

**A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA PARA PORTADORES DE ESCLEROSE  
MÚLTIPLA OBESOS**

**THE IMPORTANCE OF THE PHYSICAL ACTIVITY FOR OBESE CARRIERS OF  
MULTIPLE SCLEROSIS.**

**Rafael de Melo Porto<sup>1</sup>,  
Vagner Raso<sup>1</sup>**

**RESUMO**

O estudo, que enfatiza a importância da prática de atividade física para indivíduos obesos com esclerose múltipla, demonstra como o exercício físico ameniza determinadas limitações de portadores de esclerose. A prática de atividade física consiste em um importante mecanismo para a redução do peso corporal, sobretudo em indivíduos com esclerose múltipla. O processo de emagrecimento depende de vários fatores como o número de células adiposas, hereditariedade, normalidade do sistema hormonal e principalmente do gasto energético. Ou seja, uma variedade de fatores contribui para um quadro de obesidade, e a esclerose múltipla encaixa-se como agravante no tocante emagrecimento. A esclerose múltipla é uma doença crônica degenerativa, que por muito tempo, fez com que seus portadores levassem uma vida sedentária. Eles eram orientados a economizar energia e a reduzir seu nível de atividade física. Com isso, o risco de exacerbação dos sintomas da doença diminuiria e facilitaria o controle da fadiga. Portanto, um estilo de vida sedentária aumenta a probabilidade de desenvolver outras doenças associadas à redução da prática de atividades físicas, entre elas, a obesidade. A partir de pesquisas recentes e da minha experiência com pessoa com esclerose múltipla, este trabalho apresentará informações sobre as características da doença, nível de atividade física e exercícios físicos, obesidade e fatores que afetam a qualidade de vida no portador de esclerose Múltipla.

**PALAVRAS CHAVES:** Esclerose Múltipla; Obesidade; Atividade Física; Exercícios Físicos; Qualidade de vida.

1- Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu em Obesidade e Emagrecimento da Universidade Gama Filho - UGF

**ABSTRACT**

The study, that emphasizes the importance of physical activity for obese individuals with multiple sclerosis, demonstrates how exercises can reduce the multiple sclerosis patients limitations. The practice of physical activity consists of an important mechanism for the reduction of the body weight, over all in individuals with multiple sclerosis. The weight loss process depends on several factors as the number of fatty cells, hereditariness, normality of hormonal system and mainly to the energy expense. This process is even more difficult when allied to multiple sclerosis. The multiple sclerosis is a degenerative chronic disease that for a long time, made people with multiple sclerosis keep a sedentary life. They were guided to save energy by reducing physical activity. This would reduce the disease symptoms exacerbation risks and be the ideal way to fatigue control. However, a sedentary life style increases the probability to develop other diseases associated to the reduction of physical activities, including, the obesity. From recent research and from my experience with people with multiple sclerosis, this work will present information related to the disease characteristics, physical activity and exercises level, obesity and factors that affect the quality of life in people with Multiple sclerosis.

**KEY WORDS:** Multiple sclerosis; Obesity; Physical activity; Exercise; Quality of life.

**Endereço para correspondência:**

E-mail: rafadepo@hotmail.com - SRES Área Especial Lote 03 apt. 323 - Cruzeiro Velho – Brasília – Distrito Federal. 70640-002.

## INTRODUÇÃO

A atividade física regular tem sido reconhecida por seus efeitos saudáveis nos praticantes (ACSM, 1998; Pate, Pratt, Blair, Haskell e colaboradores, 1995; Shephard, 1995; Blair, 1993; Berlin e Colditz, 1990). É possível relacioná-la a alterações positivas para combater ou prevenir o aparecimento de diversas doenças, tais como: doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes, osteoporose, esclerose múltipla, entre outras. Por esta razão, o sedentarismo aparece como um fator de risco para diversas doenças.

Em particular, portadores de esclerose múltipla encontram na atividade física, uma grande aliada. A prescrição de exercícios funciona como uma estratégia terapêutica eficiente para minimizar a perda da capacidade funcional. Contudo, os exercícios físicos permanecem pouco utilizados como estratégia de tratamento em pacientes com esclerose múltipla. A prática de atividade física em pacientes com esclerose múltipla moderada fornece benefícios psicológicos e físicos, trazendo diversas vantagens ao indivíduo, entre eles, melhoria no condicionamento físico e qualidade de vida.

A prática de exercícios físicos, aliada a uma alimentação balanceada, consiste em uma eficiente alternativa para amenizar os maléficos efeitos do casamento entre esclerose múltipla e obesidade.

## ESCLEROSE MÚLTIPLA

A esclerose múltipla (EM) é uma doença crônica degenerativa e progressiva do sistema nervoso central (Balch e Stengler, 2005). A doença consiste em um transtorno auto-imune que afeta principalmente adultos e é caracterizado pela destruição de mielina no sistema nervoso central. Quando as áreas e os nervos ficam danificados e cicatrizados, devido à deficiência de mielina, as áreas do corpo que são controladas pelos nervos afetados não funcionam direito. Sendo a principal causa de sinais e sintomas clínicos característicos da doença.

A esclerose múltipla pode aparecer em qualquer idade, mas normalmente as manifestações surgem entre os 20 e 40 anos de idade. Aproximadamente dois terços das vítimas são mulheres (Balch e Stengler, 2005).

O padrão usual é o de ataques recidivantes seguidos de recuperação parcial, porém formas agudas fulminantes e crônicas progressivas também ocorrem. No caso da esclerose múltipla recidivante-remitente, o paciente apresenta perda da função visual, motora, sensorial ou da bexiga. Essas perdas de funções podem ser agravadas se a esclerose múltipla é combinada com a obesidade. A prevalência da doença é variável em diferentes regiões do planeta. Na Escócia, onde são encontradas as taxas mais elevadas, há 193 casos por 100.000 habitantes. Em outras regiões, como por exemplo, na China a esclerose múltipla é rara, ocorrendo na proporção de 1 caso por 100.000 habitantes. No Brasil, dados da última década indicam a prevalência da doença na cidade de São Paulo em 15 casos por 100.000 habitantes (Callegaro e colaboradores, 2001; Pugliatti, Sotgiu e Rosati, 2002).

A doença apresenta alguns padrões gerais dos sintomas. A esclerose múltipla sempre ocorre em ciclos de crises, chamados exacerbações e remissões. A primeira crise e as exacerbações que se seguem podem consistir em apenas visão embaçada e cansaço inexplicável. A esclerose múltipla geralmente não é diagnosticada em suas fases iniciais. Possivelmente o médico investigará a possibilidade de esclerose múltipla quando a pessoa sente sintomas, como paralisia facial, fraqueza ou paralisia dos membros. O avanço da doença varia de pessoa a pessoa.

A remissão total pode ocorrer em alguns casos. Os que se recuperam da grande primeira remissão apresentam apenas recorrências suaves a cada dez anos. Os que sofrem recaídas mais freqüentes, aos poucos, vão se tornando mais graves. Com o passar das décadas, uma pessoa pode apresentar problemas para se movimentar, equilibrar e coordenar. Nos estágios avançados, pode ocorrer cegueira, incontinência, paralisia ou dificuldade para respirar. Podendo também apresentar alterações de humor, alternando entre grande euforia e depressão profunda.

Continua sendo um mistério a hipótese do motivo pelo qual a bainha de mielina se degenera. A teoria predominante afirma que a esclerose múltipla é uma doença auto-imune em que as células brancas do sangue confundem a mielina como um invasor e a atacam (Balch e Stengler, 2005). Outra teoria

## Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. ISSN 1981-9919 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbone.com.br](http://www.rbone.com.br)

diz que a esclerose múltipla é causada por vírus ou por infecção latente. Os sintomas da esclerose múltipla são realmente semelhantes

aos de algumas infecções virais, que muitas vezes médicos não conseguem distinguir um ataque viral da esclerose múltipla.

**Tabela I - Escala Expandida do Status da Incapacidade (Expanded Disability Status Scale - EDSS) (KURTZKE, 1983).**

Pontuação	Função
0.0	Exame neurológico normal
1.0	Sem incapacidade, sinais mínimos
2.0	Incapacidade mínima
3.0	Incapacidade moderada
4.0	Deambulação sem auxílio por até 12 horas
5.0	Deambulação sem auxílio por até 300 metros. Incapacidade interfere em atividades rotineiras
6.0	Deambulação por aproximadamente 100 metros sem descanso. Assistência intermitente ou unilateral constante
7.0	Incapaz de caminhar 5 metros sem auxílio
8.0	Essencialmente restrito ao leito
9.0	Restrito ao leito. Requer cuidado permanente
10	Morte devido à esclerose múltipla

Pessoas que sofrem de estresse e que têm a alimentação pobre em nutrientes podem apresentar exacerbações. Esses fatores contribuem para a manifestação da doença. Alergias ou sensibilidade alimentares parece ser um fator importante para algumas pessoas com essa condição. Deficiências nutricionais, especialmente de ácidos graxos essenciais e vitamina B12, são fundamentais, pois estão relacionadas à saúde da bainha de mielina.

Aos sintomas da esclerose múltipla, soma-se a incapacidade de muitos pacientes receberem um diagnóstico definitivo. Como a esclerose múltipla causa danos semelhantes ao de um vírus ou outras doenças auto-imunes, os exames são geralmente inconclusivos. Só se chega a um diagnóstico quando todas as outras possibilidades são descartadas.

Para a avaliação da incapacidade neurológica na esclerose múltipla foram criadas várias escalas, sendo a Escala Expandida do Status da Incapacidade (EDSS), proposta por Kurtzke, a mais conhecida e amplamente utilizada. Essa escala é baseada em oito sistemas funcionais (visual, piramidal, sensorial, cerebelar, esfinteriano, cerebral,

tronco encefálico e outros) e na capacidade de locomoção. Apresentação, de forma abreviada, da pontuação dessa escala na Tabela I (Kurtzke, 1983).

O comprometimento de sistemas funcionais como o piramidal, cerebelar, sensitivo, visual, cognitivo e tronco encefálico é comum em pessoas com esclerose múltipla e pode acarretar o desenvolvimento de várias condições que, por sua vez, influenciam a capacidade funcional e a prática de atividades físicas (Kurtzke, 1983).

A sintomatologia clínica da esclerose múltipla é caracterizada por fadiga, fraqueza motora, espasticidade, desequilíbrio, perda de sensibilidade e depressão. Sintomas da esclerose múltipla podem levar à inatividade física associada com desenvolvimento de doenças secundárias. O indivíduo com esclerose múltipla é desafiado por sua incapacidade e então, tenta adotar um estilo de vida ativo compatível com sua aptidão física. Apesar da prescrição de exercícios funcionarem como uma estratégia terapêutica para minimizar a perda da capacidade funcional em doenças crônicas, ela permanece pouco utilizada como estratégia de tratamento

em pacientes com esclerose múltipla. Contudo, um número crescente de estudos indica que o exercício em pacientes com esclerose múltipla moderada fornece benefícios psicológicos e físicos. Os autores revisaram vários estudos que abordam respostas de pacientes com esclerose múltipla ao exercício comparado com indivíduos saudáveis. Todos os exercícios de treinamento mostraram resultados positivos que superaram potenciais efeitos adversos da prática de exercícios. Baseado nesta revisão, os autores enfatizam o papel do exercício na abordagem multidisciplinar para melhorar e manter capacidade funcional em pacientes com esclerose múltipla. Apesar do curso clínico imprevisível da esclerose múltipla, programas de exercícios orientados para aumentar a aptidão cardiorrespiratória, força muscular e mobilidade provém benefícios que melhoram estilo e qualidade de vida reduzindo o risco de distúrbios secundários.

## **OBESIDADE**

A obesidade pode ser definida, de forma simplificada, como uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo consequência de balanço energético positivo e que acarreta repercussões à saúde (World Health Organization, 2000)

A obesidade pode ser definida através do Índice de Massa Corporal (IMC), que é a relação do peso com a altura ao quadrado. É um indicador apropriado para avaliar o estado nutricional de adultos (Anjos, 1992; Robergs e Roberts 2002).

Um indivíduo com IMC menor que 18,4 é considerado abaixo do peso, de 18,5 a 24,9 está dentro do peso desejável, de 25,0 a 29,9 está com excesso de peso e maior que 30,0 é considerado obeso (WHO 1990).

Os dados acerca do sobrepeso/obesidade na população brasileira demonstram um crescimento na sua prevalência entre as décadas de 70 e 90. Os dois aspectos mais apresentados como relacionados a este quadro têm sido mudanças no consumo alimentar, com aumento do fornecimento de energia pela dieta e redução da atividade física.

A redução do nível de atividade física e sua relação com a ascensão na prevalência da obesidade refere-se às mudanças na

distribuição das ocupações por setores (exemplo: da agricultura para a indústria) e nos processos de trabalho com redução do esforço físico ocupacional; das alterações nas atividades de lazer, que passam de atividades de gasto acentuado, como práticas esportivas, para longas horas diante da televisão ou do computador; e do uso crescente de equipamentos domésticos com redução do gasto energético da atividade, como por exemplo, lavar roupa à máquina ao invés de fazê-lo manualmente (Anjos, 2001).

No Brasil, a obesidade como problema de Saúde Pública é um evento recente. Apesar da existência de relatos a partir da Era Paleolítica sobre "homens corpulentos", a prevalência de obesidade nunca se apresentou em grau epidêmico como na atualidade (World Health Organization, 2000).

No Brasil, entre 1974 e 1989, a proporção de pessoas com excesso de peso aumentou de 21% para 32%. Dentre as regiões do País, o Sul apresenta as maiores prevalências de obesidade, sendo essas semelhantes e, até mesmo superiores, a países desenvolvidos (Coitinho, 1991). A evolução da ocorrência de obesidade nesse período, em relação ao sexo, dobrou entre os homens (de 2,4% para 4,8%), enquanto que entre a população feminina o aumento da obesidade também foi significativo (7% para 12%). Os determinantes da maior frequência de obesidade entre as mulheres são ainda desconhecidos.

Dados do Ministério da Saúde-Brasil informam que a população adulta vem apresentando prevalência de excesso de peso. De acordo com os dados do inquérito nacional mais recente (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, 1989), cerca de 32% dos adultos brasileiros têm algum grau de excesso de peso. Destes, 6,8 milhões de indivíduos (8%) apresentam obesidade, com predomínio entre as mulheres (70%). A prevalência ainda se acentua com a idade, atingindo um valor maior na faixa etária de 45—54 anos (37% entre homens e 55% entre mulheres) (Coitinho, 1991).

As consequências do excesso de peso à saúde têm sido demonstradas em diversos trabalhos (Baumgartner 1995, Sunyer-Pi 1991, Van itallie, 1985). A obesidade é fator de risco para hipertensão arterial (Ryan, Roche, Wellens, Guo, 1994) hipercolesterolemia, diabetes mellitus (Manson, e colaboradores,

1990), doenças cardiovasculares (Mykkänen, Laakso, Pyörälä, 1992) e esclerose múltipla (Arone, 2005).

A obesidade é considerada uma doença integrante do grupo de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), as quais são de difícil conceituação, gerando aspectos polêmicos quanto à sua própria denominação, seja como doenças não-infecciosas, doenças crônico-degenerativas ou como doenças crônicas não-transmissíveis, sendo esta última a conceituação atualmente mais utilizada. Essas doenças podem ser caracterizadas por doenças com história natural prolongada, múltiplos fatores de risco complexos, interação de fatores etiológicos desconhecidos, causa necessária desconhecida, especificidade de causa desconhecida, ausência de participação ou participação polêmica de microorganismos entre os determinantes, longo período de latência, longo curso assintomático, curso clínico em geral lento, prolongado e permanente, manifestações clínicas com períodos de remissão e de exacerbação, lesões celulares irreversíveis e evolução para diferentes graus de incapacidade ou para a morte (Lessa, 1998).

De acordo com a literatura, esta doença multifatorial envolve, em sua gênese, aspectos ambientais e genéticos, além das dificuldades conceituais geradas pela própria determinação da quantidade de gordura que caracteriza um indivíduo como obeso.

O comportamento dos padrões de atividade física da população é pouco conhecido. No Brasil, a expansão do setor de serviços, com a predominância de ocupações que demandam baixo gasto energético. O desenvolvimento e a modernização do país associam-se a alterações significativas e negativas na atividade física, sendo estas relevantes para explicar a ascensão da obesidade. É bastante provável que a redução da atividade física nas populações, nas últimas duas décadas, seja um determinante do perfil do obeso.

Entre os fatores ambientais, considera-se consensualmente que o papel dos determinantes sociais, apesar de apresentar pouca clareza, é estratégico na gênese da obesidade. Estudos realizados no Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, confirmaram que a condição socioeconômica

é um determinante da obesidade (Stunkard, 2000).

### **ATIVIDADE FÍSICA E EXERCÍCIOS FÍSICOS**

A atividade física tem sido considerada, há muito tempo, como uma forma de preservar e melhorar a saúde (Baptista 2000, Pitanga 2004). Hipócrates, na Antigüidade, recomendava exercícios físicos para a prevenção e tratamento de doenças. Atualmente, observa-se, um estilo de vida cada vez menos ativo por parte da população em geral, aumentando a preocupação de vários órgãos de saúde pública em todo o mundo, e tornando-se evidente o crescimento do interesse em se avaliar o papel que o exercício físico tem sobre a incidência de doenças, principalmente aquelas com características crônico-degenerativas.

A atividade física compreende uma gama de dimensões que incluem todas as atividades voluntárias, como as ocupacionais, de lazer, domésticas e de deslocamento. A partir de 1980, as evidências de que o exercício não apenas previne as doenças, como também tem influência na eficiência do sistema imunológico podendo reverter muitos processos patológicos; têm se acumulado de uma forma que, atualmente, quase todas as organizações médicas publicam estudos mostrando o quanto o exercício é importante para a prevenção e o tratamento de doenças (Robergs e Roberts 2002, Pitanga 2004).

No Brasil, a inatividade física é mais prevalente entre mulheres, idosos, incapacitados fisicamente e em indivíduos de baixo nível socioeconômico (Ministério da Saúde 2002).

A atividade física pode ser entendida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto energético maior que os níveis de repouso, (Caspersen e colaboradores, 1985), podendo ser exemplificado por jogos, lutas, danças, esportes, exercícios físicos e deslocamentos (Pitanga 2002). Pode ser alcançada com movimentos corporais da vida diária, como caminhar para o trabalho, subir escadas, dançar, bem como atividades de lazer e esportes recreativos (Ministério da Saúde 2002).

Já o exercício físico é definido como toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem por objetivo a melhoria e a

manutenção da aptidão física (Caspersen e colaboradores, 1985); atividade em que sejam estabelecidas frequências, duração, intensidade da atividade a ser realizada e que tenha como objetivo a melhora ou a manutenção da aptidão física.

A prática de atividade física contribui para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, em razão de diminuir as seqüelas, reduzir o período de internação e possibilitar a ingestão de uma quantidade menor de medicamentos necessários ao controle das mesmas, o que resulta em ganhos significativos à saúde das pessoas, além de gerar economia de recursos financeiros com tratamentos médicos (Brasil, 2002).

Da mesma forma, a atividade física regular contribui para a manutenção de ossos, músculos e articulações mais saudáveis; reduz o risco de quedas em adultos mais velhos; diminuindo os sintomas de depressão e ansiedade. Para muitas pessoas, os benefícios das atividades físicas estão relacionados à melhora de sua auto-estima, ao lazer, aos relacionamentos sociais e familiares entre outros.

A atividade física é considerada a melhor aquisição em saúde pública, desde que dois milhões de mortes por ano são atribuídas às conseqüências do sedentarismo (Matsudo e colaboradores, 2001). A falta de atividade física é um fator de risco para as doenças crônicas não transmissíveis, as quais representam a causa de 60% das mortes em todo o mundo. Para 2020, a previsão é de que 73% das mortes sejam atribuídas a esses agravos (Brasil 2002).

A inatividade física foi reconhecida como um dos maiores problemas de saúde pública nos Estados Unidos (Robergs e Roberts, 2002). Estimou-se que mais de 60% das pessoas adultas não fazem exercícios, cerca de 33% da população está acima do peso ideal e que dois em cada cinco americanos morrem de doença cardiovascular (Matsudo 2002).

A redução da atividade física nos programas de educação em escolas, estimulando comportamentos sedentários e as proporções alarmantes da prevalência da obesidade em adultos de meia-idade é um fato preocupante (Ministério da Saúde 2002).

Por recomendação do CDC/ACSM (*Center for Disease Control/ American College of Sports Medicine*) "todo indivíduo deve

acumular ao menos 30 minutos de atividade física, na maioria dos dias da semana, em atividade de intensidade moderada, de forma contínua ou acumulada" (CDC 2000).

Os estudos mostram que indivíduos com leve a moderado grau de acometimento podem beneficiar-se com programas de exercícios físicos similares àqueles existentes para a maioria da população, de acordo com as orientações do *American College of Sports Medicine* (ACSM) (Pollock e colaboradores, 1998).

### **ESCLEROSE MULTIPLA e EXERCÍCIOS FÍSICOS**

Considerando o crescente número de pesquisas com exercícios físicos para pessoas com esclerose múltipla e sua conseqüente indicação para a promoção de saúde e qualidade de vida dessas pessoas, existem algumas diretrizes básicas que são pertinentes para a orientação de exercícios físicos para essa população.

O primeiro passo, antes de iniciar qualquer programa com exercícios físicos para pessoas com esclerose múltipla consiste em compreender o quadro clínico do cliente. Nesse aspecto seu médico deve ser consultado. Esse profissional poderá fornecer informações precisas a cerca do estágio de progressão da doença e das especificidades do quadro clínico atual. Poderá ainda indicar dificuldades e limitações fisiológicas peculiares de cada paciente, o que pode ser fundamental para a determinação de um programa adequado de exercícios. O contato com o médico deve ser mantido para que a constante troca de informações possa permitir intervenções coerentes ao longo do tempo.

O segundo passo a considerar é verificar o histórico de atividades físicas e as principais dificuldades decorrentes de incapacidades. Informações sobre a adaptação de exercícios e preferências do indivíduo por alguma atividade específica são valiosas e devem ser registradas. A prática de uma atividade prazerosa pode influenciar favoravelmente na adesão ao programa.

Por último, destaca-se a necessidade de avaliação da função motora. O estabelecimento de parâmetros para avaliação pode ser útil para quantificar a evolução do aluno. Manobras simples poderão ajudar a reconhecer locais específicos de fraqueza.

Rapidamente, músculos flexores e extensores dos braços, mãos, pernas e pés podem ser testados através de movimentos de “puxar” e “empurrar” contra a mão do examinador. A avaliação da função de membro inferior inclui o teste de caminhada, que consiste na anotação do tempo para um indivíduo percorrer uma distância padronizada de 7,62 metros. Outro teste, como o *Timed Up and Go* de Podsiadlo e Richardson (1991) também pode ser considerado, consistindo na verificação do tempo decorrido para o indivíduo levantar de uma cadeira, andar três metros, virar, voltar e sentar novamente. Para avaliação da função de membro superior pode-se usar o teste *Box-and-Block*, que consiste na tarefa de transportar pequenos cubos de madeira com 2,5cm, durante 1 minuto. Esses blocos devem ser conduzidos de uma extremidade a outra de uma caixa separada ao meio, sendo feita à anotação do escore obtido em duas tentativas alternadas, para membro superior esquerdo e direito (Mathiowetz e colaboradores, 1985).

A atenção ao progresso da doença é importante para a orientação de exercícios físicos para pessoas com esclerose múltipla. Se houver exacerbação dos sintomas, deve-se interromper o exercício até que ocorra sua completa remissão. Após o retorno, o programa deve ser revisto e adaptado às condições presentes. Essas orientações geralmente são úteis para pessoas com esclerose múltipla recorrente-remittente. Na presença de indivíduos com tipo progressivo, ou seja, sem remissão da doença, a meta do programa deverá ser de simplesmente reduzir a deterioração física e otimizar as funções remanescentes (Mulcare, 1997).

Considerando as capacidades, limitações e objetivos pessoais de cada indivíduo pode-se estabelecer o programa mais adequado de exercícios físicos. De maneira geral recomenda-se exercícios de volume e intensidade moderada, com sessões em dias intercalados que permitam sua adequada recuperação.

### EXERCÍCIOS AQUÁTICOS

Exercícios aquáticos são apropriados para pessoas com esclerose múltipla. A fluabilidade e viscosidade, características do meio aquático, reduzem o impacto da gravidade e conferem maior equilíbrio e

amplitude de movimento de músculos muito fracos para desempenhar a mesma tarefa em terra. Temperaturas entre 27 e 29° C parecem ser ideais, principalmente para pessoas com sensibilidade ao calor, embora, para algumas pessoas, seja tolerável temperatura até 34°C (Peterson, 2001). Apesar do efeito desejado de dissipação do calor em meio aquático, temperaturas abaixo de 27° não são recomendadas devido ao risco de aumento da espasticidade (White e Dressendorfer, 2004).

### EXERCÍCIOS AERÓBICOS

Os programas para desenvolvimento da capacidade aeróbica de pessoas com esclerose múltipla, claramente incorporam as orientações do ACSM (Pollock e colaboradores, 1998). Nos estudos realizados, basicamente encontra-se a seguinte estrutura:

- 1- Frequência de treinamento: ao menos 3 dias por semana.
- 2- Intensidade de treinamento: 65 - 70% da frequência cardíaca máxima, ou 55-60% do  $VO_{2max}$ .
- 3- Duração do treinamento: 30 minutos de atividade aeróbica contínua ou intervalada.
- 4- Modalidade de treinamento: bicicleta ergométrica horizontal ou vertical de pernas e braços.
- 5- Atividades de aquecimento são consideradas importantes, dada a coerência em sua adoção por preparar fisiologicamente o organismo para a tarefa principal.
- 6- Medidas de frequência cardíaca podem ser úteis para o acompanhamento da intensidade do esforço.

Para algumas pessoas com mínimo ou nenhum déficit motor pode-se incluir sessões de caminhada ou até mesmo de corrida. Como déficits de equilíbrio e coordenação motora são comuns nessa doença, a definição do método a ser adotado deve levar em consideração as possibilidades e interesses de cada participante.

### EXERCÍCIOS DE FORTALECIMENTO MUSCULAR

Conforme fora proposto por Petajan e White (1999), a aplicação de exercícios para desenvolvimento da força muscular deverá seguir uma lógica crescente de funcionalidade

onde, para aqueles com maior déficit motor sugere-se a aplicação de movimentos passivos, como lentos alongamentos para os principais grupos musculares. Para indivíduos com maior nível de força são indicados alongamentos ativos e exercícios resistidos, com ou sem a ação da gravidade e com número de repetições próximo ao nível da fadiga.

Indivíduos com pouco ou nenhum déficit motor poderão seguir programas similares aos propostos para pessoas saudáveis:

- 1- Frequência de treinamento: 2 - 3 sessões semanais.
- 2- Volume de treinamento: 8 - 10 exercícios resistidos dinâmicos (isotônicos) que envolvam grandes grupos musculares.
- 3- Séries: Uma ou duas de 8 - 12 repetições máximas (repetição máxima é o número máximo de vezes que uma carga pode ser levantada antes da fadiga concêntrica e com execução correta da técnica do exercício)
- 4- Modalidade de treinamento: pesquisadores têm utilizado diferentes e eficazes modos de treinamento de força para pessoas com esclerose múltipla - máquinas e pesos livres (Kasser e Mccubin, 1996; White e colaboradores, 2004), peso corporal contra a ação da gravidade aliado ao uso de coletes com pesos (Debolt e Mccubbin, 2004) e faixas elásticas com diferentes graduações (Theraband) (Romberg e colaboradores, 2004).

Considerando as possibilidades de cada aluno, a progressão de um treinamento para desenvolvimento de força em pessoas com esclerose múltipla pode sofrer grande variação no seu planejamento e progressão. Pessoas com pouco ou nenhum déficit muscular podem necessitar de modelos de periodização que alterem a intensidade e volume de treino ao longo do tempo para otimizar os ganhos de força. Em outros casos, a instalação precoce da fadiga poderá implicar na realização de um volume reduzido de exercícios, porém, configurando-se ainda como um estímulo suficiente para a manutenção ou mesmo o desenvolvimento da força.

Como em alguns casos há redução na velocidade de resíntese de fosfocreatina de pessoas com esclerose múltipla (Kent-Braun e colaboradores, 1994a), deve ser permitido um maior tempo de recuperação entre séries e

entre exercícios que envolvam grupos musculares similares. Nesse sentido, o contato entre o profissional responsável pela orientação do programa de exercícios e o cliente será importante para a determinação do esforço e do tempo adequado de recuperação.

## EXERCÍCIOS DE FLEXIBILIDADE

As orientações básicas do ACSM são de que exercícios de flexibilidade sejam incorporados à rotina de exercícios e permitam o desenvolvimento ou manutenção da amplitude de movimento articular. Os exercícios deverão incluir os principais grupos musculares, com frequência de 2 a 3 vezes por semana (Pollock e colaboradores, 1998). Para pessoas com espasticidade é recomendado o alongamento antes e após a sessão de exercícios. O alongamento deve ser realizado de maneira lenta e confortável, objetivando a redução do tônus muscular. Cada posição deve ser mantida por 20-60 segundos para máximo benefício (White e Dressendorfer, 2004).

## CONCLUSÃO

Muitas pessoas portadoras de esclerose múltipla aprenderam a conviver com a doença. A combinação entre medicação adequada, alimentação regrada e prática de atividade física constante, consiste no segredo para se ter uma vida normal.

É muito importante encontrar um bom especialista. Muitas pessoas com esclerose múltipla vivem durante muitos anos e tem uma vida totalmente produtiva. Todas as atitudes tomadas no dia-a-dia, de alguma forma, produzem algum impacto na qualidade de vida. Assim, hábitos de vida podem ser um estímulo positivo ou negativo no sistema nervoso.

As atividades aeróbicas como anaeróbicas, melhoram o estado geral em pacientes de esclerose múltipla. A falta de exercícios físicos é um fator de risco para as doenças crônico-degenerativas neurológicas. Além dos benefícios fisiológicos da atividade física, o processo cognitivo é mais rápido e eficiente em indivíduos fisicamente ativos.

É fundamental que o profissional de educação física esteja preparado para o

desafio de conduzir propostas de exercício físico para essa população, utilizando o conhecimento mais recente de sua área e atento aos novos avanços.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Anjos, L.A. Obesidade nas sociedades contemporâneas: o papel da dieta e da inatividade física. In: Anais do 3o Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2001. p. 33-4.
- 2- Balch, James F.; Stengler, Mark. Tratamentos naturais: um guia completo para tratar problemas de saúde com terapias naturais. Tradução Ana Beatriz Rodrigues, revisão técnica Sergio Teixeira. Rio de Janeiro: Elsevier - 2005 p. 205-206
- 3- Baptista, P.B. Epidemiologia da atividade física. Rev. SOCERJ. 2000; 8: 173-174.
- 4- Baumgartner, R.N.; Heymsfield, S.B.; Roche, A.F. Human body composition and the epidemiology of chronic disease. *Obesity Res.*, 3: 73-95, 1995.
- 5- Brasil. Ministério da Saúde. Agita Brasil: guia para agentes multiplicadores. Brasília : Ministério da Saúde, 2002.
- 6- Caspersen, C.J.; Powell, K.E.; Christenson, G.M. Physical Activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports.* 1985; 100 (2): 172-179.
- 7- Callegaro, D.; Goldbaum, M.; Morais, L.; Tilbery, C.P.; Moreira, M.A.; Gabbai, A.A.; e colaboradores. The prevalence of multiple sclerosis in the city of São Paulo, Brazil, 1997. *Acta Neurol Scandin* 2001; 104(4): 208-13.
- 8- Coitinho, D.C.; Leão, M.M.; Recine, E.; Sichieri, R. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos. Brasília, 1991.(Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, MS/INAN).
- 9- Debolt, L.S.; Mccubbin, J.A. The effect of home-based resistance exercise on balance, power, and mobility in adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(2): 290-7.
- 10- Flachenecker, P.; Kumpfel, T.; Kallmann, B.; e colaboradores. Fatigue in multiple sclerosis: a comparison of different rating scales and correlation to clinical parameters. *Multip Sclerosis* 2002;8:523-526.
- 11- Lessa, I. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Hucitec; 1998. 284p.
- 12- Kasser, S.E.; McCubbin, J. Effects of progressive resistance exercise on muscular strength in adults with multiple sclerosis *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28(5): 143.
- 13- Kent-Braun, J.A.; Sharma, K.R.; Miller, R.G.; Weiner, M.W. Postexercise phosphocreatine resynthesis is slowed in Multiple Sclerosis. *Muscle Nerve* 1994a; 17: 835-41.
- 14- Manson, J.E.; Colditz, G.A.; Stampfer, M.J.; Willett, W.C.; Rosner, B.; Monson, R.R.; Speizer, F.E.; Hennekens, C.H. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *N. Engl. J. Med.*, 322: 882-9, 1990.
- 15- Mathiowetz, V.; Volland, G.; Kashman, N.; Weber, K. Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity. *Am J Occup Ther* 1985; 39(6): 386-91.
- 16- Matsudo, S.M.; Matsudo, V.R.; Araújo, T.; Andrade, D.; Andrade, E.; Oliveira, L.C.; Braggion, G. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento.* 2002; 10: 41-50.
- 17- Ministério da Saúde. Programa Nacional de Promoção da Atividade Física "Agita Brasil": atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida. *Rev. Saúde Pública.* 2002; 36(2): 254-256.
- 18- Moster, S.; Kesselring, J. Effects of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and

## Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbone.com.br](http://www.rbone.com.br)

activity level of subjects with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis* 2002;8:161-168.

19- Mulcare, J.A. Multiple sclerosis. In: American College of Sports Medicine. ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities. Champaign: Human Kinetics 1997.

20- Mykkänen, L.; Laakso, M.; Pyörälä, K. Association of obesity and distribution of obesity with glucose tolerance and cardiovascular risk factors in the elderly. *Int. J. Obesity*, 16: 695-704, 1992.

21- Kurtzke, J.F. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology* 1983;33:1444-1452

22- Pate, R.R.; Pratt, M.; Blair, S.; Haskell, W. Physical activity and public health: a recommendation from the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama*. 2000. 273(5): 402-7.

23- Pitanga, F.J.G. Epidemiologia, atividade física e saúde. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2002; 10: 49-54.

24- Podsiadlo, D.; Richardson, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39: 142-148.

25- Pollock, M.L.; Gaesser, G.A.; Butcher, J.D.; Despres, J.P.; Dishman, R.K.; Franklin, B.A.; e colaboradores. ACSM Position Stand: The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Healthy Adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30(6): 975-91.

26- Pugliatti, M.; Sotgiu, S.; Rosati, G. The worldwide prevalence of multiple sclerosis. *Clin Neurol Neurosurg*. 2002; 104(3): 182-91

27- Robergs, R.A.; Roberts, S.O. Princípios fundamentais de fisiologia do exercício: para aptidão, desempenho e saúde. São Paulo : Phorte, 2002.

28- Romberg, A.; Virtanen, A.; Ruutiainen, J.; Aunola, S.; Karppi, S.L.; Vaara, M.; e colaboradores. Effects of a 6-month exercise program on patients with multiple sclerosis: a randomized study. *Neurology* 2004; 63(11): 2034-8.

29- Ryan, A.S.; Roche, A.F.; Wellens, R.; Guo, S. Relationship of blood pressure to fatness and fat patterning in mexican american adults from the hispanic health and nutrition examination survey (HHANES,1982-1984). *Coll. Antropol.*, 18: 89-99, 1994.

30- Stunkard, A.J. Factores determinantes de la obesidad: opinión actual. In: La obesidad en la pobreza: un novo reto para la salud pública. Washington DC: Organização Panamericana da Saúde; 2000. Publicação científica nº 576. p.27-32.

31- Sunyer-Pi, F.X. Health implications of obesity. *Am. J. Clin. Nutr.*, 53 (Suppl):1595-603, 1991.

32- Van itallie, T.B. Health implications of overweight and obesity in the United States. *Ann. Intern. Med.*, 103: 983-8, 1985.

33- White, L.J.; Dressendorfer, R.H. Exercise and multiple sclerosis. *Sports Med* 2004; 34(15): 1077-100.

34- White, L.J.; McCoy, S.C.; Castellano, V.; Gutierrez, G.; Stevens, J.E.; Walter, G.A.; e colaboradores. Resistance training improves strength and functional capacity in persons with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2004; 10(6): 668-74.

35- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, 894).