionando diminuição de cálcio durante a contração muscular e na fadiga Central se dá pela ausência de atividade de condução do sistema Nervoso central devido a inibição das vias supra espinhais. Apesar dos estudos realizados a respeito de fadiga na esclerose múltipla, nenhum dos mesmos utilizados na realização deste trabalho, continham dados suficientes para afirmar que a fadiga encontrada na patologia em questão seja exclusivamente de causa central ou periférica

Introdução

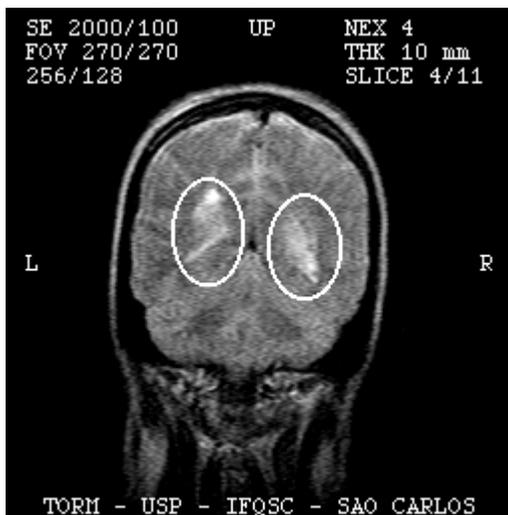
A Esclerose Múltipla (EM) é uma patologia crônica comum em adultos jovens sendo maior em mulheres, geralmente é progressiva caracterizada pela formação de placas (esclerose) múltiplas no Sistema Nervoso Central (SNC) (ROWLAND, 2000; UMPHRED, 1994; EDWARDS, 1999) (Fig 01). Essas lesões se disseminam pela substância branca do SNC (encéfalo e medula espinal) e consistem na desmielinização dos axônios dos neurônios (oligodendrócitos) promovendo um déficit na neurotransmissão (MENDES et. al., 2000; STOKES, 2000; SCHREURS et. al., 2002).

Na EM encontram-se inúmeros sintomas, dentre eles a fadiga a qual foi relatada como sendo uma das principais complicações da patologia (MENDES et. al., 2000), piorando na maioria dos casos no período da tarde e após exercícios vigorosos, no entanto a minoria dos pacientes relatou redução da fadiga após exercícios de intensidade leve e moderada (FREAL J.E et. al., 1984).

A fadiga pode ser definida como inabilidade da sustentação de uma força específica e também como falha na cadeia de eventos entre o Sistema Nervoso Central, Sistema Nervoso Periférico, Junção Neuromuscular e Fibras Musculares determinando o limite para as atividades físicas,

interferindo nas atividades de vida diária (AVD's), nas performances da vida social e principalmente na qualidade de vida (SCHREURS et. al., 2002; MCARDLE, 1991). Sendo assim, existem dois tipos, a central que está relacionada à fadiga física (inabilidade muscular) e mental (déficit de concentração) e a periférica que se refere somente ao cansaço físico (SCHREURS et. al., 2002; CHAUDHURI et. al., 2000). Sabendo desta complexidade, Schreurs et. al. (2002) observaram que na EM há presença de cansaço mental e físico, contudo não se sabe se o cansaço físico está relacionado à fadiga central ou periférica. Segundo Cimprich, (1995) em outras patologias neurológicas foi observado a facilidade da correlação do cansaço físico à fadiga periférica.

Portanto, o objetivo deste trabalho é realizar um levantamento bibliográfico a respeito da existência da fadiga na Esclerose Múltipla.



(Fig 01) Imagem coronal com contraste por T2, onde se observam regiões hiperintensas, típicas de lesões de esclerose múltipla. (mri.if.sc.usp.br)

➤ **Fadiga periférica**

A fadiga periférica é conhecida como uma redução na transmissão neuromuscular; metabólica a qual está relacionada com a diminuição na concentração de Trifosfato de Adenosina (ATP) e acúmulo de Difosfato de Adenosina (ADP) e Fosfatase Inorgânico (Pi), contribuindo para o surgimento da fadiga (MCCOMAS et. al. 1993, citado por ROZZI); promovendo inabilidade física. (VERCOULEN et. al., 1998). Segundo Westerblad et. al. (2002) este tipo de fadiga

se caracteriza através da mudança no nível de células da musculatura esquelética, podendo ser causada por diminuição de cálcio durante a contração ou danos nas proteínas contráteis.

➤ **Fadiga Central**

A fadiga central é definida como um déficit de concentração mental e força física, sendo que um dos possíveis mecanismos pode estar relacionado a uma alteração dos gânglios da base que afetarão a integração neural e a resposta cortical (CHAUDHURI et. al., 2000). Para Westerblad et. al. (2002) a fadiga central se dá devido à diminuição da ativação do Sistema Nervoso Central podendo ser causada por inibição dos motoneurônios supraespinais através da alteração dos receptores musculares.

Discussão

Sabe-se que a EM é uma patologia progressiva, desmielinizante causando alteração na neurotransmissão, acometendo portanto a musculatura esquelética como um todo (MENDES et. al., 2000; STOKES, 2000; SCHREURS et. al., 2002). Devido ao fato de ter relação com o Sistema Muscular, possui como sintomas a fadiga, a qual acarreta dentre outros problemas transtornos nas AVD's da maioria dos pacientes com EM (SCHREURS et. al., 2002; MCARDLE, 1998). Embora se saiba da existência de dois tipos de fadiga, a central e periférica, não se sabe ao certo qual delas se relaciona com a EM (SCHREURS et. al., 2002; CHAUDHURI et. al., 2000).

No estudo do autor Westerblad et. al. (2002), a fadiga está subdividida em central e periférica, sendo que o primeiro tipo ocorre pelo declínio na ação do motoneurônio conseqüente a uma alteração nos receptores musculares; já o segundo acontece ao nível das células musculares esqueléticas. Segundo o autor, existe grande dificuldade em quantificar a extensão da ativação central para o Sistema Muscular Esquelético, somente se sabe que acomete em grande escala pessoas idosas. Quanto à fadiga periférica, o mesmo autor relata que qualquer alteração na cadeia responsável pela contração muscular pode ser a causa da diminuição da função muscular.

Segundo Abhijit Caudhuri (2000), a fadiga central pode estar correlacionada a um processo neurodegenerativo e inflamatório, pois os gânglios da base são vulneráveis a

processos como estes levando a hipóxia, invasão direta de vírus e citocinas anti-inflamatórias, ocorrendo interrupções das funções dos gânglios da base e conseqüentemente gerando sintomas correspondentes ao da fadiga central. Estes podem estar ocorrendo por uma alteração no striato-thalamo-cortical em conexão com o neostriatum e o córtex pré-frontal. Uma outra hipótese ainda fornecida pelo mesmo autor é que, uma modificação na seqüência da ativação dos gânglios da base pode afetar o sistema neural e cortical, sendo que os gânglios da base participam de varias funções do sistema cognitivo, motor e límbico. O circuito motor extrapiramidal dos gânglios da base envolvem a execução e a preparação para o movimento. É sabido que para se iniciar uma tarefa é necessário um mecanismo interno de respostas integradas ao nível dos gânglios da base para preparar o sistema emocional, motor e sensorial que serão responsáveis por um conjunto de respostas subseqüentes. Pacientes com doença dos gânglios da base normalmente apresentam agenesia, que é a dificuldade em ter a vontade de iniciar e executar movimentos, como um dos sintomas. Segundo Denny-bro (1962), agenesia é o resultado da falha completa de todos fatores envolvidos que facilitam o movimento.

Para Chaudhuri (2000), a fadiga central leva a uma diminuição da motivação para realizar tarefas que exigem um esforço pessoal, sendo assim pacientes com fadiga central necessitam realizar um esforço anormal para executar tarefas, tanto mentais como física.

O estudo de Schreurs et. al. (2002), relata que a fadiga é um dos primeiros sintomas que surgem em pacientes com EM e afirma também a existência da fadiga mental e física através da hipótese de que o cansaço mental e físico está relacionado com a saúde mental e física respectivamente, sendo a física mais severa. Desse modo encontra-se nos pacientes uma redução nas atividades físicas e na motivação (SCHREURS et. al., 2002). Neste mesmo estudo ainda encontra-se correlação da fadiga mental com a depressão somente por um curto tempo, e a física com o número de inabilidades, portanto o cansaço físico precede a inabilidade, mas o contrário não ocorre.

De acordo com Ford et. al. (1998) 85% dos pacientes com EM referem fadiga, encontrando-se uma correlação importante entre cansaço mental e físico. Existem diferentes modos para quantificá-la, dentre

estão as escalas de Fatigue Severity Scale, Fatigue Impact Scale, Fatigue Assessment Instrument; sendo que as duas primeiras mensuram o efeito da fadiga na função muscular enquanto que a última se relaciona com a severidade e conseqüências específicas, mas mesmo assim nenhuma delas identifica separadamente o mental do físico (FORD et. al., 1997). De acordo com o mesmo autor, há controvérsias no momento de correlacionar os tipos de fadiga com depressão, ansiedade e até mesmo com distúrbios do humor, mas existe a necessidade de separá-los durante a análise na tentativa de se adequar um tratamento mais efetivo para pacientes com EM.

Mendes et. al., (2000) analisou por meio de escalas de auto-avaliação 15 pacientes com esclerose múltipla, sem doenças prévias que levassem a fadiga com objetivo de verificar as características clinicas da fadiga. Neste estudo foram utilizados três tipos de escalas: Escala de Severidade de Fadiga (ESF), Escala de fadiga de Chalder modificada (EFCm) que quantificam a fadiga, e Questionário sobre a fadiga (QF*) que relata melhora ou piora do quadro, principais características da patologia e no que a fadiga interfere na qualidade de vida do afetado. Como resultado, 12 dos pacientes possuem a forma remitente recorrente da EM e 3 apresentam a forma progressiva, dentre os 15 pacientes a EM surgiu na faixa de 29 anos, sendo que todos apresentavam alteração na memória e no sono. Essas escalas são de muita validade pois até então não se encontraram outros meios para avaliar a fadiga em EM.

Em outro estudo realizado por Mendes et. al., (2000), foi verificado que em pacientes com EM, a fadiga se apresenta com freqüência, em grande intensidade principalmente no final da tarde e em altas temperaturas; e está associada a ansiedade em grande parte dos pacientes. De acordo com a intensidade da fadiga, pôde-se observar a associação da depressão em pacientes com fadiga grave, porém deve-se ter cuidado na identificação dos sintomas para que estes não dificultem a identificação da fadiga. Neste mesmo estudo, foi utilizado a EFCm demonstrando ser menos eficaz na identificação da fadiga na EM

Felipe et. al.,(2000), realizou uma análise comparativa da aplicação de duas escalas Expanded Disability Status Scale (EDSS) e Neurologic Rating Scale (NRS), a fim de identificar qual delas seria a mais eficaz na detecção da fadiga, chegando a conclusão que

a NRS foi mais sensível na caracterização da fadiga detectando os surtos. Já EDSS não é indicada na avaliação dos surtos pois avalia a capacidade de deambulação. No modo geral, nenhum artigo discutido acima relata especificamente sobre a fadiga central e periférica na EM, no entanto, existem escalas que facilitam o conhecimento da fadiga.

Conclusão

Diante da análise de vários estudos, pode-se concluir que a fadiga seja realmente um dos sintomas mais graves em pacientes com EM e tornando-se desse modo um agravante para a diminuição das AVD's. Apesar dos estudos realizados a respeito de fadiga na esclerose múltipla, nenhum dos mesmos utilizados na realização deste trabalho, continham dados suficientes para afirmar que a fadiga encontrada na patologia em questão seja exclusivamente de causa central ou periférica e até mesmo se há alguma associação entre ambas. No entanto com as escalas de auto avaliação, tem-se a possibilidade de identificar em que estágio a fadiga se encontra e obter informações mais completas para se iniciar um tratamento. Mesmo assim, necessita de mais estudos sobre a fadiga central e periférica em relação à EM, podendo esclarecer principalmente os seus sintomas.

Referências Bibliográficas

CHAUDHURI, A.; BEHAN, P. O. Fatigue and basal ganglia. **Journal of Neurological Sciences**. 179.; p. 34-42, 2000.

EDWARDS, S. **Fisioterapia Neurológica – Uma abordagem centrada na resolução do problema**. Artmed, 1999.

FELIPE, E.; MENDES, M. F.; MOREIRA, M.A.; TILBERY, C. P. Análise Comparativa entre duas escalas de avaliação clínica na esclerose múltipla. **Arq Neuropsiquiatr**. 58.; p. 300-303, 2000.

FORD, H.; TRIGWELL, P.; JOHNSON, M. The nature of fatigue in multiple sclerosis. **Journal of Psychosomatic Research**. v. 45.; n. 01.; p. 33-38, 1998.

FREAL, J. E.; KRAFT, G. H.; CORVELL, J. K. Symptomatic fatigue in multiple sclerosis. **Arch Phys Med Rehabil**. 65 (3).; p. 135-138, 1984.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício, nutrição e desempenho humano** 3 ed Philadelphia , 1991. p. 348-366.

MENDES, M. F.; TILBERY, C. P.; FELIPE, E. Fadiga e esclerose múltipla- Estudo -preliminar de casos através de escalas de auto-avaliação. **Arq Neuropsiquiatr**. 58.; p. 467-470, 2000.

ROWLAND, L.P. **Merritt Tratado de Neurologia**. 10 ed. Guanabara Koogan, 2000. p. 670 – 678.

ROZZI, S.; YUKTANANDANA, P.; PINCIVERO, D.; LEPHART, S. M. Role of fatigue on proprioception and neuromuscular control.

SCHREUS, K.M.G.; RIDDER, D.T.D.; BENSING, J.M. Fatigue in multiple sclerosis Reciprocal relationships with physical disabilities and depression. **Journal of Psychosomatic Research**. v. 53.; p. 775-781, 2002.

STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeuta**. Guanabara Koogan.

UMPHRED, D.A. **Fisioterapia Neurológica**. 2 ed. Manole, 1994. p. 529 - 545.

VERCOULEN, J. H. M. M.; SWANINK, C. M. A.; GALAMA, J. M. D.; FENNIS, J. F. M.; JONGEN, P. J. H.; HOMMES, O. R.; MEER, J. W.; BLEIJENBERG, G. The persistence of fatigue syndrome and multiple sclerosis: Development of a model. **Journal of Psychosomatic Research**. v. 45.; n. 06.; p. 507-517, 1998.

WESTERBLAD, H.; ALLEN, D. G. Recent advances in the understanding of skeletal muscle fatigue. **Current opinion in rheumatology**. v. 14.; p. 648-652, 2002.

<http://mri.if.sc.usp.br/imagens/t005/patologia/esclerose/TRANS2.gif>

