



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO-SENSU
MESTRADO EM NEUROLOGIA

**A ANÁLISE QUANTITATIVA DA DISFUNÇÃO
MOTORA E DA FADIGA EM PACIENTES COM
ESCLEROSE MÚLTIPLA DA FORMA SURTO-
REMISSÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA DO
HOSPITAL DA LAGOA NA CIDADE DO
RIO DE JANEIRO**

FELIPE RESENDE NOBREGA

Profa. Dra. Regina Maria Papais-Alvarenga
ORIENTADORA

Prof. Dr. Luís Claudio Santos Thuler
CO-ORIENTADOR

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

2006



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO-SENSU
MESTRADO EM NEUROLOGIA

Dissertação apresentada ao término do Curso de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Neurologia, Área de Concentração Neurociências, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre.

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

2006

616.8
N754a

Nobrega, Felipe Resende,

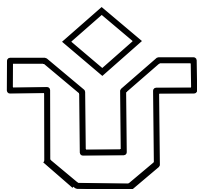
A análise quantitativa da disfunção motora e da fadiga em pacientes com esclerose múltipla da forma surto-remissão do Centro de Referência do Hospital da Lagoa na Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.

IX, 84f.

Orientadores: Prof^ª. Dr^ª. Regina Maria Papais Alvarenga / Prof. Dr. Luiz Claudio Santos Thuler.

Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Mestrado em Neurologia, 2006.

1. Esclerose Múltipla. 2. Disfunção Motora. 3. Fadiga. I. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. II. Papais Alvarenga, Regina Maria. III. Thuler, Luiz Claudio Santos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO-SENSU
MESTRADO EM NEUROLOGIA

**A ANÁLISE QUANTITATIVA DA DISFUNÇÃO MOTORA E DA FADIGA EM
PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA DA FORMA SURTO-REMISSÃO
DO CENTRO DE REFERÊNCIA DO HOSPITAL DA LAGOA NA CIDADE DO
RIO DE JANEIRO**

por

FELIPE RESENDE NOBREGA

Dissertação de Mestrado

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Regina Maria Papais Alvarenga (UNIRIO)

Prof. Dr. Luiz Claudio Santos Thuler (UNIRIO)

Prof. Dr. Hécio Alvarenga (UNIRIO)

Prof^a. Dr^a. Anke Bergmann (INCA)

Conceito:.....

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

2006

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que me ajudou a trilhar este caminho enchendo-me de força e coragem para alcançar este sonho.

À professora Regina Alvarenga, que me proporcionou a oportunidade de elaborar este trabalho de enriquecimento pessoal e profissional, nesta primeira etapa da minha vida acadêmica. Sem sua orientação e sabedoria esta dissertação não seria possível.

Ao professor Thuler, pela amizade, paciência em ler diversas vezes esta dissertação e principalmente pelo exemplo de docente ao ensinar e estar sempre presente.

Em especial ao prof. Hécio Alvarenga, sua presença e palavras são pérolas que quero guardar com carinho em meu hipocampo e à profª. Lúcia Vianna pelo carinho, competência e exemplo de determinação.

Às professoras Anke Bergmann e Sophie Derchain pela disponibilidade de participar da banca examinadora e contribuir com seus conhecimentos nesta dissertação.

À toda equipe médica do Hospital da Lagoa, em especial a Drª Elizabete, Dr. Marcos Alvarenga e Drª. Claudia Vasconcelos e pela equipe de apoio (Luzia e Cristiane).

Aos pacientes que participaram na construção desta dissertação, que deixaram suas marcas na minha história ensinando-me através das vivências e vidas partilhadas.

Agradeço ao meu fiel e eterno amigo Leandro Nogueira, pelo incentivo, presença, conhecimento e pelas palavras no momento de dúvida e cansaço.

À equipe de fisioterapia do HUGG, sempre me motivando neste percurso.

À minha namorada Claudia, que me acompanha há muitos anos, pelo incentivo, carinho, amor e companheirismo.

À minha família que eu amo com todas as minhas forças. Sem dúvida é a pedra angular da minha vida.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Esclerose múltipla (EM) é uma doença desmielinizante do sistema nervoso central. Diversos sistemas podem ser acometidos, no entanto, o comprometimento do sistema piramidal merece destaque por ser o mais atingido. **OBJETIVOS:** O objetivo principal deste estudo foi analisar quantitativamente a disfunção motora e a fadiga nos pacientes com EM da forma surto-remissão e seus impactos nas atividades da vida diária. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo do tipo transversal analítico, onde foram avaliados prospectivamente por meio do uso de escalas motoras e de fadiga pela equipe de Fisioterapia. Todos os pacientes atendidos consecutivamente entre Janeiro e Abril de 2006, no Serviço de Neurologia do Hospital da Lagoa, centro de referência no município do Rio de Janeiro para tratamento de Esclerose Múltipla foram examinados pela equipe neurológica e o encaminhamento para a avaliação fisioterápica era feito pela equipe médica, após a determinação da incapacidade pela escala expandida do estado de incapacidade (sigla em inglês:EDSS). Para cada função motora foi utilizada uma escala específica: habilidade manual (teste de caixa e blocos), deambulação (índice ambulatorial de Hauser), tônus muscular (escala de Ashworth modificada), atividades da vida diária (escala do estado de incapacidade-EEI), para a fadiga (escala de severidade da fadiga), além da escala expandida do estado de incapacidade (EDSS). Foram analisadas correlação e associação entre algumas escalas por meio do teste de Spearman e um modelo de regressão logística respectivamente. **RESULTADOS:** Boas correlações foram observadas, principalmente entre o índice ambulatorial de Hauser e a EEI ($\rho=0,78$), o índice ambulatorial de Hauser e a EDSS ($\rho=0,58$) e entre a escala de severidade da fadiga e a EEI ($\rho=0,68$), além de associações entre o FS motor com a escala de severidade da fadiga, a idade e o tempo de doença, e a EEI com o índice ambulatorial de Hauser, a idade e com a escala de severidade da fadiga. **CONCLUSÃO:** Todas as escalas, exceto a Ashworth modificada, demonstraram ser instrumentos eficazes para a avaliação dos pacientes com EM. Por meio da aplicação destas escalas, podemos concluir que a disfunção motora e a fadiga são apresentações clínicas que interferem de forma significativa nas atividades da vida diária.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The multiple Sclerosis (MS) is a demyelinating illness of the central nervous system. Diverse systems can be attacked, however, the role of piramidal system stands out for being more affected. **OBJECTIVE:** The main objective of this study was to analyze quantitatively the motor disfunction and the fatigue in the patients with MS of the relapsing-remitting form and their impacts in the daily life activities. **METHODOLOGY:** It is about an analytical transversal type study, in which patients were evaluated prospectively by means of the use of motor and fatigue scales for the physiotherapy team. All patients taken care of consecutively between January and April of 2006, in the Neurology Service of the Lagoa Hospital, a reference center of MS treatment in the city of Rio de Janeiro had been examined by the neurological team and the guiding for the physiotherapy evaluation was made for the medical team, after the determination of incapacity by the expanded scale of the incapacity state (EDSS). For each motor function an especific scale was used: manual ability (test of box and blocks), gait (ambulatorial index of Hauser), muscular tonus (modified Ashworth scale), daily life activities (scales of the incapacity state -EEI), fatigue (fatigue severity scale), beyond the EDSS. The analyzis of the correlation and association of some scales was made respectively through the test of Spearmann and a model of logistic regression. **RESULTS:** Good correlations have been observed, mainly between the ambulatorial index of Hauser and the EEI ($\rho=78$), the ambulatorial index of Hauser and the EDSS ($\rho=0,58$) and between the scale of severity of the fatigue and the EEI ($\rho=0,68$), besides associations of the motor FS with the scale of severity of the fatigue, the age and the time of illness, and the EEI with the ambulatorial index of Hauser, the age and with the scale of severity of the fatigue. **CONCLUSION:** All the scales, except the modified Ashworth, have demonstrated to be efficient instruments for the evaluation of the patients with MS. By means of the application of these scales, we can conclude that the motor disfunction and the fatigue are clinical presentations that interfere of significantly in the daily life activies.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 2. JUSTIFICATIVA..... | 17 |
| 3. OBJETIVO GERAL..... | 18 |
| 3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 18 |
| 4. REVISÃO DE LITERATURA..... | 19 |
| 4.1 ESCALAS MOTORA E DA FADIGA..... | 19 |
| 4.2 A DISFUNÇÃO MOTORA..... | 22 |
| 5. METODOLOGIA..... | 29 |
| 6. RESULTADOS..... | 35 |
| 7. DISCUSSÃO..... | 52 |
| 8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... | 62 |
| 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 64 |
| ANEXOS..... | 72 |

LISTA DE TABELAS / GRÁFICOS

Tabela 1 Características demográficas e clínicas.

Tabela 2 Síntese dos dados das escalas motora e de fadiga.

Tabela 3. Correlação de Spearman entre as escalas motoras e de fadiga.

Tabela 4. Associação da escala de severidade da fadiga, idade e tempo de doença com FS motor como variável dependente.

Tabela 5. Associação do índice ambulatorial de Hauser, idade e escala de severidade da fadiga com EEI como variável dependente.

Gráfico 1 . Distribuição dos pacientes em relação à incapacidade medida pela escala expandida do estado de incapacidade (EDSS).

Gráfico 2. Distribuição dos pacientes em relação ao impacto nas atividades de vida diária medida pela escala do estado da incapacidade (EEI).

Gráfico 3 Distribuição dos pacientes em relação à destreza manual medida pelo teste de caixa e blocos.

Gráfico 4 Distribuição dos pacientes em relação à capacidade de deambulação medida pelo índice ambulatorial de Hauser.

Gráfico 5 Distribuição dos pacientes em relação à intensidade da fadiga medida pela escala de severidade da fadiga.

Gráfico 6 – Correlação entre escala do estado da incapacidade (EEI) e o índice ambulatorial de Hauser ($r = 0,78$).

Gráfico 7 – Correlação entre a escala do estado de incapacidade (EEI) e o teste de caixa e blocos (mão esquerda) ($r = - 0,58$).

Gráfico 8 – Correlação entre a escala do estado de incapacidade (EEI) e o teste de caixa e blocos (mão direita) ($r = - 0,44$).

Gráfico 9 – Correlação entre a escala expandida do estado de incapacidade (EDSS) e o índice ambulatorial de Hauser ($r = 0,58$).

Gráfico 10– Correlação entre a escala do estado de incapacidade (EEI) e a escala

expandida do estado de incapacidade (EDSS) ($r = 0,56$).

Gráfico 11 - Correlação entre a escala de severidade da fadiga e o índice do estado de incapacidade (EEL) ($r = 0,68$).

Gráfico 12 - Correlação entre a escala de severidade da fadiga e o índice ambulatorial de Hauser ($r = 0,58$).

Gráfico 13 - Correlação entre a escala expandida do estado de incapacidade (EDSS) e o teste de caixa e blocos (mão direita) ($r = - 0,54$).

Gráfico 14 - Correlação entre a escala expandida do estado de incapacidade (EDSS) e o teste de caixa e blocos (mão esquerda) ($r = - 0,56$).

LISTA DE ABREVIATURAS

- ADEM - Encefalomielite disseminada aguda
CAMBS - Escala de Cambridge
DDII - Doenças desmielinizantes inflamatórias idiopáticas
EM - Esclerose Múltipla
EDSS - Escala expandida do estado de incapacidade
EEI - Escala do estado de incapacidade
ESS - Escala do estado ambiental
FAM - Medida funcional da avaliação
FS - Sistema funcional
MSSS-88 - Multiple sclerosis spacity scale
MRD - *Minimal Record of disability*
SNC - Sistema Nervoso Central
OMS - Organização mundial de saúde

LISTA DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| ANEXO I (ESCALA EXPANDIDA DO ESTADO DE INCAPACIDADE)..... | 72 |
| ANEXO II (SISTEMAS FUNCIONAIS)..... | 74 |
| ANEXO III (ESCALA DO ESTADO DE INCAPACIDADE)..... | 77 |
| ANEXO IV (TESTE DE CAIXA E BLOCOS)..... | 81 |
| ANEXO V (ÍNDICE AMBULATORIAL DE HAUSER)..... | 82 |
| ANEXO VI (ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA..... | 83 |
| ANEXO VI (ESCALA DA SEVERIDADE DA FADIGA)..... | 84 |
| ANEXO VII (PROTOCOLO DA APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA)..... | 85 |

1. INTRODUÇÃO

Doenças desmielinizantes são condições onde a perda de mielina afeta o SNC de modo razoavelmente seletivo, geralmente por um processo inflamatório de predomínio perivascular (ADAMS, 2005). Brian Weinschenker da Clínica Mayo denomina estas condições de síndromes clínicas e as classifica como doenças desmielinizantes inflamatórias idiopáticas (DDII) do sistema nervoso central (SNC) (KATARCI E WEINSHENKER, 2005).

A esclerose múltipla (EM) é a mais freqüente das DDII, apresenta curso clínico caracteristicamente em surtos e remissões e serve de protótipo e modelo para o estudo de todas as outras doenças deste heterogêneo grupo de afecções desmielinizantes centrais adquiridas, que contêm como característica principal o comprometimento da mielina formada e onde as lesões desenvolvem-se em associação com inflamação perivascular (ALVARENGA, 1998).

Na América Latina, Antônio Austregésilo foi um pioneiro no estudo da EM, considerado um dos maiores pesquisadores sobre a doença. Em 1926 publicou o primeiro estudo neuropatológico com 20 pacientes, dois deles com estudo anatomopatológico (AUSTREGÉSILO, 1939 *apud* ALVARENGA, 1995).

No Brasil, acredita-se que Alberto Santos – Dumont (1873 – 1932), um dos mais importantes personagens da história do país, tenha sido acometido pela doença. Em 1910, aos 37 anos, iniciou quadro de tonturas e visão dupla. A doença teve curso recorrente evoluindo com tremor, depressão e dificuldades na marcha (TILBERY, 2005).

Estudos epidemiológicos indicam a importância de fatores geográficos, ambientais e genéticos (MARRIE, 2005). A enfermidade tem uma distribuição geográfica bem definida, sendo sua prevalência maior nas áreas de latitude norte. Em qualquer latitude, negros correm menos risco de desenvolver a doença que brancos e mulheres são mais acometidas do que homens. O início da doença ocorre habitualmente entre a segunda e a quarta décadas de vida, sendo considerada a principal causa de incapacidade neurológica em adultos jovens e de meia idade, que estão frequentemente no auge da produtividade profissional, e defrontam-se com a possibilidade de uma incapacidade grave (SADIQ et al., 2002). O Brasil é considerado área de baixa prevalência para a EM (MARRIE, 2005). Na cidade de São Paulo foi estimada a prevalência da EM em 15:100.000 habitantes (CALLEGARO et al., 2001).

Apesar de inúmeros estudos, ao longo do século XX, a EM permanece uma enfermidade sem limites nosológicos precisos, sem etiologia definida, sem um marcador biológico que a identifique e sem meios terapêuticos que possam curá-la.

O diagnóstico de EM permanece ainda hoje fundamentado em dados de anamnese e na curva evolutiva dos sinais e sintomas neurológicos. Cada diagnóstico exige um diferencial com todas as outras enfermidades do sistema nervoso central que acometem preferencialmente a substância branca, como as doenças vasculares, os tumores, as infecções, as enfermidades degenerativas e as metabólicas (ALVARENGA, 1998). O mais atual critério de diagnóstico para a EM (MC DONALD, 2001) mantém a disseminação temporal e espacial característica da enfermidade, porém introduz critérios de ressonância magnética de crânio para substituir o segundo surto clínico na definição da doença.

As lesões inflamatórias da esclerose múltipla afetam diferentes vias longas do neuro eixo ocasionando simultânea ou sucessivamente disfunções neurológicas. John Kurtzke propôs uma escala (Sistemas Funcionais, ou FS) onde indica os sete sistemas habitualmente afetados pela doença: piramidal, cerebelar, tronco cerebral, sensitivo, vesical e intestinal, visual e mental. Propôs também, um índice de incapacidade (escala expandida do estado de incapacidade de Kurtzke (EDSS) baseado nas disfunções neurológicas e deambulação (KURTZKE, 1983). Estudos sobre a história natural da esclerose múltipla, utilizam com frequência esta escala.

O curso clínico da EM pode seguir uma variedade de padrões através do tempo . Na ausência de uma padronização da terminologia sobre o modelo e o curso desta doença, Lublin et al. (1996) por meio de uma pesquisa internacional, onde consultou a opinião dos clínicos envolvidos com EM, propôs definições para os cursos mais comuns da enfermidade. As definições de EM do consenso foram as seguintes:

Surto-remissão: Surto de doença claramente definido, com recuperação total ou com sequelas e *déficit* residual após a recuperação; os períodos entre os surtos são caracterizados por ausência de progressão.

Progressiva primária: Forma progressiva desde o início com ocasional platô e melhora mínima temporária aceita, mas sem nenhum surto definido.

Secundariamente progressiva: Doença inicialmente com surtos e remissões seguida de progressões com ou sem surtos ocasionais, recuperação mínima e platô.

Progressiva surto: Doença progressiva desde o início, com claros surtos agudos, com ou sem recuperação total; os períodos entre os surtos é caracterizado por contínua progressão.

Não houve consenso na definição da forma surto-progressiva (LUBLIN et al, 1996).

A EM pode também ser classificada quanto a gravidade em benigna e maligna. De acordo com Lublin et al. (1996) o termo EM benigna refere-se a paciente inteiramente funcional quinze anos após o início da doença e EM maligna a paciente com doença de rápido curso progressivo, levando a incapacidades significativas em múltiplos sistemas neurológicos ou à morte em curto espaço de tempo após o início da doença. Katarci e Weinshenker (2005) criticam estas definições considerando que não incluem nenhum critério para mensurar as incapacidades, como o EDSS. Thompson (1986) define a EM benigna quando o paciente mantém escore menor ou igual a 3 no EDSS após 10 anos de evolução da doença. Ainda não há consenso sobre o conceito de EM benigna, e diversos estudos classificam a doença como benigna, quando não apresenta curso progressivo, e não resulta em um acúmulo de incapacidades (KATARCI E WEINSHENKER, 2005).

O espectro clínico da doença depende da extensão e localização da placa de desmielinização e do padrão de disseminação temporal das mesmas. São considerados fatores de bom prognóstico da doença: gênero feminino, jovem, sintomas sensitivos na apresentação inicial da doença, forma monossintomática, grandes intervalos entre dois surtos. Para predizer os pacientes que alcançarão $EDSS \geq 6$ (perda da função ambulatorial) em um espaço mais curto de tempo, são considerados fatores de mal prognóstico: gênero masculino, idade avançada no início da doença (40 anos), sintomas cerebelares ou esfinterianos na apresentação inicial da doença, forma polissintomática, frequência de surtos dentro dos primeiros cinco anos, pequenos intervalos entre dois surtos.

A História natural da EM no Brasil, um país localizado em região tropical quente e com uma população altamente miscigenada somente vem sendo estudada a partir da década

de 90 por estudos de séries regionais (LANA PEIXOTO et al. 1992, OLIVEIRA et al. 1994; ALVARENGA et al. 1995; TILBERY et al. 1995; MOREIRA et al., 2000; ARRUDA et al., 2001, BRITO FERREIRA et al., 2004).

No Estado do Rio de Janeiro, o atendimento de pacientes com EM vem sendo realizado, desde 1985, no ambulatório de afecções desmielinizantes do Serviço de Neurologia do Hospital da Lagoa, coordenado pela Dra Regina Maria Papais Alvarenga. A história natural da EM, analisada pela disfunção neurológica de 88 pacientes, publicada em número especial da Revista Brasileira de Neurologia (ALVARENGA et al, 1995), indicou ser o perfil clínico desta enfermidade na cidade do Rio de Janeiro semelhante ao de pacientes americanos da “ Army series” estudados por Kurtzke (1970). O primeiro sistema funcional afetado foi o piramidal em ambas as séries (67% em KURTZKE, 1970 e 67% em ALVARENGA et al., 1995) Outra observação importante no estudo do Rio de Janeiro foi a frequência de 30% de pacientes de cor negra, contrariando estudos epidemiológicos internacionais que indicam uma prevalência quase absoluta da EM na raça branca.

Por ser o sistema motor o mais acometido e a fadiga um sintoma frequente, decidimos analisá-los de forma quantitativa em pacientes com EM atendidos no Hospital da Lagoa.

2. JUSTIFICATIVA

O uso de instrumentos (escalas) para mensurar o impacto da disfunção motora nas atividades da vida diária, na habilidade manual, na deambulação, no tônus muscular e na fadiga é uma prática extensamente aceita hoje em dia. A importância deste trabalho surge diante da escassez de estudos que analisem a inter-relação entre escalas de disfunção motora e fadiga, na EM, no Brasil. A utilização daquelas escalas que apresentem uma boa inter-relação, permitirá aos pesquisadores descrever o perfil do paciente, monitorar sua evolução por meio de comparações com avaliações prévias, determinar objetivos funcionais, além de contribuir no planejamento dos cuidados à saúde em vista da melhoria da sua qualidade de vida.

3. OBJETIVO GERAL

Este estudo tem como objetivo analisar quantitativamente disfunção motora e fadiga em pacientes com EM da forma surto-remissão e avaliar o impacto destas sobre as atividades da vida diária.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o impacto da disfunção motora nas atividades da vida diária nos pacientes com EM da forma surto-remissão.
- Avaliar a habilidade manual dos pacientes com EM da forma surto-remissão.
- Avaliar a capacidade de deambulação dos pacientes com EM da forma surto-remissão.
- Avaliar o tônus muscular dos pacientes com EM da forma surto-remissão.
- Avaliar a presença de fadiga nos pacientes de EM da forma surto-remissão.
- Avaliar e correlacionar as diferentes escalas motoras e a escala de fadiga.
- Analisar a associação entre o comprometimento do sistema funcional motor (FS motor) e as escalas motoras e de fadiga, idade e tempo de doença.
- Analisar a associação entre o comprometimento nas atividades da vida diária (EEI) e as escalas motoras e de fadiga, idade e tempo de doença.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 ESCALAS MOTORAS E DA FADIGA

- ESCALA DE INCAPACIDADE FUNCIONAL DE KURTZKE

Em 1983, a *International Federation of Multiple Sclerosis* publicou um protocolo para a classificação da incapacidade decorrente da EM, o *Minimal Record of Disability* – *MRD*, que inclui informações demográficas, sistemas funcionais (*Function System*, sigla em inglês: FS), escala do estado de incapacidade de Kurtzke (sigla em inglês: DSS), escala expandida do estado de incapacidade (*Expanded Disability Status Scale* sigla em inglês: EDSS), escala do estado de incapacidade (*Incapacity Status Scales* sigla em inglês: ISS) e escala do estado ambiental (sigla em inglês: ESS). Neste estudo utilizamos o EDSS e a EEI (KURTZKE, 1984).

- ESCALA EXPANDIDA DO ESTADO DE INCAPACIDADE (EDSS)

O material de pesquisa utilizado por Kurtzke para a confecção desta escala foi retirado de duas fontes: A primeira foi pela análise de documentos de 250 pacientes hospitalizados em hospitais de administração de veteranos de guerra entre 1944 e 1953. Estes documentos apresentavam observações clínicas minuciosas realizadas através de extensos protocolos de exame neurológico. A segunda fonte foi por meio do estudo de 762

homens admitidos no exército durante o período da segunda guerra mundial e que foram transferidos para as Universidades. Desta forma todos os casos suspeitos de EM entre os soldados tiveram seus diagnósticos feitos e seu acompanhamento evolutivo realizado por uma equipe formada.

Baseado nos minuciosos relatos médicos dos pacientes estudados da primeira fonte, Kurtzke organizou e aplicou pela primeira vez a escala de incapacidade funcional (DSS) pontuando em 10 etapas o comprometimento neurológico dos pacientes com EM, e baseando este índice na avaliação dos sistemas funcionais que caracteristicamente estão afetados, são eles: a) piramidal *FS*, b) cerebelar *FS*, c) tronco cerebral *FS*, d) sensitivo *FS*, e) esfinteriano *FS*, f) visual *FS*, g) mental *FS* e h) outros.

Nos soldados americanos, o FS/DSS foi aplicado por vários neurologistas a um grande número de pacientes, permitindo assim a Kurtzke não só analisar a história natural da doença bem como testar a confiabilidade do seu método. Posteriormente, o autor publicou modificações da escala inicial passando a pontuar a incapacidade funcional através de graus intermediários (ALVARENGA, 1995).

De acordo com os resultados do emprego da FS/EDSS, muitos autores na literatura classificam as incapacidades em: leve (EDSS de 0 a 3,0), moderada (EDSS 3,5 a 5,5) e severa (EDSS \geq 6,0). (THOMPSON 1986 *apud* TILBERY, 2005). A escala EDSS está apresentada no anexo I e os sistemas funcionais (*FS*) no anexo II.

- TESTE DE DESTREZA MANUAL DA CAIXA E BLOCOS

O teste de destreza manual foi descrito por Mathiowetz et al., em 1985, feito para a avaliação sistematizada das funções dos membros superiores. O teste é de fácil aplicabilidade, além de sua rapidez e alta sensibilidade. Segundo Mendes et al. (2001), que o utilizou em uma população com EM, este demonstrou ser um excelente instrumento na avaliação das funções de membros superiores, e complementar ao EDSS, que não os valoriza em sua avaliação

- ÍNDICE AMBULATORIAL DE HAUSER

Em 1923, Hauser et al. propuseram uma escala semiquantitativa para avaliar a deambulação nos pacientes com EM, complementar à EDSS. Esta escala fornece medidas mais precisas quanto à deambulação, principalmente em pacientes com escores entre 4 e 6 na EDSS. Esta avaliação é realizada examinando-se o paciente durante a marcha, sem considerar eventuais informações subjetivas fornecidas pelo paciente quanto à função.

Esta escala foi utilizada em estudos como os de Cattaneo et al. (2006), Pietro-Gonzalez et al. (2000), Calzada et al. (2001), Provinciali et al. (1999) entre outros, que estudaram a disfunção ambulatorial na EM.

- ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA

Nos anos 60, Bryan Ashworth elaborou uma escala com o objetivo de mensurar quantitativamente a espasticidade, por meio da avaliação de movimentos passivos das articulações. Esta apresentava cinco graus. A escala sofreu algumas modificações em sua descrição, recebendo o nome de escala de Ashworth modificada (BOHANNON E SMITH, 1987).

- ESCALA DE SEVERIDADE DA FADIGA

A escala de severidade da fadiga foi descrita primeiramente em 1989, por Krupp et al., aplicando uma escala em pacientes com EM e com lupus eritematoso sistêmico, visando quantificar a fadiga.

Segundo Mendes (2000), de maneira arbitrária, por não haver consenso de literatura a respeito, foram considerados os escores de 28 a 39 como fadiga leve, de 40 a 51 fadiga moderada e de 52 a 63 fadiga grave.

4.2 A DISFUNÇÃO MOTORA

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 1980), definiu disfunção e incapacidade como alguma anormalidade psicológica, fisiológica ou anatômica da estrutura ou da função e toda limitação da habilidade de executar uma atividade na maneira considerada normal

para o ser humano, respectivamente. Nos pacientes com EM, na grande maioria das vezes, estas limitações, estão relacionadas a disfunção motora, muito freqüente nesta população.

Estudos sobre disfunção motora e fadiga nestes pacientes com EM não são recentes na literatura médica. Numa busca bibliográfica ao *Medline* contata-se que aproximadamente 1300 artigos têm abordado este tema, o que revela sua importância.

A disfunção motora gera uma importante alteração na mobilidade nestes pacientes. Mobilidade pode ser definida como “a capacidade de nos movermos, de uma forma independente e segura, de um lugar para o outro” (SHUMWAY-COOK, 2003). A mobilidade incorpora diversas tarefas, como subir e descer escadas, levantar-se da cama ou de uma cadeira e principalmente a locomoção. O comprometimento da função da mobilidade, especialmente a disfunção da locomoção, é um dos primeiros e mais característicos sintomas da disfunção neurológica, o que ocorre também na EM (MEVELLEC, 2003).

A locomoção é uma atividade extraordinariamente complexa. Envolve todo o corpo, e portanto, requer a coordenação de diversos músculos e articulações. O ato de percorrer um ambiente complexo ou cheio de obstáculos, requer informações sensoriais, que ajudam no controle e na adaptação da locomoção. O comportamento locomotor inclui também a capacidade de iniciá-lo e terminá-lo, adaptar o andar de maneira a evitar os obstáculos e alterar a velocidade e a direção de acordo com o necessário (SHUMWAY-COOK, 2003).

Muitas escalas de avaliação neurológica são sugeridas para avaliar o impacto da EM nos pacientes, mas nenhuma foi aceita unanimemente. Ainda é motivo de discussão na literatura, quais escalas tem maior confiabilidade e uniformidade de resultados entre examinadores.

As características clínicas da EM têm sido estudadas por diversos pesquisadores, dentre eles Kurtzke (1970) que desenvolveu o FS/EDSS.

O FS/EDSS, ainda nos dias de hoje, é a escala de incapacidade mais utilizada pelos neurologistas em estudos clínicos, apesar de suas imperfeições e limitações (TILBERY, 2005). Utiliza concomitantemente os escores de disfunção neurológica, a capacidade de deambulação e interferências na vida cotidiana.

A freqüente presença de disfunção motora observada nestes pacientes principalmente em relação à marcha, leva pesquisadores a buscar formas mais fidedignas para mensurar as anormalidades. Hauser et al. criaram um índice ambulatorial para avaliar a marcha em pacientes com EM (TILBERY, 2005).

Cattaneo et al. (2006) realizaram estudos para analisar o equilíbrio estático e dinâmico em pacientes com EM. Para a sua análise, fizeram uso do índice ambulatorial de Hauser, que apresentou uma boa correlação com as demais escalas utilizadas pelos autores, e demonstrou ser uma excelente escala para mensurar deambulação. No entanto foi considerada imprópria para prever quedas.

A correlação entre a força e os parâmetros da marcha são freqüentemente estudadas em pacientes com acidente vascular, mas poucas são as referências a estudos em pacientes com EM (MEVELLEC et al, 2003).

A disfunção motora piramidal caracteriza-se por paresia e espasticidade, de intensidade variável e localizada geralmente nos membros inferiores (KURTZKE, 1970; ALVARENGA et al, 1995). Inicialmente ocorre nos surtos porém com a evolução da doença torna-se constante (TILBERY, 2005). Outras disfunções neurológicas também

podem gerar alterações da marcha como alterações sensitivas proprioceptivas, síndrome cerebelar e déficit visual.

Um recente estudo caso controle comparou o padrão de marcha dos pacientes com EM recentemente diagnosticada com o de indivíduos normais, avaliando as respectivas anormalidades, por meio de um estudo cinemático e com a eletromiografia. Os pacientes com EM apresentaram velocidade da marcha mais lenta e atividades dos músculos tibial anterior e gastrocnêmio diminuídos durante a fase de balanço, e fase de apoio respectivamente, quando comparados com os controles (MARTIN, 2004).

Pacientes com EM, especialmente os de longa evolução, apresentam espasticidade, mais evidente nos membros inferiores, comprometendo a deambulação. A espasticidade gera impactos na marcha. Primeiramente, ela resulta na ativação inadequada do músculo em determinados pontos do ciclo da marcha, quando ele está sendo rapidamente alongado, além de alterar suas propriedades mecânicas. Estas alterações afetam a liberdade dos segmentos do corpo de se moverem uns em relação aos outros, o que limita o movimento durante a marcha (SHUMNAY-COOK, 2003).

Barnes et al. (2003) utilizaram a escala Ashworth modificada para a avaliação da espasticidade em 100 pacientes com EM clinicamente definida segundo os critérios de Poser. Dividiram os pacientes em dois grupos: grupo com espasticidade clinicamente significativa (escores 2, 3 e 4) e outro grupo sem nenhuma espasticidade ou espasticidade clinicamente insignificante (escores 0, 1, 1+). Um total de 97% da casuística (n=68) demonstrou espasticidade nos membros inferiores. Destes 51,3% apresentaram espasticidade insignificante e 45,6% espasticidade significativa. Correlacionando seus dados com uma escala de independência (escala de Newcastle) e com a escala de Kurtzke,

confirmaram que a espasticidade, dependendo de sua intensidade, pode ser útil para os pacientes, principalmente em atividades como a marcha. No entanto, quando apresentada de forma mais severa representa uma importante inabilidade para os pacientes.

A dificuldade e incapacidade para a marcha traz indiretamente problemas nas atividades da vida diária dos pacientes, principalmente na vida profissional. O trabalho contribui diretamente na identidade do adulto jovem, fornecendo não só benefícios financeiros, como status e qualidade de vida. No momento do diagnóstico da EM muitos pacientes trabalham em tempo integral; entretanto, à medida que a doença progride, o número de pacientes capaz de continuar trabalhando diminui, com as estimativas de manutenção no trabalho que variam de 23% a 32%. O desemprego ocorre dentro do primeiro ano após o diagnóstico para alguns pacientes e aumenta firmemente com a duração da EM. Das principais causas relacionadas com o abandono precoce do emprego estão o uso de cadeira de rodas (26%), a fadiga (28%), o desequilíbrio (40%) e as dificuldades da marcha (45%). Sintomas como mobilidade limitada, coordenação pobre, fadiga e dor são, particularmente, os mais freqüentes (RORY et al., 2005).

Além da locomoção, diversas outras atividades da vida diária são acometidas nestes pacientes. A capacidade de mudar de decúbito, erguer-se de uma cadeira e sentar-se em outra, alimentar-se, vestir-se e despir-se, entre outras, são uma parte fundamental da mobilidade.

Nos estudos sobre disfunção motora nos pacientes de EM, a disfunção de membros superiores não é tão explorada quanto a dos membros inferiores pelo fato da EDSS preterir esta avaliação. Coube e Goodkin et al. (*apud* TILBERY, 2005), em 1988, propuseram uma escala, com o objetivo de avaliar as habilidades dos membros superiores. Demonstraram ser

esta mais sensível que o EDSS na sua avaliação . Mathiowetz et al. (*apud* TILBERY, 2005), desenvolveram o teste de caixa e blocos com a mesma finalidade, validado por Mendes et al., em 2001, em pacientes brasileiros, demonstrando ser o método mais sensível que EDSS.

Paltama et al. (2005) realizaram um estudo com objetivo de analisar a confiabilidade das medidas de incapacidade física em pacientes com EM. Utilizaram diversas escalas de avaliação, dentre elas o teste de caixa e blocos. Os autores observaram um alto grau de confiabilidade nesta escala. Higgins et al. (2006) a utilizaram para mensurar incapacidades em pacientes com acidente vascular encefálico, demonstrando ser uma escala sensível em seus resultados.

Platz et al. (2005) realizaram um estudo multicêntrico na Europa, com pacientes com EM. Em seus resultados demonstraram a confiabilidade do teste de caixa e blocos em mensurar a diminuição das habilidades funcionais de membros superiores nos pacientes com EM. As escalas motoras utilizadas pelos autores, apresentaram uma forte correlação entre elas. No entanto, não apresentaram uma boa correlação com o índice de atividades da vida diária utilizado por eles.

Nos protocolos de avaliação muitos autores utilizam escalas para as atividades da vida diária em pacientes com EM, uma vez que esta doença acarreta inúmeras incapacidades. No entanto, muitas vezes esses utilizam apenas uma escala. Alan et al., em 1998, em seus estudos sobre as diversas escalas de disfunção na EM, afirmam que uma associação de escalas é o mais indicado.

Rory et al. (2005) utilizaram algumas escalas para relacionar as deficiências físicas e a permanência destes pacientes no mercado de trabalho. Liu et al. (2003) e Freeman,

(2005) demonstram que a associação de escalas é capaz de mensurar a importância da reabilitação neurológica nos pacientes com EM, relatando suas melhoras funcionais com o tratamento. Efstathio et al. (2004) quantificaram o impacto da doença e os efeitos da utilização de baclofen® na melhora das incapacidades funcionais dos pacientes, sendo estas escalas também importantes em ensaios clínicos. Alusi et al. (2001) relataram as possíveis incapacidades funcionais causadas pelo tremor nos pacientes com EM, e em outro estudo avaliam os ganhos e as perdas funcionais com as estereotaxias unilaterais. Béthoux et al. (2005) numa revisão sobre as escalas funcionais utilizadas em os pacientes com EM, relatam ser ferramentas úteis e confiáveis para mensurar suas debilidades físicas.

O sistema motor piramidal é o mais frequentemente atingido na EM. Dos 467 pacientes da forma surto-remissão avaliados pelo do Projeto Atlântico Sul, 61,4% apresentaram disfunção piramidal e 89% dos pacientes da forma progressiva também apresentaram este sistema acometido (ALVARENGA et al., 2002).

Estudos de Tilbery (2005), realizado através de questionários, observou que além do comprometimento motor, a fadiga é um sintoma que interfere na vida diária dos pacientes. Na EM a fadiga é um sintoma frequente e incapacitante, que acomete de 75% a 95% dos casos (FISK, 1994 *apud* MENDES, 2000). Aronson et al. (1996) realizaram um estudo em 697 pacientes com EM, onde 88% apresentaram fadiga, e 87% problemas da marcha. No entanto, a fadiga destes pacientes é um sintoma subjetivo, com características diferentes das observadas em pacientes com depressão ou fadiga muscular. Ela não está correlacionada com a idade, sexo, depressão ou grau de acometimento neurológico (IRIARTE, 1998). Por se tratar de um sintoma subjetivo, sua avaliação tem sido feita através de escalas de auto-avaliação.

Em estudos de Mendes et al. (2000) a fadiga foi detectada em 67,4% dos 95 pacientes com a forma surto-remissão. Destes, 78,1% tinham escore inferior a 3,5 e 21,9% escore maior ou igual a 3,5 no EDSS. A duração média da doença, em meses, foi maior no grupo com fadiga ($75,3 \pm 50,2$) que no grupo sem fadiga ($37,6 \pm 37,0$).

5. METODOLOGIA

O estudo foi realizado de janeiro a abril de 2005 no Hospital da Lagoa, no ambulatório de doenças desmielinizantes, especializado no diagnóstico e tratamento de pessoas com EM, referência para todo o Estado do Rio de Janeiro.

Trata-se de um estudo do tipo transversal, onde foram avaliados 106 pacientes.

Foram considerados os seguintes critérios para inclusão: EM na forma surto-remissão, diagnóstico da doença estabelecido pelos critérios de McDonald et al. (2001), sendo incluídos no estudo apenas os pacientes com no mínimo dois surtos e duas evidências objetivas de comprometimento neurológico central.

Após leitura e explicação do termo de consentimento livre e esclarecido, os pacientes foram submetidos a uma avaliação por um médico neurologista, que colheu a história clínica do mesmo e aplicou a escala expandida do estado de incapacidade (sigla em inglês: EDSS). A seguir os pacientes foram avaliados por uma equipe de fisioterapeutas para análise da disfunção motora e da fadiga. Nesta análise foram utilizadas quatro escalas de avaliação motora e uma de fadiga, listadas a seguir e já descritas anteriormente:

- Escala do estado de incapacidade (EEI);
- Teste de caixa e blocos;
- Índice ambulatorial de Hauser;
- Escala de Ashworth modificada;
- Escala de severidade da fadiga.

✓ ESCALA DO ESTADO DE INCAPACIDADE (EEI)

As atividades avaliadas na EEI são as seguintes: subir e descer escadas (um lance de 12 degraus), marcha (capacidade de andar ao nível do chão ou em casa por 50 metros sem parar), transferências (higiene-cadeira de rodas-cama), função intestinal, função vesical, banho, vestuário, cuidados pessoais (por exemplo: dentes, cabelo, maquiagem), alimentação (ingesta, mastigação, deglutição de sólidos e líquidos, manipulação de utensílios), visão (classificado pelo que for pior, acuidade visual ou diplopia), fala e audição, problemas médicos (clínicos, neurológicos, ortopédicos produzidos pela EM, escaras, contraturas), distúrbios de humor e pensamento (ansiedade, depressão, labilidade, euforia, alucinações, mesmo que sob medicação), funções mentais (memória, raciocínio, cálculo, orientação), fadiga e função sexual. Cada atividade destas pode receber um escore de 0 a 4, conforme as atividades apresentadas. A escala EEI está apresentada no anexo III.

Neste estudo, pela impossibilidade de garantir a privacidade dos pacientes, uma vez que os mesmos estavam sempre acompanhados de familiares, não foram coletadas as informações referentes a função sexual da escala do estado de incapacidade (EEI).

✓ TESTE DE CAIXA E BLOCOS

Para a aplicação do teste de destreza manual utilizamos uma caixa de madeira, com 53,7 cm de comprimento, com uma divisória, também de madeira, mais alta que as bordas da caixa, separando-a em dois compartimentos de iguais dimensões. Os blocos, também de madeira e em forma de cubos coloridos (cores primárias), de 2,5 cm de lado, são em número de 150, divididos igualmente por cor. Como pré-requisito para a aplicação do teste, é necessário um ambiente silencioso, com o examinando sentado numa cadeira adequada à sua altura. A caixa deve ser colocada horizontalmente à sua frente, para que tenha visão total da área e dos equipamentos em questão. Ao iniciar o teste, sempre pela mão dominante, diz-se ao paciente examinado: “Quero ver com que rapidez você consegue pegar um bloco de cada vez, carregá-lo até o outro compartimento da caixa e soltá-lo”. O aplicador do teste deve fazer uma demonstração. Continuando com as instruções: “Se você pegar dois blocos ao mesmo tempo, será contado apenas um ponto. Se você derrubar algum bloco na mesa ou no chão, não perca tempo em pegá-lo: este contará um ponto. A ponta dos dedos deve chegar até o outro compartimento. Só então poderá soltar o bloco e será considerado um ponto. Você tem alguma dúvida? Quando eu avisar pode começar. Lembre-se: trabalhe sempre o mais rápido que conseguir”. O examinado terá 15 segundos de treino. Em seguida, os blocos transportados devem retornar ao compartimento original.

O aplicador deve utilizar um cronômetro para poder interromper a tarefa após exatamente um minuto. Repete-se o teste com a mão não dominante. O resultado do teste é expresso por um escore que indica o número de blocos transportados de um compartimento para o outro por minuto. O teste caixa e blocos está apresentada no anexo IV.

✓ ÍNDICE AMBULATORIAL DE HAUSER

Nessa escala verificamos o tempo e o esforço do paciente em caminhar 25 pés (oito metros). Ela se divide em escores que vão de 0 a 9, ou seja, da capacidade plena de caminhar até a restrição à cadeira de rodas e dependência total. O índice ambulatorial de Hauser está apresentado no anexo V.

✓ ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA

Por meio da mobilização passiva das articulações, a escala apresenta um escore, variando de acordo com o tônus muscular. A escala recebe a seguinte descrição: 0 = Nenhum aumento do tônus muscular; 1 = Leve aumento do tônus muscular, manifestado pelo ato de prender e soltar ou por uma resistência mínima no final do arco de movimento quando as partes afetadas são movidas em extensão e flexão; 1+ = Leve aumento no tônus muscular, manifestado pelo ato de prender e soltar, seguido de uma resistência mínima por todo o resto do arco de movimento (menos da metade); 2 = Um aumento mais marcado no tônus muscular pela maior parte do arco de movimento, mas as partes afetadas movem facilmente; 3 = Aumento considerável no tônus muscular, movimento passivo difícil; 4 =

Partes afetadas rígidas, em flexão ou extensão. A escala de Ashworth modificada está apresentada no anexo VI.

✓ ESCALA DE SEVERIDADE DA FADIGA

Esta escala pode apresentar escores que variam de 9 a 63, e um escore maior ou igual a 28, é considerado presença de fadiga. Sua aplicabilidade é simples e pode ser auto-aplicada. São feitas 9 afirmações e o paciente deverá dar uma nota de 1 a 7, onde 1 significa que ele discorda completamente e 7 que ele concorda plenamente com a afirmação, lembrando ao paciente que estas afirmações são referentes às duas últimas semanas. A escala de fadiga está apresentada no anexo VII.

- ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram consideradas as seguintes variáveis preditoras: idade (em anos completos na data da avaliação) utilizando como ponto de corte para a análise a média etária dos casos estudados (40 anos); EDSS categorizado em leve (0 a 3,0), moderado (3,5 a 6,0) e severo (acima de 6,0) segundo a classificação de Thompson (THOMPSON, 1986 *apud* TILBERY, 2005); Tempo de doença (acima de 10 e abaixo ou igual a 10 anos), como preditor da frequência da forma benigna da doença; Teste de caixa e blocos classificado em acima de 60 e abaixo ou igual a 60 blocos, segundo proposta de Mendes et al. (2001); Escala de severidade da fadiga, classificado em sim quando igual ou acima de 28 e não quando abaixo de 28, segundo a proposta de Krupp et al.. (1989); Escala de Ashworth modificada

classificada em, insignificante clinicamente (0,1,1+) e significativa clinicamente (2,3,4), segundo proposta de Barnes et al. (2003); EEI definido a partir do valor médio da escala na população estudada e categorizado como atividades da vida diária normal quando abaixo ou igual a 10 e incapacidade nas atividades da vida diária quando acima de 10. Para análise estratificada os pacientes foram classificados em duas categorias: o FS motor foi classificado em 0 para os pacientes sem sinais e sintomas de disfunção motora e em 1 para aqueles que apresentavam sinais de disfunção motora.

Os dados coletados foram analisados com o apoio dos programas SSPS for Windows (versão 14) e Epi Info (CDC, versão 1.6). Foram apresentadas tabelas com valores médios, acompanhados dos respectivos desvios-padrão (\pm DP), e percentuais, conforme o tipo de variável analisada. A correlação entre as escalas foi feita pelo teste de correlação de Spearman, considerando a natureza dos dados. Os resultados provenientes da análise foram classificados de acordo com a proposta Byrt (1999), que considera ausente, quando o “rho” for menor que zero; pobre quando de 0,0 a 0,19; fraca quando entre 0,20 e 0,39; razoável quando de 0,40 a 0,59; boa quando de 0,60 a 0,79; muito boa quando entre 0,80 e 1,00. As correlações cujo “rho” foram maiores ou iguais a 0,5 foram destacadas graficamente. Para mensurar o grau de associação entre as variáveis preditoras e o desfecho foi elaborado um modelo de regressão logística, visando avaliar as variáveis associadas de maneira independente ao desfecho. Os desfechos escolhidos foram o FS motor, pela importância deste sistema funcional, e do EEI, por avaliar o impacto da incapacidade física nas atividades da vida diária. A significância estatística das diferenças observadas entre as variáveis dicotômicas foi analisada pelos testes do qui-quadrado ou exato de Fisher, quando

indicado. A significância de cada variável no modelo foi considerada significativa para valores de “p” menor que 0,05.

O estudo foi aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Gafree e Guinle.(MECO CEP / N° 39 / 2006 – ANEXO VII)

6. RESULTADOS

Na tabela 1 são apresentadas as principais características demográficas e clínicas dos 61 pacientes com EM em surto e remissão selecionados para este trabalho. Dos 106 avaliados, 45 foram excluídos, 11 por tratar-se de neuro mielite óptica, 5 de forma progressiva primária da EM, 6 EM progressiva surto, 1 por doença desmielinizante secundária a infecção por HTLV-1, 2 por ADEM (encefalomielite disseminada aguda), 3 por mielite transversa, 3 por neurite óptica e 14 por estarem em surto agudo ou em investigação quanto ao diagnóstico.

A média de idade foi de 39 anos ($\pm 11,0$), com variação das idades entre 18 e 60 anos, sendo 45 (73,8%) pacientes do gênero feminino e 16 (26,2%) do gênero masculino. A média de tempo de doença foi de 8,4 anos ($\pm 7,0$).

Tabela 1. Características demográficas e clínicas

| Variável | Número (%) | Média (\pm DP) |
|----------------------------------|------------|--------------------|
| Idade (em anos) | | 39,0 (\pm 11,0) |
| Acima de 40 | 30 (49,2) | |
| Abaixo de 40 | 31 (50,8) | |
| Gênero | | |
| Feminino | 45 (73,8) | |
| Masculino | 16 (26,2) | |
| Razão Feminino:Masculino | 2,8:1 | |
| Tempo de doença (em anos) | | 8,3 (\pm 7,0) |
| Acima de 10 | 23 (37,7) | |
| Abaixo de 10 | 38 (62,3) | |

Em relação ao índice de incapacidade, mensurado por meio do EDSS, observou-se que mais de 70,0% dos pacientes apresentaram incapacidades leves, com $EDSS \leq 3,0$ (gráfico 1). Já na escala EEI, 54,0% dos pacientes obtiveram os menores escores, apresentando nenhuma ou pouca incapacidade nas atividades da vida diária; enquanto 46,0% apresentaram incapacidades clinicamente significativas com escores entre 11 e 50 (gráfico 2). No teste de caixa e blocos 95% dos pacientes apresentaram alguma incapacidade nas habilidades dos membros superiores, tanto na mão esquerda quanto na direita (gráfico 3). Por outro lado, no índice ambulatorial de Hauser 73,7% dos pacientes apresentaram baixos índices de incapacidade na deambulação, enquanto 16,4% tiveram índices intermediários e 9,8% altos índices com dependência da cadeira de rodas (gráfico 4). Ao investigar a presença da fadiga nos pacientes, observamos que em 31% não foi detectada a fadiga. Dos pacientes que apresentaram

fadiga (69%), 39,4 % podem ser classificados como fadiga grave (escore entre 52-63) (gráfico 5).

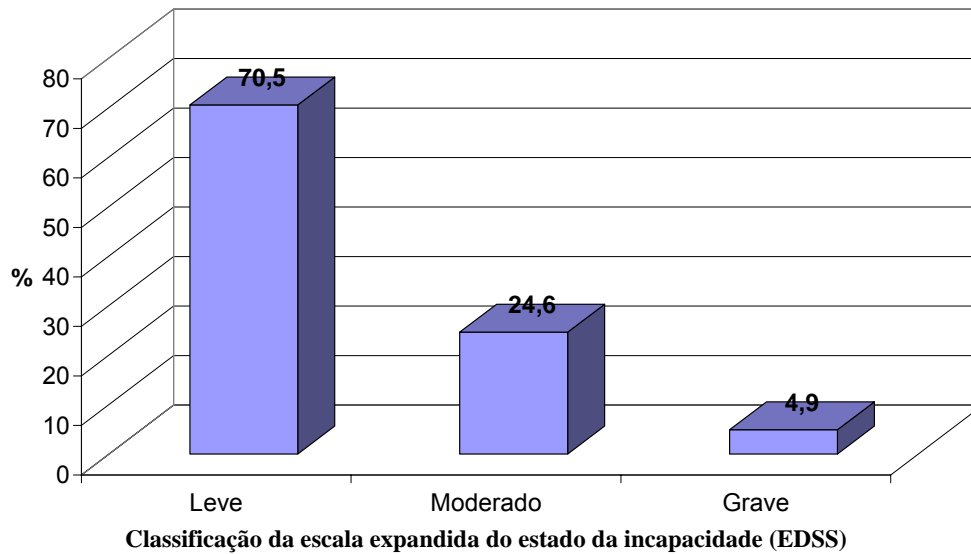


Gráfico 1 . Distribuição dos pacientes em relação à incapacidade medida pela escala expandida do estado de incapacidade (EDSS).

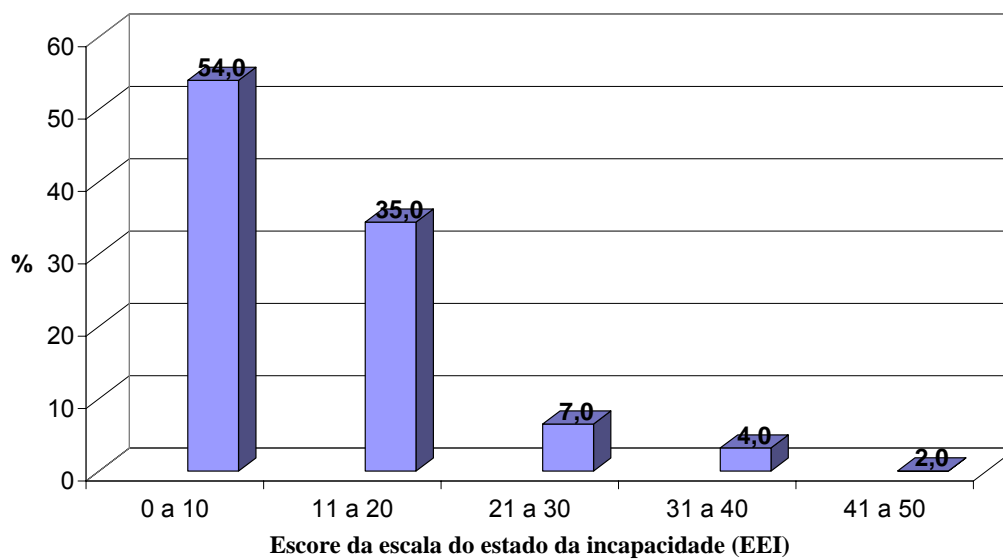


Gráfico 2. Distribuição dos pacientes em relação ao impacto nas atividades de vida diária medido pela escala do estado da incapacidade (EEI)

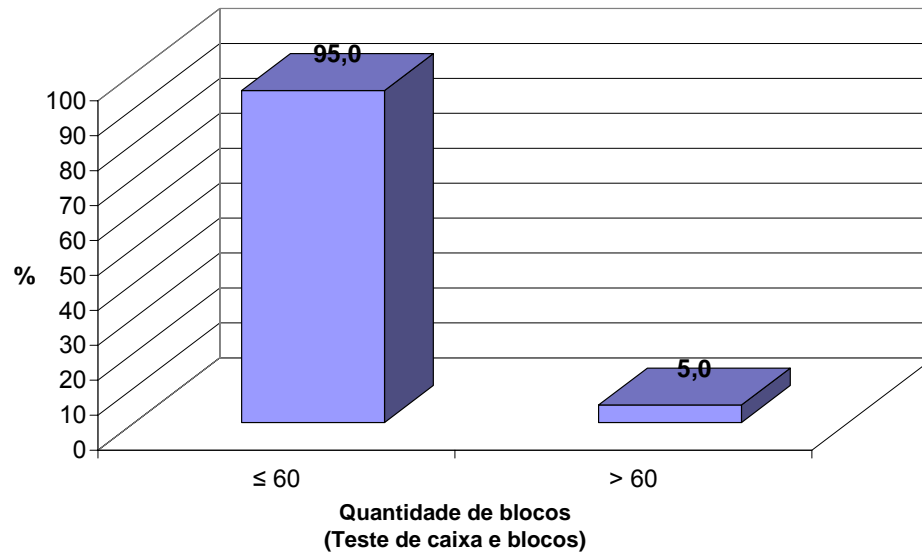


Gráfico 3 Distribuição dos pacientes em relação à destreza manual medida pelo teste de caixa e blocos.

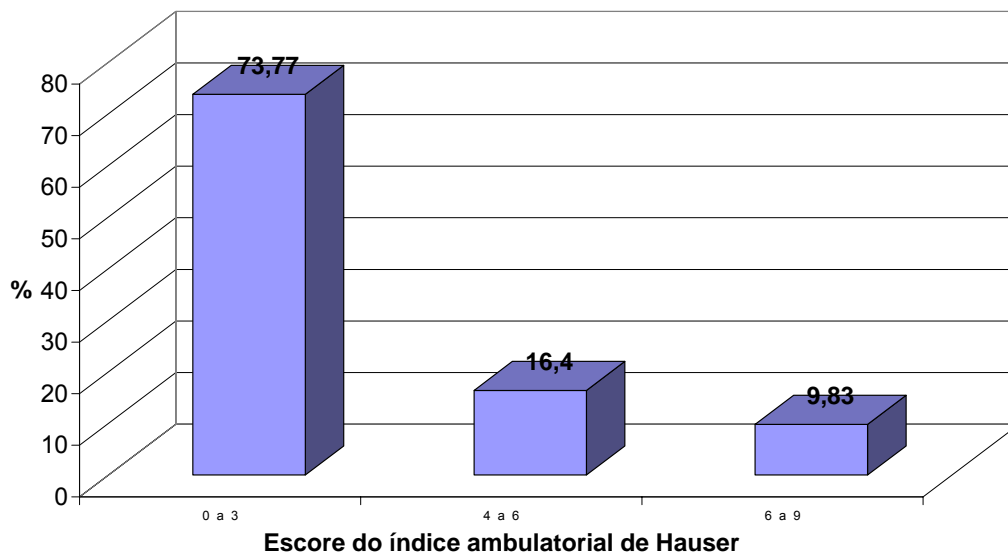


Gráfico 4 Distribuição dos pacientes em relação à capacidade de deambulação medida pelo índice ambulatorial de Hauser.

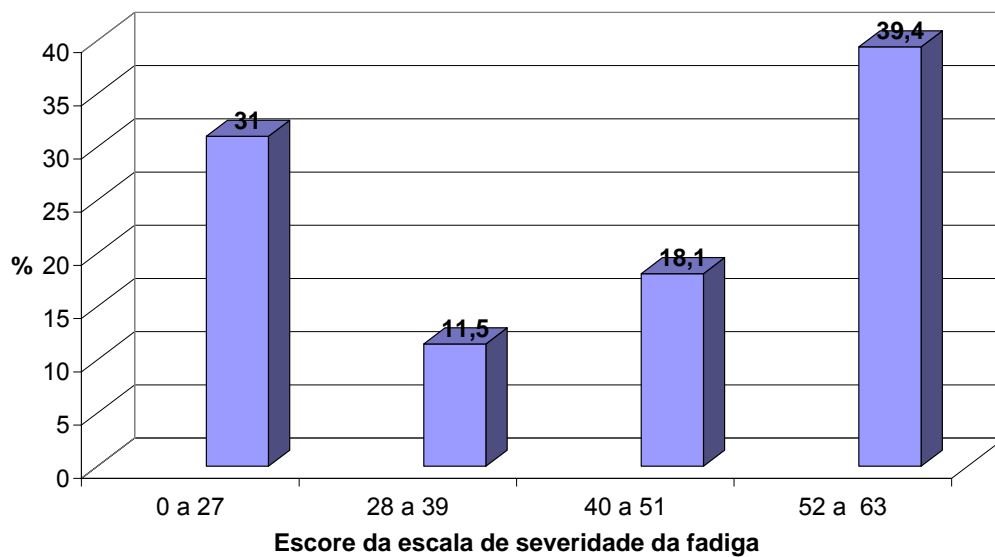


Gráfico 5 Distribuição dos pacientes em relação à intensidade da fadiga medida pela escala de severidade da fadiga

A síntese dos dados obtidos pela aplicação das escalas motoras e de fadiga pode ser encontrada na tabela 2.

Tabela 2 Síntese dos dados das escalas motora e de fadiga

| Escala | N° (%) | Média (±DP) |
|--|---------------|--------------------|
| EDSS | | 2,3(±2,5) |
| Incapacidade leve (0-3) | 43 (70,5) | |
| Incapacidade moderado (3,5-6,0) | 15 (24,6) | |
| Incapacidade grave (6,5-10) | 3 (4,9) | |
| EEl | | 12,2(±14,2) |
| 0 a 10 | 33 (54,0) | |
| 11 a 20 | 21 (34,4) | |
| 21 a 30 | 4 (6,5) | |
| 31 a 40 | 2 (3,2) | |
| 41 a 50 | 1(1,6) | |
| Teste de caixa e blocos (mão direita) | | 40,6(±12,5) |
| ≤ 60 | 58 (95,0) | |
| > 60 | 3 (5,0) | |
| Teste de caixa e blocos (mão direita) | | |
| 0 a 10 blocos | 0 | |
| 11 a 20 blocos | 3 | |
| 21 a 30 blocos | 4 | |
| 31 a 40 blocos | 21 | |
| 41 a 50 blocos | 23 | |
| 51 a 60 blocos | 7 | |
| 61 a 70 blocos | 3 | |

| | | |
|---|-----------|--------------|
| Teste de caixa e blocos (mão esquerda) | | 39,1(±12,0) |
| ≤ 60 | 58 (95,0) | |
| > 60 | 3 (5,0) | |
| Teste de caixa e blocos (mão esquerda) | | |
| 0 a 10 blocos | 1 | |
| 11 a 20 blocos | 2 | |
| 21 a 30 blocos | 5 | |
| 31 a 40 blocos | 20 | |
| 41 a 50 blocos | 22 | |
| 51 a 60 blocos | 8 | |
| 61 a 70 blocos | 3 | |
| Índice ambulatorial de Hauser | | 2,3(±2,14) |
| 0 a 3 | 45 (73,7) | |
| 4 a 6 | 10 (16,4) | |
| 7 a 9 | 6 (9,83) | |
| Escala de severidade da fadiga | | 40,0 (±17,3) |
| 0 a 27 | 19 (31) | |
| 28 a 39 | 7 (11,5) | |
| 40 a 51 | 11 (18,1) | |
| 52 a 63 | 24 (39,4) | |

As escalas de avaliação motora e de fadiga foram correlacionadas entre si. A escala que obteve melhor índice de correlação com as demais escalas foi a escala do estado de incapacidade (EEI), que mensura o impacto da disfunção motora nas atividades da vida diária. A EEI obteve uma correlação boa com a escala ambulatorial de Hauser, segundo a classificação de Byrt, com $\rho = 0,78$ (gráfico 6). Observamos que na medida em que o

paciente começa a apresentar clinicamente comprometimentos significativos na deambulação, conseqüentemente, começa a ser observada uma queda de desempenho nas suas atividades da vida diária.

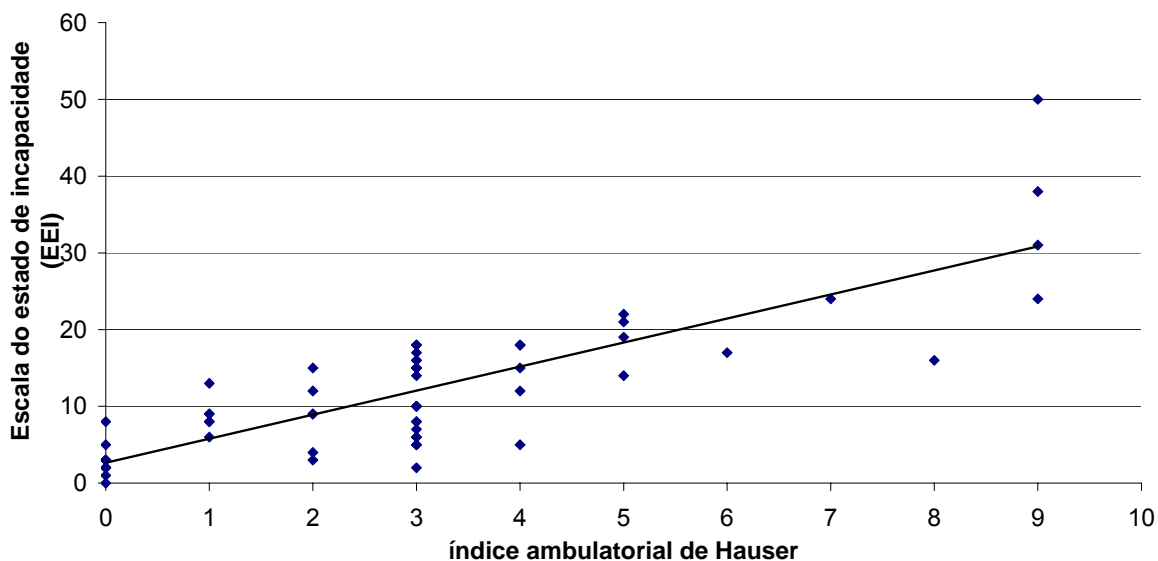


Gráfico 6 – Correlação entre a escala do estado de incapacidade (EEI) e o índice ambulatorial de Hauser ($\rho = 0,78$).

Em relação às funções de membros superiores, a EEI obteve uma razoável correlação inversa com o teste de caixa e blocos tanto para a mão esquerda quanto para a mão direita (gráficos 7 e 8). Observou-se que, quanto maior é a habilidade dos membros superiores nos pacientes, maior o número de blocos transportados. Uma vez preservadas essas habilidades, menor será o impacto nas atividades da vida diária.

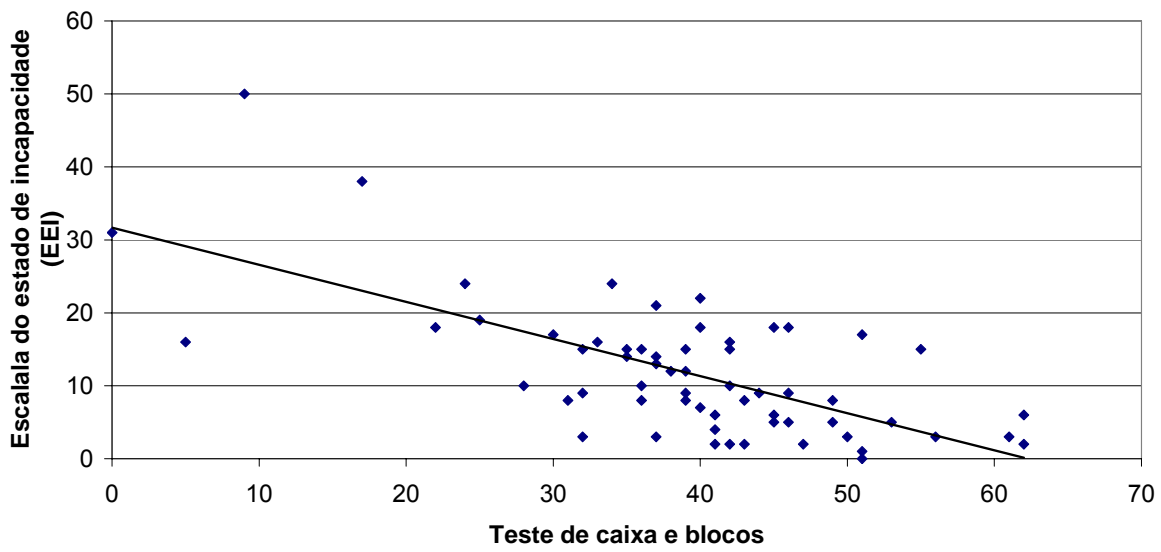


Gráfico 7 – Correlação entre a escala do estado de incapacidade e o teste de caixa e blocos (mão esquerda) ($\rho = -0,58$).

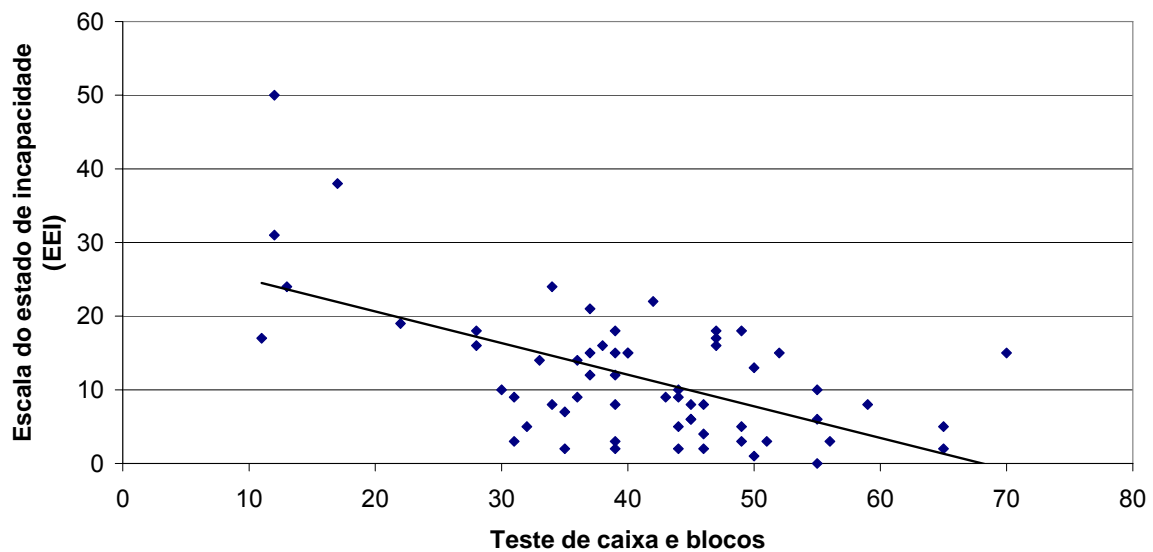


Gráfico 8 – Correlação entre a escala do estado de incapacidade (EEI) e o teste de caixa e blocos (mão direita) ($\rho = -0,44$).

Já o EDSS apresentou uma razoável correlação com a índice de Hauser (gráfico 9), onde o aumento das incapacidades é acompanhado pelo aumento do déficit na deambulação. Isto acontece principalmente com EDSS acima de 5, quando ele privilegia a capacidade de deambulação (Anexo 1); antes o EDSS pode aumentar por alterações de outros sistemas funcionais

Além disso, o EDSS também apresentou uma razoável correlação com o EEI ($\rho = 0,56$) (gráfico 10). Na medida que o EDSS aumenta, ou seja, a disfunção motora piora, a EEI também apresenta uma ascensão, correspondendo ao aumento das incapacidades nas atividades da vida diária, sendo esta correlação considerada razoável de acordo com a classificação de Byrt.

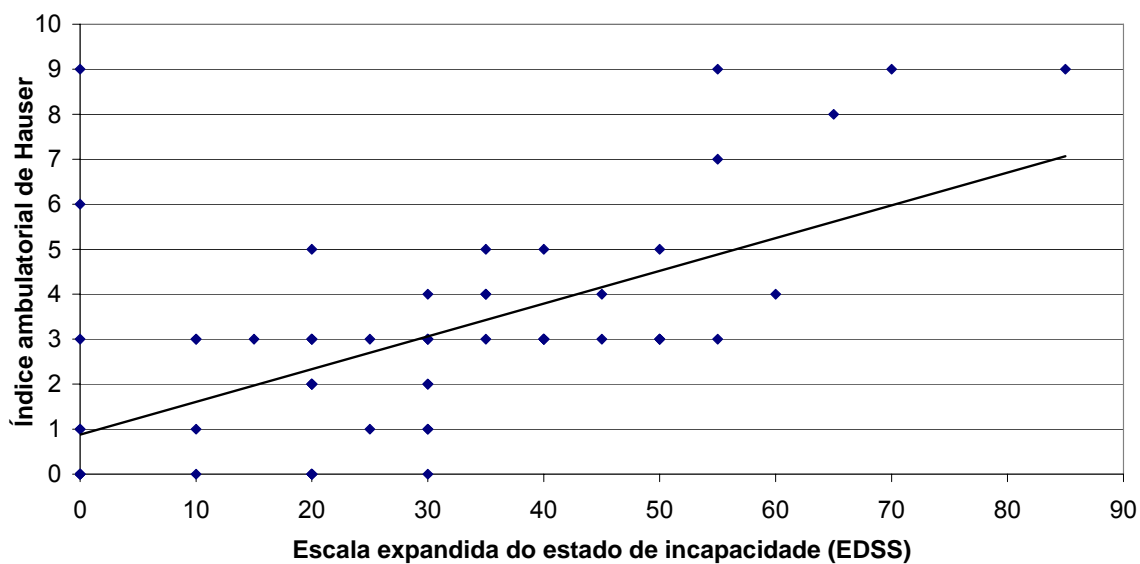


Gráfico 9 – Correlação entre a escala expandida do estado de incapacidade (EDSS) e o índice ambulatorial de Hauser ($\rho = 0,58$).

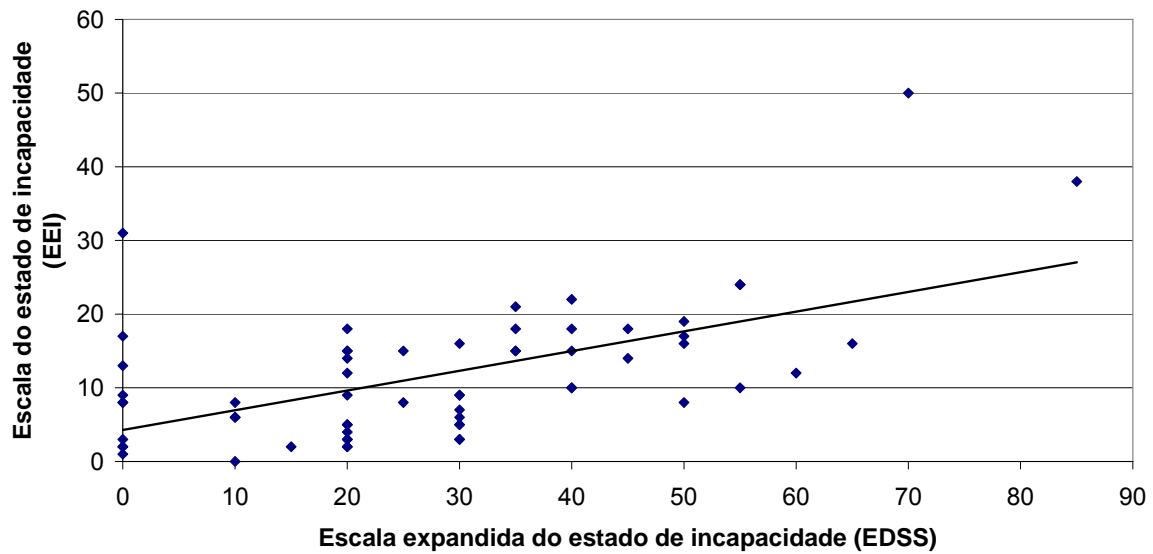


Gráfico 10– Correlação entre a escala do estado de incapacidade (EEI) e a escala expandida do estado de incapacidade (EDSS) ($\rho=0,56$).

A presença de fadiga foi observada principalmente nos pacientes que apresentavam uma maior incapacidade nas atividades da vida diária (EEI), com uma boa correlação ($\rho=0,68$) (gráfico 11), dentre estas atividades, a deambulação merece destaque apresentando uma correlação razoável com $\rho=0,58$ (gráfico 12).

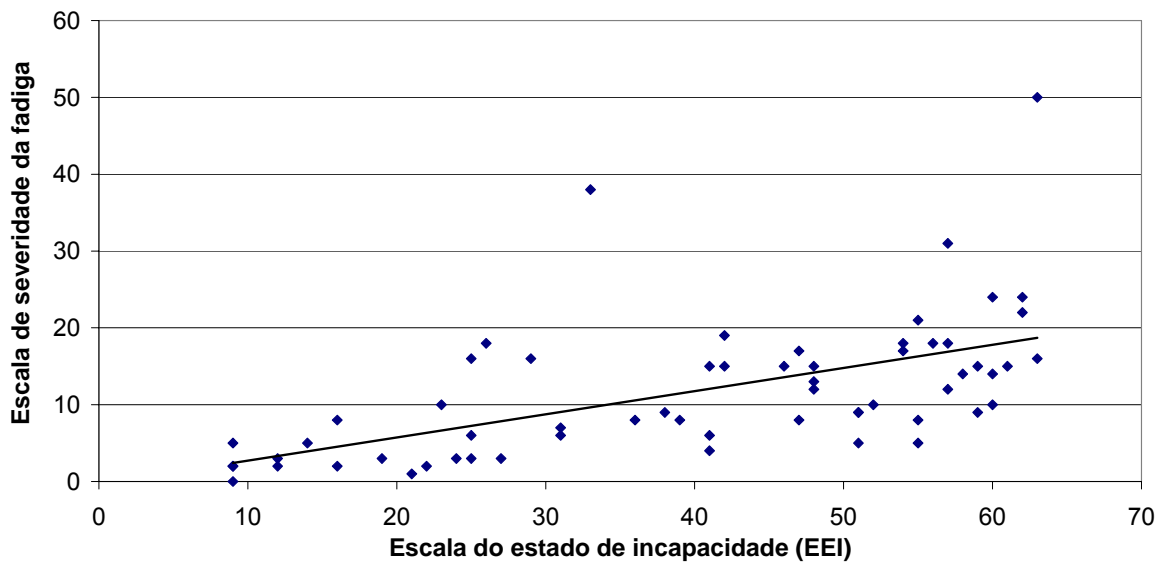


Gráfico 11. Correlação entre a escala de severidade da fadiga e a escala do estado de incapacidade (EEI) ($\rho = 0,68$).

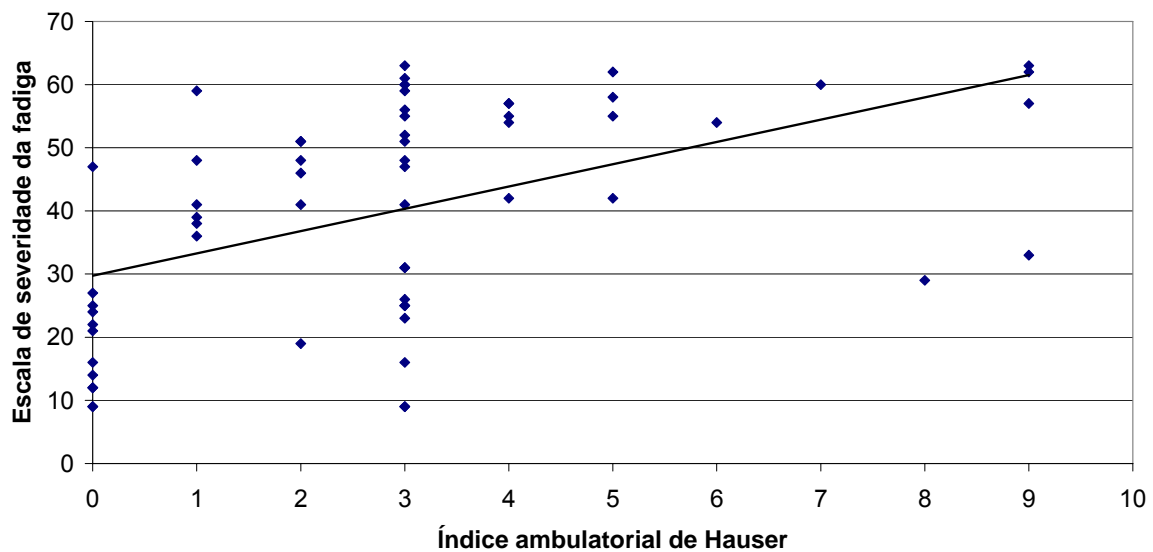


Gráfico 12. Correlação entre a escala de severidade da fadiga e o índice ambulatorial de Hauser ($\rho = 0,58$).

Neste estudo, utilizamos o teste de caixa e blocos para a avaliação de membros superiores, e esta apresentou uma correlação inversa razoável com a EDSS. A correlação foi negativa, demonstrando que quanto maior for o EDSS do paciente (maior incapacidade motora), menos blocos serão transportados, indicando uma diminuição nas habilidades manuais dos pacientes (gráficos 13 e 14).

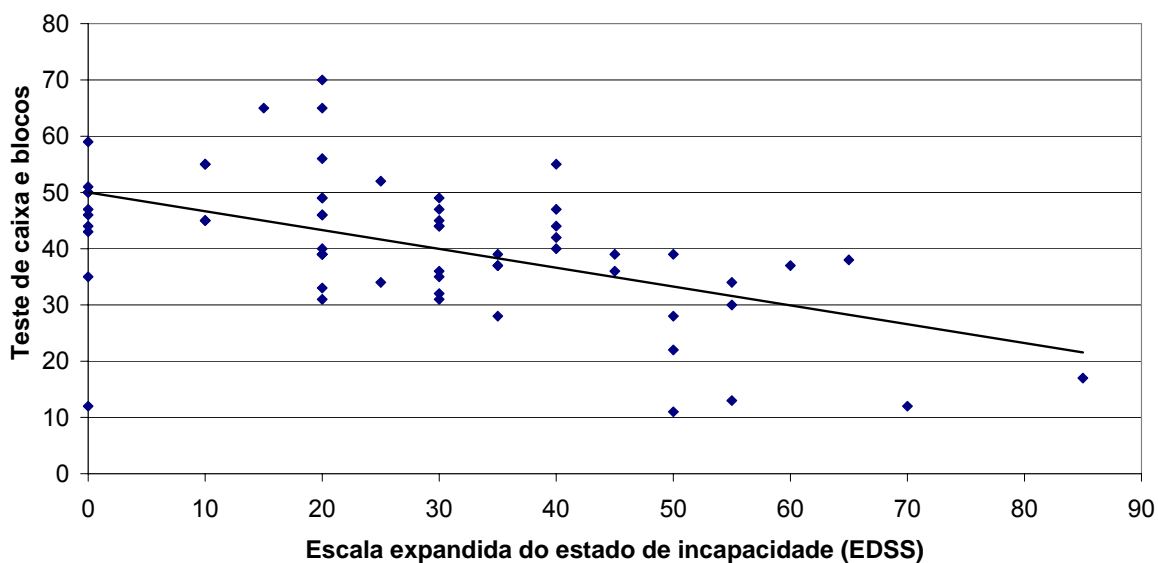


Figura 13 – Correlação entre a escala expandida do estado de incapacidade (EDSS) e o teste de caixa e blocos (mão direita) ($\rho = -0,54$).

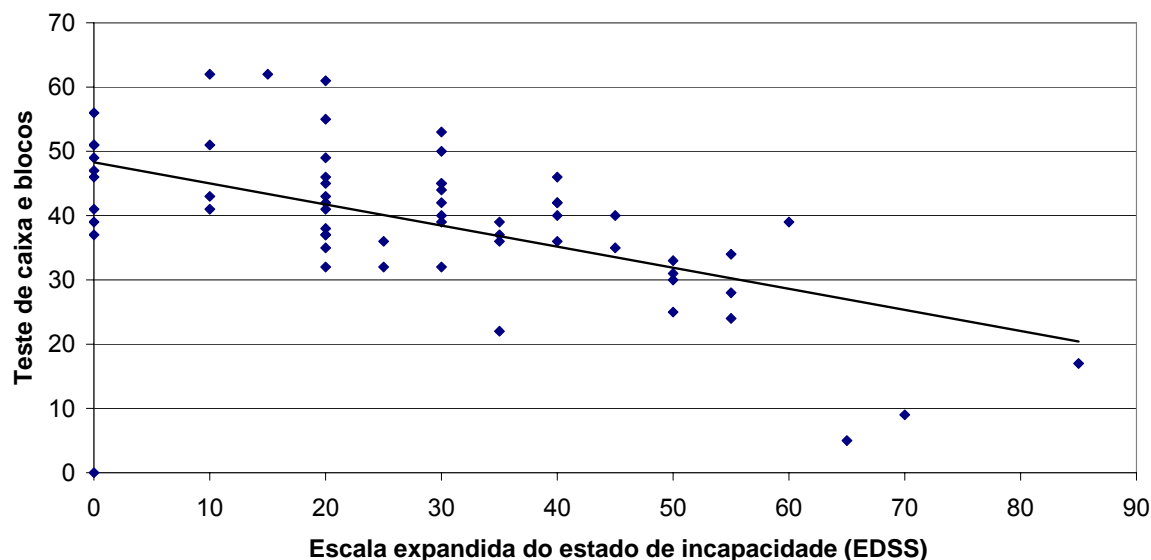


Gráfico 14 – Correlação entre a escala expandida do estado de incapacidade (EDSS) e o teste de caixa e blocos (mão esquerda) ($\rho = -0,56$)

A medida da correlação entre as escalas pode ser encontrados na tabela 03. O FS motor, um dos sistemas funcionais do EDSS, apresentou uma correlação negativa fraca com teste de caixa e blocos e uma correlação positiva razoável com o índice ambulatorial de Hauser, resultados semelhantes aos encontrados com a EDSS. Além disso, fadiga também apresentou uma razoável correlação com o índice ambulatorial de Hauser, e uma razoável correlação com a EDSS e o teste de caixa e blocos. A escala de Ashworth Modificada, apresentou uma correlação razoável e/ou fraca com todas as escalas utilizadas. Obteve-se índices razoáveis de correlação positiva entre o tônus muscular das articulações do joelho e tornozelo com o índice ambulatorial de Hauser, e negativa entre articulação do ombro direito com a habilidade manual do membro superior. Estes resultados indicam neste

estudo, que o aumento do tônus muscular pode influenciar numa melhor capacidade deambulatoria e num défict na habilidade manual.

Tabela 3. Correlação de Spearman entre as escalas motoras e de fadiga

| Escalas de avaliação motora e de fadiga | Correlação de Spearman (rho) |
|--|-------------------------------------|
| Índice ambulatorial de Hauser x EEI | 0,78 |
| Escala de severidade da fadiga x EEI | 0,68 |
| Teste de caixa e blocos (mão esquerda) x EEI | - 0,58 |
| Índice ambulatorial de Hauser x EDSS | 0,58 |
| Índice ambulatorial de Hauser x escala de severidade da Fadiga | 0,58 |
| EDSS x EEI | 0,56 |
| Teste de caixa e blocos (mão esquerda) x EDSS | - 0,56 |
| Teste de caixa e blocos (mão direita) x EDSS | - 0,54 |
| FS Motor x índice ambulatorial de Hauser | 0,53 |
| FS Motor x EEI | 0,48 |
| EDSS x escala de severidade da fadiga | 0,48 |
| Teste de caixa e blocos (mão direita) x escala de Ashworth modificada em membro superior direito * | - 0,47 |
| Teste de caixa e blocos (mão direita) x EEI | - 0,44 |
| FS Motor x escala de severidade da fadiga | 0,44 |
| Índice ambulatorial de Hauser x escala de Ashworth modificada em membros inferiores** | 0,43 |
| Escala de severidade da fadiga e teste de caixa e blocos | -0,41 |
| FS Motor x teste de caixa e blocos (mão direita) | - 0,38 |
| FS Cerebelar x teste de caixa e blocos (mãos direita e esquerda) | - 0,40 |
| FS Motor x teste de caixa e blocos (mãos direita e esquerda) | - 0,38 |
| FS Cerebelar x EEI | 0,37 |
| Escala de severidade da fadiga e teste de caixa e blocos (mão esquerda) | - 0,35 |

Classificação das correlações: rho entre 0,0 e 0,19 (pobre), rho entre 0,20 e 0,39 (fraca), rho entre 0,40 e 0,59 (razoável), rho entre 0,60 e 0,79 (boa) e rho entre 0,80 e 1,00(muito boa).

* Tônus referente à articulação do cotovelo do membro superior direito

** Tônus referente às articulações de joelho e tornozelo dos membros inferiores

Numa análise de regressão logística, que incluiu as seguintes variáveis independentes: idade, tempo de doença, escala do estado de incapacidade expandida, teste de caixa e blocos, escala de Ashworth modificada, escala da severidade da fadiga e índice ambulatorial de Hauser, tendo como variável dependente o FS motor, foi observada uma associação estatisticamente significativa entre FS motor > 0 com a escala de severidade de fadiga, idade e tempo de doença (tabela 04). Observa-se que os pacientes que apresentavam fadiga possuíam 5,49 vezes mais chance de ter um FS motor diferente de zero, ou seja, apresentar alguma incapacidade física ($p=0,003$). Além disso, ter idade superior a 40 anos e ter doença há mais de 10 anos aumentou em quase 4 vezes a chance de apresentar FS motor diferente de zero ($OR=3,83$, $p=0,038$ e $OR= 3,63$, $p=0,039$, respectivamente).

Tabela 4. Associação da escala de severidade da fadiga, idade e tempo de doença com FS motor como variável dependente (modelo final de regressão logística)

| | FS MOTOR > 0 | OR (IC 95%) | Valor de p |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|
| Escala de severidade da fadiga | | | |
| Com fadiga | 32 | 5,49 (1,48 - 21,21) | 0,003 |
| Sem fadiga | 7 | | |
| Idade | | | |
| > 40 anos | 24 | 3,83 (1,07 - 13,58) | 0,038 |
| ≤ 40 anos | 15 | | |
| Tempo Doença | | | |
| > 10 anos | 23 | 3,63 (1,07 - 12,35) | 0,039 |
| ≤ 10 anos | 16 | | |

Um segundo modelo de regressão logística incluiu como variáveis independentes idade, tempo de doença, escala do estado de incapacidade expandida, teste de caixa e blocos, escala de Ashworth modificada, escala da severidade da fadiga, índice ambulatorial de Hauser, tendo como variável dependente a EEI. Uma associação significativa foi observada entre a escala do EEI >10 com o índice ambulatorial de Hauser, idade e escala de severidade da fadiga. Os pacientes com comprometimento significativo no índice ambulatorial de Hauser (escore > 3) apresentaram 36,92 vezes mais chance de obter um escore > 10 na EEI; Além disso, pacientes com mais de 40 anos e aqueles com fadiga apresentaram, respectivamente, 4,93 e 4,19 vezes mais chance de obter escore superior a 10 na EEI (tabela 5).

Tabela 5. Associação do índice ambulatorial de Hauser, idade e escala de severidade da fadiga com EEI como variável dependente (modelo final de regressão logística)

| | EEI >10 | OR (I.C. 95%) | Valor de p |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| Índice ambulatorial de Hauser | | | |
| Comprometimento significativo | 15 | 36,92 (4,41 – 308,9) | 0,0008 |
| Comprometimento Não significativo | 13 | | |
| Idade | | | |
| > 40 anos | 20 | 4,93 (1,28 – 18,9) | 0,02 |
| ≤ 40 anos | 8 | | |
| Escala de severidade da fadiga | | | |
| Com fadiga | 28 | 4,19 (1,0 – 17,0) | 0,04 |
| Sem fadiga | 2 | | |

7. DISCUSSÃO

Na literatura internacional, existem diversos estudos com o objetivo de avaliar a disfunção motora nos pacientes com EM, uma vez que o sistema motor é o de maior comprometimento (KURTZKE, 1970, ALVARENGA et al. 2002, ARRUDA et al. 2001).

Segundo Kurtzke (*apud* BRITO-FERREIRA, 2004) a América Latina é uma área de baixa prevalência (menos de 5 casos por 100.000 habitantes). Estudos de séries têm sido publicados a partir da década de 90 (ALVARENGA, 2002), e já existem dados suficientes para caracterizar sua forma clínica predominante, o gênero, etnia e faixa etária mais atingidos em pacientes brasileiros.

Estudos provenientes das regiões sudeste (MOREIRA et al. 2000; TILBERY e col. 2000; CALLEGARO et al. 1989; ALVARENGA et al. 1995; LANA PEIXOTO e col. 1992; LEITE ANDRADE et al. 1990; OLIVEIRA et al. 1999), sul (ARRUDA et al. 2001) e nordeste (BRITO FERREIRA et al. 2004) do Brasil, demonstram ser, em nosso País, a forma em surto e remissão a de maior prevalência, com predominância da doença em indivíduos de raça branca e adultos – jovens. Da mesma forma, Alvarenga et al. (2002) no primeiro estudo brasileiro multicêntrico (Projeto Atlântico-Sul) encontraram que, dos 577 pacientes com EM estudados, 89,6 % foram classificados como surto-remissão, e 61,4% apresentavam comprometimento na via piramidal.

A relação entre os gêneros encontrados neste estudo (2,8:1) corrobora com demais autores, demonstrando uma prevalência maior em mulheres (Moreira et al. 2000) = 3,1:1,

Tilbery et al.(1995) = 2,8:1, Arruda et al. (2001) = 1,8:1, Alvarenga et al.(1995) = 3:1, Projeto Atlântico Sul (2002) = 3,5:1.

A média de início da doença da nossa casuística foi de 30,7 anos ($\pm 9,0$), e também está próxima dos demais estudos publicados: Moreira et al. (2000) = 37,7 ($\pm 8,7$), Brito e Ferreira et al.(2004) = 33,2($\pm 11,5$), Arruda et al. (2001) = 32 ($\pm 9,9$), Alvarenga et al. (1995) = 27,9 ($\pm 11,3$) e no projeto Atlântico Sul (2002) = 29,7 ($\pm 10,36$).

A média de idade encontrada foi de 39,0 ($\pm 11,0$), próxima da encontrada por Mendes (2000) nos seus estudos de fadiga em pacientes da forma surto-remissão que foi de 33,9 e 34,7 ($\pm 8,9$).

Neste estudo, os 61 pacientes com uma média do tempo da doença de 8,3 ($\pm 7,0$) foram classificados quanto a incapacidade pelo EDSS em: 70,5% incapacidade leve 24,6% moderado e 4,9% severo. A média desta escala foi de 2,3 ($\pm 2,5$), enquanto no estudo de Mendes et al.(2000) sobre a fadiga em pacientes com surto-remissão, foram avaliados 95 pacientes com média de tempo da doença de de 6,25 ($\pm 50,2$) no grupo com fadiga e de 3,13($\pm 37,7$) no grupo sem fadiga, o EDSS obteve média de 2,2($\pm 1,5$), com 77,9% dos pacientes com EDSS leve. No Projeto Atlântico Sul (2002), o EDSS analisado em pacientes na forma SR com tempo de doença de 10 anos, demonstrou 64% de pacientes com incapacidade leve, 14,6% moderado e 21,3% severo.

Pietro-Gonzalez et al. (2000) com o objetivo de rever as escalas de avaliação funcional dos pacientes com EM, fez uso de várias escalas funcionais como índice de Barthel, a escala dos PULSOS, o índice de Katz, a escala de Rankin, a escala de Kenny, a escala de Donaldson, a escala de Garno, a EEI, a FAM (medida funcional da avaliação), o índice ambulatorial de Hauser, a escala de Cambridge (CAMBS) e a escala do “handicap”

de Londres (LHS). Em seus resultados observaram que não há nenhuma escala para a avaliação funcional dos pacientes com EM que cubra todos os aspectos a serem avaliados; conseqüentemente é necessário usar uma combinação de várias escalas e encontrar exatamente o grau de disfunção. Por isso, a importância do estudo de correlação entre escalas de avaliação motora. Em nosso estudo todas as escalas utilizadas demonstraram ser úteis na avaliação da disfunção dos pacientes com EM, com exceção da escala de Ashworth modificada, que não apresentou resultados satisfatórios.

A EEI é largamente utilizada para mensurar o impacto da disfunção motora nas atividades da vida diária. Roulet (1988) aplicou o MRD em 200 pacientes, durante 6 meses, no serviço neurologia no hospital Saint-Antonie, em Paris. A validade e a consistência interna do DSS, do EEI e do ESS foram avaliadas pela análise de dependência de cada artigo em relação à soma de todos os artigos, e uma análise multivariada foi realizada nos 15 itens do EEI. Segundo o estudo, esta escala não avalia adequadamente as incapacidades mentais dos pacientes com EM, mas os níveis de consistência interna do DSS, do EEI e do ESS são elevados, assim como a correlação entre as escalas ($p < 0,001$). Os dados deste estudo, confirmam, segundo os autores, a validade do MRD como uma ferramenta da avaliação de pacientes com EM, além de seu uso em estudos de experimentação clínica, de reabilitação e de impacto sócio-econômico. Diante dos nossos resultados podemos observar uma razoável correlação entre a EDSS e a EEI, corroborando com os estudos de Roulet et al. (1988).

Izquierdo et al. (1992) utilizaram o EEI e a EDSS em seus estudos para correlacionar os achados de ressonância magnética (RNM) com os sinais de incapacidades nos pacientes com EM. Neste estudo encontraram uma boa correlação entre as escalas e

destas com os achados na RM de crânio. Quanto maior a área da lesão, maior era o grau de incapacidade em ambas as escalas. Solari et al. (1993) testaram o grau de correlação entre as escalas que pertenciam ao MRD, e observou que os valores do índice de correlação estavam acima de 0.70 para a maioria das escalas com a EEI.

Hutchinson et al. (1995) ao avaliarem a utilidade do EEI em mesurar o perfil de limitação física em pacientes com EM observaram uma correlação satisfatório, demonstrando ser esta escala um instrumento importante para avaliar a disfunção motora, da mesma forma a EEI obteve uma razoável correlação com as escalas motoras utilizadas neste estudo.

Pittock et al. (2004) realizaram um estudo retrospectivo, com o objetivo de analisar se existiu uma progressão da disfunção em pacientes com EM no período de 1991 até 2000. Utilizou o MRD, no qual o EEI é a escala responsável por mensurar o impacto da disfunção motora nas atividades de vida diária. Eles compararam os resultados dos pacientes de 1991 (n=162) com os de 2000 (n=201). Estudaram um total de 115 pacientes que estavam presentes em ambos os estudos, em 20 anos de doença, somente 25% dos pacientes com EM apresentavam um EDSS \leq 3. Após atingir um escore de 3, a progressão da incapacidade era mais provável, mas de uma maneira geral, a doença permaneceu estável durante 10 anos. Encontramos em nosso estudo uma maior prevalência de pacientes com EM da forma “benigna”, segundo a definição de Thompson (1986), na qual o paciente mantém escore menor ou igual a 3 após 10 anos de evolução da doença. Dos 70,5% dos pacientes classificados como incapacidade leve, 44,0% apresentavam 10 ou mais anos de evolução. Estudos de séries brasileiros já haviam sugerido uma maior benignidade da EM

em brasileiros quando comparados a dados de séries internacionais (ALVARENGA et al. 1995; TILBERY et al. 1995; ALVARENGA et al. 2004)

Muitas escalas clínicas que avaliam o grau de disfunção neurológica tem sido descritas até os dias de hoje. No entanto, a maioria apresenta imperfeições (THOMPSON et al. 1998). Grande parte dos protocolos com novos medicamentos utilizam a EDSS, mas vários autores (THOMPSON et al.1998; MENDES et al.. 2001; TILBERY et al. 2005) têm criticado esta escala. Tilbery (2005), relata que o EDSS, valoriza em demasia a capacidade ambulatorial nos escores mais elevados, além de não fazer menção adequada às alterações mentais e desconsiderar sintomas como fadiga na avaliação global, portanto não retrata a verdadeira condição do paciente. Entre os escores 0 e 4,5 está se avaliando a disfunção neurológica por sistemas funcionais, enquanto entre os escores 5 e 7 a avaliação é basicamente orientada pela deambulação e os escores mais elevados 7,5 a 9,5 se baseiam exclusivamente no grau de dependência.

Em relação às medidas de deambulação, o índice ambulatorial de Hauser é mais preciso que a EDSS, isto porque examina o paciente durante a marcha, sem considerar eventuais informações subjetivas fornecidas pelo paciente como ocorre no EDSS. Em nosso estudo, encontramos uma razoável correlação entre o índice ambulatorial de Hauser e a EDSS, com $r = 0,58$, uma vez que o primeiro avalia deambulação e o segundo prioriza esta função em sua avaliação.

Cattaneo et al.(2006), em seus estudos sobre marcha em 51 pacientes com EM, utilizaram uma série de escalas para avaliar sua validade. Dentre as escalas utilizadas estavam o índice ambulatorial de Hauser, a escala de Berg, o índice dinâmico da marcha (sigla em inglês: DGI), entre outras. Estas apresentaram boa correlação, e demonstraram

ser, segundo o autor, excelentes escalas complementares na avaliação da capacidade ambulatorial.

Povinciali et al.(1999), com o objetivo de correlacionar os índices de medidas para incapacidades físicas, fez uso do EDSS, índice ambulatorial de Hauser, escala de severidade da fadiga, entre outras, e correlacionaram-nas com a qualidade de vida e com as atividades da vida diária. As medidas cognitivas como a depressão, demonstraram-se contrárias ao EDSS, ao passo que as medidas de fadiga não foi correlacionada. Em nosso estudo encontramos uma correlação razoável ($r = 0,48$) entre a EDSS e a fadiga.

Calzada et al.(2001), utilizaram o índice ambulatorial de Hauser para estudar a importância da reabilitação na melhora da marcha de pacientes com EM. Fizeram uma análise retrospectiva de 41 pacientes da forma surto-remissão, que realizaram um programa de reabilitação intensivo com uma duração mínima de 10 dias e um máximo de 178 dias. As diferenças eram estatisticamente significativas entre as contagens, para avaliações iniciais e finais das escalas de Kurtzke e de Hauser ($p = 0.001475$ e $p = 0.000983$ respectivamente) e a contagem final na escala obteve $p < 0.05$. Concluindo que a reabilitação é indicada para pacientes com EM na fase de remissão, pois um tratamento intensivo pode melhorar a capacidade ambulatorial destes pacientes.

O índice ambulatorial de Hauser foi utilizado em nosso estudo por apresentar maior fidedignidade na avaliação da deambulação, e apresentou boa correlação com o EEI, pelo fato deste índice, assim como a EEI (KURTZKE, 1984), atuar de forma complementar ao EDSS (HAUSER et al, 1983). A disfunção que mais gera impacto nas atividades de vida diária observada neste estudo, foi a disfunção de marcha.

Até a presente data, não há nenhuma escala aceita de forma unânime internacionalmente para avaliar a disfunção motora nos pacientes com EM. O índice ambulatorial de Hauser não deve ser aplicado isoladamente nos pacientes, pois este avalia apenas acometimentos de membros inferiores. Segundo Whitaker et al. e Ebers et al. (*apud* TILBERY, 2005) a EDSS enfatiza igualmente as alterações motoras e sensitivas, tanto em membros inferiores quanto em membros superiores. Porém há maior impacto na vida do paciente quando o comprometimento é nos membros inferiores, priorizando-se em sua avaliação o acometimento nestes últimos.

Por privilegiar demais a marcha, o EDSS deixa falhas em sua avaliação, que permite a muitos autores criticá-lo (MENDES et al. 2001; TILBERY et al. 2005). Uma destas críticas, é pelo fato dela não enfatizar em sua avaliação os membros superiores.

Diante das imperfeições das escalas, e pela inexistência de uma escala que avaliasse membros superiores, Goodking et al.(1989), observaram que os testes de destreza manual em seus pacientes foram mais sensíveis que os escores obtidos com a aplicação concomitante da escala de incapacidade de Kurtzke. Desta forma, 30% dos seus pacientes apresentaram alterações nestes testes durante avaliações longitudinais, ao passo que nenhuma anormalidade foi detectada nos escores dos sistemas piramidal, cerebelar ou visual pela escala de Kurtzke. Os testes de destreza manual disponíveis foram descritos por Mathiowetz et al.(1985) : o teste de caixa e blocos e o dos nove pinos e buracos. Embora ambos testem destreza manual, Mendes et al.(2001) encontraram algumas limitações para o uso do teste dos nove pinos e buracos, relatando necessitar de um grau mínimo de escolaridade para sua aplicação. Por este motivo, optamos pela utilização do teste de caixa e blocos para avaliar os membros superiores. Mendes et al.(2001), aplicaram este teste em

indivíduos normais e em pacientes com EM. Observaram o declínio da destreza manual com o aumento da idade, porém não observaram diferenças quanto ao sexo. Neste estudo, os autores ao comparar os resultados dos pacientes com EM e indivíduos normais, relataram queda do desempenho para todas as idades. Resultado similar foi encontrado em nosso estudo, apesar do grande percentual de pacientes na forma benigna da doença, 95% dos pacientes apresentaram queda no desempenho do teste de caixa e blocos, não conseguindo alcançar o escore mínimo estimado no estudo de caso controle de Mendes (2001) de 60 Bl/min. Esta queda no desempenho funcional de membros superiores pode estar relacionada com a disfunção motora ou com a presença da fadiga, que neste estudo apresentou 39,4% de pacientes com fadiga severa.

Paltamaa et al. (2005), realizaram um estudo com o objetivo de analisar a confiabilidade das medidas de incapacidades físicas em pacientes com EM. Utilizou diversas escalas de avaliação, dentre elas o teste de caixa e blocos e a escala de Ashworth modificada. Em todas as escalas analisadas, os autores observaram um alto grau de confiabilidade, com exceção da escala de espasticidade.

Não encontramos resultados satisfatórios com a escala de Ashworth modificada. Foram encontradas correlações fracas e restritas a algumas articulações. Segundo Hobart et al. (2006) existem vários métodos para se avaliar a espasticidade, seja por meio de medidas eletrofisiológicas, biomecânicas ou clínicas através da escala de Ashworth, mas nenhuma delas incorpora a experiência do paciente com a espasticidade e como ela o afeta no dia a dia. Esses autores construíram uma escala de avaliação para espasticidade em pacientes com EM, a MSSS-88 (em inglês: *Multiple Sclerosis Spasticity Scale*), que segundo eles, é mais abrangente e sensível, quando comparada com as demais.

Outro sintoma incapacitante nos pacientes com EM é a fadiga, freqüentemente observado, porém pouco compreendido. Apesar da fadiga não ser considerada como uma disfunção motora, e não constar dos sistemas funcionais/EDSS está freqüentemente associada aos índices de incapacidade física, o que torna importante seu estudo e sua análise. Geralmente escalas de auto avaliação são utilizadas, já que a fadiga é um sintoma subjetivo, porém a sua definição e a sua mensuração ainda permanecem nebulosos.

A falta de padronização e a inexistência de escalas consistentes para avaliar diversos aspectos da fadiga fizeram com que várias escalas tenham sido desenvolvidas. Fisk e col., em 1994, desenvolveram escalas baseadas nos efeitos da fadiga sobre a qualidade de vida e as limitações impostas pelo sintoma. No mesmo ano Iriarte e Castro (1994) propuseram outra escala para avaliar quantitativa e qualitativamente a fadiga em pacientes com EM. Em nosso meio não encontramos escalas de fadiga com ampla aceitação e utilização na literatura médica.(MENDES et al. 2000). Pelo fato do estudo tratar de uma análise quantitativa, utilizamos a escala de severidade da fadiga, por ser uma escala de fácil aplicação e com elevado grau de consistência interna e sensibilidade.

Em estudos com pacientes com EM da forma surto-remissão realizados por Mendes e col., em 2000, utilizando a escala de severidade da fadiga, foi observado que 67,4% dos pacientes apresentavam fadiga; em nosso estudo obtivemos 68,86% dos pacientes com fadiga. O EDSS médio do estudo de Mendes et al.(2000) foi de 2,3(\pm 1,5), 78,1% dos pacientes com fadiga tinham escore inferior a 3,5 e 21,9% escore maior ou igual a 3,5. Obtivemos em nosso estudo resultados semelhantes: dos pacientes com fadiga 61,9% tinham escore menor que 3,5 e 38,1% apresentaram escore maior ou igual a 3,5. Quanto à forma clínica, os dados encontrados neste estudo, está de acordo com os dados de Mendes

et al. (2000) e de Mainero et al.(1999) que encontraram em 60,5% dos pacientes a forma surto-remissão. Alguns estudos na literatura observam fadiga em um número mais elevado de pacientes, porém estes incluem outras formas de evolução da doença.

Em nosso estudo não observamos diferenças clínicas quanto ao gênero e idade nos pacientes com e sem fadiga. No entanto, foi observado, quanto ao grau de incapacidade, que todos os pacientes com fadiga apresentaram disfunção nas atividades de vida diária. Dentre as atividades da vida diária, foi encontrada uma correlação com a capacidade de deambulação. A presença da fadiga foi associada de forma positiva com a disfunção ambulatorial nos pacientes. Nos estudos de Mendes et al. (2000), foi observada uma associação do EDSS com a fadiga. O EDSS médio dos pacientes com fadiga leve foi de 1,8 ($\pm 1,3$), enquanto naqueles com fadiga grave foi de 3,0 ($\pm 1,4$); da mesma forma, enquanto em apenas 5,3% dos pacientes com fadiga leve o EDSS foi maior ou igual a 3,5, no grupo com fadiga grave, 37,5% apresentaram este grau de incapacidade. Estes dados sugerem que a progressão da doença aumenta a severidade da fadiga, o que também foi observado por Cookfair et al. (1997).

Diante da ausência de estudos que avaliem associações entre escalas motoras e da fadiga, não foi possível comparar nossos resultados com outros autores da literatura. O comprometimento motor como variável dependente, estiveram associados a presença de fadiga, idade acima de 40 anos e o fato do paciente apresentar mais de dez anos de doença. Já na análise do comprometimento das atividades da vida diária como variável dependente, estiveram associados os pacientes que apresentaram comprometimento na deambulação e idade acima de 40 anos, além da fadiga.

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. A escala do estado de incapacidade, a escala de severidade da fadiga, o índice ambulatorial de Hauser, o teste de caixa e blocos apresentaram bons índices de correlação, demonstrando ser instrumentos eficazes na avaliação da função motora e da fadiga em pacientes com EM surto remissão.
2. Disfunção motora e fadiga estão relacionadas com a queda no desempenho nas atividades da vida diária.
3. Ocorre comprometimento no desempenho das atividades funcionais nos membros superiores, por menor que seja o grau do EDSS.
4. Os pacientes com EM da forma surto-remissão apresentaram índices funcionais na capacidade deambulatoria, sendo esta uma das principais atividades da vida diária para predizer a independência funcional nestes pacientes.
5. A escala de Ashworth modificada não demonstrou ser um instrumento eficaz para a avaliação do tônus muscular
6. A fadiga é um sintoma frequente e incapacitante nos pacientes com EM da forma surto remissão.
7. A fadiga obteve índices significativos de correlação com as escalas motoras, com exceção da escala de Ashworth modificada.
8. Fadiga, idade acima de 40 anos e mais de dez anos de doença estiveram associados com sinais de disfunção motora (FS motor > 0).

9. Comprometimento significativo na deambulação, idade acima de 40 anos e fadiga estiveram associados ao comprometimento nas atividades de vida diária (EEI > 10).

Estudos com uma população maior de pacientes são necessários.

Considerando as limitações da escala FS/EDSS, ainda a mais utilizada para avaliar a disfunção motora e incapacidade em pacientes com EM, sugerimos a aplicação da escala do estado de incapacidade, do índice ambulatorial de Hauser, do teste de caixa e blocos e da escala de severidade da fadiga com o objetivo de melhor estadiar as seqüelas motoras da doença, e organizar programas de reabilitação individualizados, objetivando melhorar a qualidade de vida.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ ALLAN H.R; ROBERT H.B. **Adams and Victor's: Principles of Neurology**. Nova York. Eighth edition.p771-796. 2005.
- ✓ ALUSI S.H. et al. **A study of tremor in multiple sclerosis**. Brain.v.124, p.720-730. 2001.
- ✓ ALVARENGA M. et al. **Forma benigna da Esclerose Múltipla**.Cadernos Brasileiros de Medicina. v. XVII, edição especial, p. 62-68. 2004.
- ✓ ALVARENGA R.M.P. **Neurologia Clínica: Um método de ensino integrado**. Rio de Janeiro. Universidade do Rio de Janeiro. V.2. p.290-295. 1998.
- ✓ _____.**South Atlantic Project: A Brazilian Multiple Sclerosis**.In: Esclerosis Multiple. In: Uma Mirada Ibero-Americana. Camilo Arriagada R; Jorge Nogales-Gaete. Santiago – Chile. p.129-151. 2002.
- ✓ _____.**Esclerose múltipla: perfil clínico e evolutivo no município do Rio de Janeiro**. Rev. Bras. Neurol. v.31, p.75-87. 1995.
- ✓ _____.**Esclerose múltipla(EM): apresentação de projeto de pesquisa para análise do perfil clínico e evolutivo da EM no Brasil – Projeto Atlântico Sul – 1995/1996**. Rev. Bras.Neurol. v.31, n° 2, p.51-59. 1995.
- ✓ _____.**Esclerose múltipla (EM): influência do sexo e da etnia no perfil clínico de 88 pacientes no município do Rio de Janeiro** Rev. Bras.Neurol. v.31, n°2, p.89-96. 1995.

- ✓ ALVARENGA R.M.P., ALVARENGA H. **Esclerose Múltipla: Manifestações clínicas, aspectos epidemiológicos e critérios diagnósticos.** Rev. Bras.Neurol. v.31, n°2, p.61-70. 1995.
- ✓ ANNE SHUMWAY-COOK, MARJORIE.H.W. **Controle Motor: Teorias e aplicações práticas.** 1° edição. São Paulo: Ed. manole. p.379-425. 2003.
- ✓ ARONSON K.J.,CLEGHORN G., GOLDENBERG E. **Assistance arrangements and use of services among persons with multiple sclerosisvand their caregivers.** Disabil. Rehabil. v.18, n.7, p. 354-61. Jul.1996.
- ✓ ARRUDA W.O. et al. **Multiple sclerosis reporto n 200 cases from Curitiba, Southern Brazil and comparasion with other Brazilian series.** .Arq. Neuropsiq. v.59, p 165-170. 2001.
- ✓ BARNES M.P. et al. **Spasticity in Multiple Sclerosis.** Neurorehabil and Neural Repair. v.17, n.1. 2003.
- ✓ BETHOUX F. **Évaluation et sclérose en plaques.** Annales de réadaptation et de médecine physique. v.28, p. 369-375. 2005.
- ✓ BOHANNON RW, SMITH MB. **Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity.** Phys Ther. v.67, p.206-7. 1987.
- ✓ BRITO F.M.L. et al. **Epidemiologia de 118 casos de esclerose múltipla com seguimento de 15 anos no centro de referência do hospital da Restauração de Pernambuco.** Arq. Neuropsiquiatria v.62, n.4, p.1027-1032. 2004.
- ✓ BYRT.T. **How good is agreement.** Epidemiology v.7, p.567. 1996.

- ✓ CALZADA D.J.,GOMEZ F.L. **Intensive multifactorial rehabilitation in patients with multiple sclerosis.** Rev. Neurol.v.32, n.11, p.1022-6. 2001.
- ✓ CALLEGARO D, GOLDBAUM M,MORAIS L, et al. **The prevalence of multiple sclerosis in the city of São Paulo, Brasil, 1997.** Acta Neurol Scand 104:208-213.2001.
- ✓ CATTANEO D., REGOLA A., MEOTTI M. **Validity of six balance disorders scales in persons with multiple sclerosis.** Disability Rehabil. v.28. n.12, p.789-95. Jun.2006.
- ✓ COOKFAIR D, FISCHER J, RUDICK R.A. **Fatigue severity in low disability MS patients participating in a phase III trial of avonex (INF β -1A) for relapsing multiple sclerosis.** Neurology. v.48 (Suppl 2), n. A173 . 1997.
- ✓ FISK JD. et al. **Measuring the functional impact of fatigue impact scale.** Clin Infect Dis. v.18(Suppl), n.1, p. 79-83. 1994.
- ✓ FREEMAN J.A. et al. **Evaluating neurorehabilitation: lessons from routine data collection** J Neurol Neurosurg Psychiatry. v.76. p. 723-728. 2005.
- ✓ GOODKIN D.E, HERTSGAAD D, SEMINARY J. **Upper extremity function in multiple sclerosis: improving assessment sensitivity with box-and-block and nine-hole peg tests.** Arch Phys Med Rehabil. v.69, p.850-854.1989.
- ✓ HAASE V.G. et al. **Avaliação do funcionameno psicossocial na Esclerose Múltipla: Características psicométricas de quatro medidas de auto-relato.** Arq. Neuropsiquiatria. v.62, n .2 a, p.282-291. 2004.

- ✓ HAUSER S.L et al. **Intensive immunosuppression in progressive multiple sclerosis.** N Engl J Med. v.308, p.173-180. 1983.
- ✓ HIGGINS J. et al. **Disability rating scales in multiple sclerosis.** Clin Rehabil. v.20, n.4, p.296-310. Apr.2006.
- ✓ HOBART J.C. **Getting the measure of spasticity in multiple sclerosis: the Multiple Sclerosis Spasticity Scale (MSSS-88).** Brain v.129(Pt 1), p.224-34. Jan.2006.
- ✓ HUTCHINSON J., HUTCHINSON M. **The Functional Limitations Profile may be a valid, reliable and sensitive measure of disability in multiple sclerosis.** J. Neurol. v.242, n.10, p.650-7. Oct.1995.
- ✓ IRIARTE J, CASTRO P. **Propuesta de una nueva escala para evaluacion de la fatiga en pacientes com esclerosis multiple.** Neurologia. v.9, p.96-100. 1994.
- ✓ IRIARTE J., CASTRO P. **Correlation between symptom fatigue and muscular fatigue in multiple sclerosis.** Eur.J.Neurol v.5, n.6, p.579-585. Nov. 1998.
- ✓ IZQUIERDO G. et al. **Correlation between magnetic resonance and disability scales (EDSS and ISS) in multiple sclerosis.** Neurologia v.7, n.2, p.83-4. Feb. 1992.
- ✓ KATARCI O.H.,WEINSHENKER B.G. **Natural historyof multiple Sclerosis.** Neurol Clin. v. 23, v 1, p17-38. Feb. 2005.
- ✓ KRUPP LB, LAROCCA NC, MUIR-NASH J, STEINBERG AD. **The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus.** Arch Neurol. v.46, p.1121-1123. 1989.
- ✓ KURTZKE J.F. **Disability rating scales in multiple sclerosis.**Ann N.Y.Acad.Sci. v.436, p.347-60. 1984.

- ✓ _____ **.Rating Neurology impairment in multiple sclerosis an expanded disability status scale (EDSS).** Neurol. v.33, p.1444-1452. 1983.
- ✓ _____ **.Clinical Manifestation of multiple sclerosis.** In: P.J Vinken, G.W. Handbook o clinical neurology.v.9. North Holland publishing camp-Amsterdam. p.161-216. 1970.
- ✓ LANA-PEIXOTO M.A et al. **Consenso expandido do Bactrims para o tratamento da esclerose múltipla.** Arq. Neuropsiquiatria v.60, n.3b, p 881-6. 2002.
- ✓ _____ **.Is Multiple Sclerosis in Brazil and Asia like?.** Arq. Neuropsiquiatria. v.50, p.119-125. 1992.
- ✓ LIU C., PLAYFORD E.D, THOMPSON A.J . **Does neurorehabilitation have a role in relapsing-remitting multiple sclerosis?** J.Neurol. v.250. n.10. p.1214-8. 2003.
- ✓ LUBLIN F.D; REINGOLD S.C. **Defining the clinical course of multiple sclerosis: results of an international survey. National Multiple Sclerosis Society (USA) Advisory Committee on Clinical Trials of New Agents in Multiple Sclerosis.** Neurology. v.46.n 4. p.907-11. 1996.
- ✓ MAINERO C. et al. **Determinants of fatigue in MS: relationship with clinical subtype and influence on quality of life.** Multiple Sclerosis. v.5 (Suppl 1), n.S6, 1999.
- ✓ MAINERO C, CANNONI S, MANCINI A, et al. **Determinants of fatigue in MS: relationship with clinical subtype and influence on quality of life.** Multiple Sclerosis v.5(Suppl. 1). 1999.
- ✓ MARRIE R.A. **Envirommental risk factors in multiple sclerosis aetiology.** Lancet Neurology. v.3, n.12,p.709-718. 2005

- ✓ MATHIOWETZ VG, VOLLAND G, KASHMAN N, WEBER K. **Adult norms for the box and block tests of manual dexterity**. Am J Occup Ther. v.39, p. 386-391. 1985.
- ✓ MENDES M.F, TILBERY C.P, FELIPE E., **Fadiga e Esclerose Múltipla: Estudo preliminar de 15 casos através de escalas de auto-avaliação**. Arq. Neuropsiquiatria. v. 58, n. 2-B, p.481-470. 2000.
- ✓ MENDES M.F. Fadiga e Esclerose Múltipla. In: Tilbery CP. **Esclerose Múltipla no Brasil: Aspectos Clínicos e terapêuticos**. São Paulo: Editora Atheneu. Série Neurologia: Diagnóstico e Tratamento. p.1665-177. 2005.
- ✓ _____ . **Fadiga na forma remitente da Esclerose Múltipla**. Arq. Neuropsiquiatria. v.58, n. 2-B, p.471-475. 2000.
- ✓ _____ . **Teste de destreza manual da caixa e blocos em indivíduos normais e em pacientes com Esclerose Múltipla**. Arq. Neuropsiquiatria v.59, n.4, p.889-894. 2001.
- ✓ MEVELLEC E. et al. **Relationship between gait speed and strength parameters in multiple sclerosis**. Annales de réadaptation et de médecine physique. v.46 , p. 85–90. 2003.
- ✓ MOREIRA. M.A. Aspectos Históricos. In: Tilbery CP. **Esclerose Múltipla no Brasil: Aspectos Clínicos e terapêuticos**. São Paulo: Editora Atheneu. Série Neurologia: Diagnóstico e Tratamento. p.1-13. 2005.
- ✓ _____ . **Aspectos históricos de la esclerosis múltiple**. Rev Neurol. v.34, n.4, p.378-383. 2002.

- ✓ _____ . **Esclerose múltipla: estudo descritivo de suas formas clínicas em 302 casos.** Arq. Neuropsiquiatria v.58, p.460-66. 2000.
- ✓ OLIVEIRA E.M.L. et al. **Esclerose Múltipla. Estudo clínico de 50 pacientes acompanhados no ambulatório de neurologia UNIFESP-EPM.** Arq. Neuropsiquiatria. v.57, p.51-55. 1999.
- ✓ PALTAMAA J. et al. **Reliability of physical functioning measures in ambulatory subjects with MS.** Physiotrer. Res. Int. v.10, n.2, p. 93-109. 2005.
- ✓ PIETRO-GONZALEZ J.M. **Scales for funcional assesment in multiple sclerosis.** Rev. Neurol. v30, n.12, p.1246-52. 2000.
- ✓ PITTOCK S.J. **Disability profile of MS did not change over 10 year in a population-based prevalence cohort.** Neurology v.64, n.4, p.601-6. Feb.2004.
- ✓ PLATZ T. et al. **Reliability and validity of arm function assessment with standardized guidelines for the Fugl-Meyer Test, Action Research Arm Test and Box and Block Test: a multicentre study.** Clin Rehabil. v.19, n.4, p.404-11. Jun.2005.
- ✓ POSER CM. et al. **New diagnostic criteria for multiple sclerosis : guidelines for research protocols.**Ann Neurol. v.13, p. 227-231. 1983.
- ✓ PROVINCIALI L.et al. **A multidimensional assessment of multiple sclerosis:relationships between disability domains.** Acta Neurol. Scand. v.100, n.3, p.156-62. Sep. 1999.
- ✓ RORY J.O`CONNOR. et al. **Factors influencing work retention for people with multiple sclerosis: Cross-sectional studies using qualitative and quantitative methods.** J Neurol. v.20, p. 1-5.2005.

- ✓ ROULETT E. et al. **The Minimal Record of Disability and multiple sclerosis. Results of the evaluation of 200 patients.** Rev. Neurol (Paris) v.144, n.12, p.805-16. 1988.
- ✓ SADIQ SA, MILLER JR. Doenças Desmielinizantes. In: Rowland LP. Merrit. Tratado de Neurologia. 10^a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p. 633-649. 2002.
- ✓ SOLARI A. et al. **Accuracy of self-aseement of terminal record of disability in patian with multiple sclerosis.** Acta Neurol Scand. v.87, n.1, p.43-6. Jan.1993.
- ✓ THOUMIE P. et al. **Motor determinants of gait in 100 ambulatory patients with multiple sclerosis.** Mult. Scler. v.11, n.4, p.485-91. Aug.2005.
- ✓ THOMPSON A.J, JEREMY C., HOBART. **Multiple sclerosis: assessment of disability and disability scales.** J Neurol. v. 245, p. 189-196. 1998.
- ✓ THOMPSON A.J.,MONTALBAN X.,BARKHOF F. et al. **Diagnostic criteria for primary progressive multiple sclerosis: a position paper.** Ann. Neurol. v.47, p. 831-35. 2000.
- ✓ TILBERY CP. **Esclerose Múltipla no Brasil: Aspectos Clínicos e terapêuticos.** São Paulo: Editora Atheneu. Série Neurologia: Diagnóstico e Tratamento. p.71-83. 2005.
- ✓ _____**.Esclerose Múltipla. Análise clínica e evolutiva de 214 casos.** Arq. Neuropsiquiatria. v.53, p.203-207. 1995.

ANEXO I

ESCALA EXPANDIDA DO ESTADO DE INCAPACIDADE

A Escala Expandida de Estado de Incapacidade de Kurtzke (versão completa)

Grau Estado

- 0.0 Exame neurológico normal (todos grau 0 em Sistemas Funcionais [SF]; Grau cerebral 1 aceitável).
- 1.0 Nenhuma incapacidade, sinais mínimos em um SF (ou seja, grau 1 excluindo Grau cerebral 1).
- 1.5 Nenhuma incapacidade, sinais mínimos em mais de um SF (mais de um grau 1 excluindo grau Cerebral 1).
- 2 Incapacidade mínima em um SF (um SF, grau 2, outros 0 ou 1).
- 2.5 Incapacidade mínima em dois SF (dois SF grau 2, outros 0 ou 1).
- 3 Incapacidade moderada em um SF (um SF grau 3, outros 0 ou 1), ou incapacidade leve em três ou quatro SF (três/quatro SF grau 2, outros 0 ou 1) embora totalmente ambulatoriais.
- 3.5 Totalmente ambulatorial porém com incapacidade moderada em um SF (um grau 3) e um ou dois SF grau 2; ou dois SF grau 3; ou cinco SF grau 2 (outros 0 ou 1).
- 4 Totalmente ambulatorial sem ajuda, auto-suficiente, de pé e aproximadamente 12 horas por dia apesar da Incapacidade relativamente grave, consistindo de um SF grau 4 (outros 0 ou 1), ou combinações de graus menores excedendo limites dos níveis anteriores. Capaz de andar sem ajuda ou sem descanso aproximadamente 500 metros.
- 4.5 Totalmente ambulatorial sem ajuda, de pé e aproximadamente maior parte do dia, capaz de trabalhar um dia inteiro, podendo por outro lado ter alguma limitação de atividade total ou requerer assistência mínima; caracterizado por Incapacidade relativamente grave; normalmente consistindo de um SF grau 4 (outros 0 ou 1) ou combinações de graus menores excedendo limite dos níveis anteriores. Capaz de andar sem ajuda ou sem descanso por aproximadamente 300 metros.
- 5 Dembulação sem ajuda ou descanso para aproximadamente 200 metros; Incapacidade grave suficiente para diminuir todas as atividades diárias (ou seja, trabalhar todo o dia sem provisões especiais). (Os SFs normalmente equivalentes são um grau 5 sozinho, outros 0 ou 1; ou combinações de graus menores normalmente excedem as especificações para nível 4.0).
- 5.5 Dembulação sem ajuda ou descanso para aproximadamente 100 metros; Incapacidade grave suficiente para impedir todas as atividades diárias. (Os SFs normalmente equivalentes são um grau 5 sozinho, outros 0 ou 1; ou combinações de graus menores, normalmente excedendo aqueles para o nível 4.0).
-

-
- 6 Assistência constante intermitente ou unilateral (bengala, muleta ou suporte) obrigado a andar aproximadamente 100 metros com ou sem descanso. (Os SFs normalmente equivalentes são combinados com mais de dois SFs grau 3+).
- 6.5 Assistência bilateral constante (bengala, muleta ou suporte) obrigado a andar aproximadamente 20 metros sem descanso. (Os SFs normalmente equivalentes são combinados com mais de dois SF grau 3+).
- 7 Incapaz de andar além de 5 metros mesmo com ajuda, essencialmente restrito a cadeira de rodas; se locomove sozinho na cadeira de rodas padrão e se transfere sozinho; de pé e aproximadamente na cadeira de rodas por 12 horas ao dia. (Os SFs normalmente equivalentes são combinações com mais de um SF grau 4+; muito raramente, grau piramidal 5 sozinho).
- 7.5 Incapaz de dar mais que alguns passos; restrito a cadeira de rodas; pode requerer ajuda para transferir-se; locomove-se sozinho, porém não consegue se manter na cadeira de rodas padrão o dia todo; pode requerer uma cadeira de rodas motorizada. (Os SFs normalmente equivalentes são combinações com mais de um SF grau 4+).
- 8 Essencialmente restrito a cama ou cadeira ou conduzido em cadeira de rodas, podendo estar fora da cama maior parte do dia; preserva muita das funções de cuidados pessoais; normalmente possui uso eficiente dos braços. (Os SFs normalmente equivalentes são combinações, geralmente grau 4+ em diversos sistemas).
- 8.5 Essencialmente restrito a cama maior parte do dia; possui pouco uso efetivo do(s) braço(s); preserva muita das funções de cuidados pessoais. (Os SFs normalmente equivalentes são combinações, geralmente grau 4+ em diversos sistemas).
- 9 Paciente de cama impotente; pode comunicar-se e alimentar-se. (Os SFs normalmente equivalentes são combinações, maior parte grau 4+).
- 9.5 Paciente de cama totalmente impotente, incapaz de se comunicar efetivamente ou comer/engolir. (Os SFs normalmente equivalentes são combinações, na sua maioria todas grau 4+).
- 10 Morte devido à EM
-

ANEXO II

SISTEMAS FUNCIONAIS

Grau Descrição

Funções Piramidais

| | |
|---|---|
| 0 | Normal |
| 1 | Sinais anormais sem incapacidade |
| 2 | Incapacidade mínima |
| 3 | Paraparesia e ou hemiparesia leve ou moderada; monoparesia grave |
| 4 | Paraparesia ou hemiparesia marcada; quadriplegia moderada; monoplegia |
| 5 | Paraplegia, hemiplegia ou quadriplegia marcada |
| 6 | quadriplegia |
| V | Desconhecida |

Funções cerebrais

| | |
|---|--|
| 0 | Normal |
| 1 | Sinais anormais sem incapacidade |
| 2 | Ataxia leve |
| 3 | Ataxia moderada do tronco ou dos membros |
| 4 | Ataxia aguda, todos os membros |
| 5 | Incapaz de desempenhar movimentos coordenados devido à ataxia |
| V | Desconhecida |
| X | Usada do começo ao fim depois de cada número quando a fraqueza (grau 3 ou mais na piramidal) interfere com os testes |

Funções do Tronco Cerebral

| | |
|---|--|
| 0 | Normal |
| 1 | Apenas sinais |
| 2 | Nistagmo moderado ou outras incapacidades leves |
| 3 | Nistagmo grave, fraqueza extraocular marcada ou incapacidade moderada de outros nervos cranianos |
| 4 | Disartria marcada ou outra incapacidade marcada |
| 5 | Incapacidade de engolir ou falar |

V Desconhecida

Funções sensoriais

- 0 Normal
- 1 Vibração ou apenas diminuição da escrita, em um ou dois membros
- 2 Diminuição leve no toque ou dor ou sentido de posição, e/ou diminuição moderada na vibração de um ou dois membros; ou apenas diminuição vibratória em três ou quatro membros
- 3 Diminuição moderada no toque ou dor ou propriocepção, e/ou essencialmente perda de vibração em um ou dois membros; ou diminuição leve do toque e dor e/ou diminuição moderada em todos os testes proprioceptivos em três ou quatro membros
- 4 Diminuição marcada no toque ou dor ou perda de propriocepção, sozinha ou combinada, em um ou dois membros; ou diminuição moderada no toque ou dor e/ou diminuição proprioceptiva grave em mais de dois membros
- 5 Perda (essencialmente) da sensação em um ou dois membros; ou diminuição moderada no toque ou dor e/ou perda da propriocepção na maior parte do corpo abaixo da cabeça
- 6 Sensação essencialmente perdida abaixo da cabeça

V Desconhecida

Funções do Intestino e da Bexiga

- 0 Normal
- 1 Hesitação, urgência ou retenção urinária leve
- 2 Hesitação, urgência, retenção moderada do intestino ou da bexiga, ou incontinência urinária rara
- 3 Incontinência urinária freqüente
- 4 Necessidade de cateterização quase constante
- 5 Perda da função da bexiga
- 6 Perda da função intestinal e da função da bexiga
- 6 Grau 5 mais acuidade visual máxima do melhor olho de 20/60 ou menos

V Desconhecida

- X Acrescentado aos graus 0 a 6 para presença de palidez temporária

Funções Cerebrais (ou mentais)

- 0 Normal
- 1 Apenas alteração de humor (não afeta o nível EDSS)

- 2 Diminuição leve da atividade mental
- 3 Diminuição moderada da atividade mental
- 4 Diminuição marcada da atividade mental (síndrome cerebral crônica - moderada)
- 5 Demência ou síndrome cerebral crônica – grave ou incompetente
- V Desconhecida

Outras funções

- 0 Nenhuma
- 1 Quaisquer outras descobertas neurológicas associadas à EM (especificar)
- V Desconhecida

ANEXO III

ESCALA DO ESTADO DE INCAPACIDADE (EEI)

1. SUBIR E DESCER ESCADAS (Lance de 12 degraus)

- 0. Normal
- 1. Sobe com dificuldade
- 2. Necessita de apoio do corrimão ou auxílio de bengala, órtese etc.
- 3. Necessita de ajuda de terceiros
- 4. Incapaz de subir, precisa de elevador

2. MARCHA (capacidade de andar ao nível do chão ou em casa por 50 m sem parar)

- 0. Normal
- 1. Consegue sem auxílio e com alguma dificuldade
- 2. Necessita de bengala, aparelho ou órtese
- 3. Necessita de terceiros ou independente em cadeira de rodas (CR)
- 4. Incapaz de andar, restrito à CR comum ou motorizada

3. TRANSFERÊNCIAS (higiene-CR-cama / a pior performance determina o grau)

- 0. Normal
- 1. Consegue com alguma dificuldade mas sem auxílio
- 2. Necessita de alguma adaptação
- 3. Necessita da ajuda de terceiros
- 4. Depende de terceiros

4. FUNÇÃO INTESTINAL

- 0. Normal
- 1. Constipação que resolve com dieta, às vezes enema ou supositório
- 2. Retenção fecal necessitando de uso regular de laxantes, enemas ou supositórios, consegue se limpar
- 3. Necessita da ajuda de outros para aplicar o enema, necessita de ajuda para higiene, incontinência ocasional, presença de colostomia.
- 4. Frequentemente se suja devido ou à incontinência ou à colostomia que o paciente não pode cuidar sem ajuda

5. FUNÇÃO VESICAL

0. Normal, mesmo às custas de medicamento
1. Urgência ou hesitação ocasional
2. Urgência, retenção ou hesitação freqüente, uso de coletor o qual ele mesmo coloca, auto-cateterismo intermitente, compressão manual, uso constante de medicamentos.
3. Incontinência ocasional, coletor colocado por terceiros, ileostomia ou cistostomia supra púbica que ele mesmo troca, cateterismo intermitente feito por outros.
4. Incontinência freqüente, necessita de outros para trocar a ostomia.

6. BANHO

0. Normal
1. Alguma dificuldade, sem adaptações
2. Necessita de adaptações ou se banha fora da banheira
3. Necessita de ajuda de terceiros para certas partes do corpo ou para entrar, sair ou se posicionar.
4. Banho dado por terceiros

7. VESTUÁRIO

0. Normal
1. Alguma dificuldade em se vestir completamente, mas consegue.
2. Vestuário especialmente adaptado (fechos, zíper, sapato, etc.)
3. Necessita de ajuda de terceiros para completar
4. Incapaz de se vestir

8. CUIDADOS PESSOAIS (dentes, cabelo, maquiagem, etc)

0. Normal
1. Consegue fazer tudo com dificuldade
2. Consegue com adaptações especiais
3. Precisa de ajuda de outros para alguns itens
4. Quase todos os itens é feito por terceiros

9. ALIMENTAÇÃO

0. Normal
1. Consegue com dificuldades
2. Alimenta-se com adaptações ou preparo especial de alimentação
3. Precisa de ajuda para se servir o alimento, disfagia dificulta a alimentação sólida, cuida por si só da esofagostomia ou gastrotomia, alimenta-se por tubo.

4. Incapaz de alimentar-se ou manipular ostomia

10. VISÃO

0. Lê letras comuns e pequena sem óculos
1. Não lê letras comuns de jornal nem com óculos ou queixa-se de diplopia
2. Lentes de aumento ou só letras grandes ou a diplopia interfere na função
3. Só letras grandes como as de manchete de jornal
4. Cegueira

11. FALA E AUDIÇÃO

0. Normal, nenhuma perda subjetiva, articulação e linguagem apropriadas à cultura
1. Dificuldade de audição ou de articulação, não interfere na comunicação.
2. Perda auditiva, requer aparelho auditivo e/ou disartria interfere na articulação
Precisa de teclado para comunicação
3. Surdez, requer linguagem de sinais ou leitura labial e/ou disartria requer linguagem de sinais e escrita
4. Surdez ou disartria impossibilitam a comunicação

12. PROBLEMAS MÉDICOS (clínicos, neurológicos, ortopédicos pela EM, escaras, contraturas, infecção urinária.)

0. Nenhuma desordem significativa
1. Desordem que não necessita de cuidado ativo
2. Requer acompanhante médico, mais freqüente que 3/3 meses e menos que 1 vez por semana.
3. Desordem requer atenção regular, pelo menos semanal por médico ou enfermeira
4. Atendimento diário ou hospitalar

13. DISTÚRBIOS DO HUMOR E PENSAMENTO (ansiedade, depressão, labilidade, euforia, alucinações e outros, mesmo que sob medicações)

0. Nenhum problema observado
1. Alguns problemas, mas não interfere nas atividades diárias
2. O problema não chega a interferir no cotidiano, mas requer assistência profissional
3. O problema interfere nas atividades diárias, e requer constante intervenção profissional ou medicamentosa
4. Apesar da medicação e/ou intervenção, o distúrbio interfere no cotidiano

14. FUNÇÕES MENTAIS (memória, raciocínio, cálculo, julgamento ou orientação)

0. Nenhum problema detectável.

1. Há distúrbios, mas não interfere nas atividades diárias
2. Distúrbio interfere no cotidiano, mas pode utilizar-se de artifícios
3. O distúrbio é severo o bastante para requerer o auxílio de outras pessoas para o desempenho das atividades diárias.
4. O distúrbio atrapalha interfere no cotidiano, pode incluir confusão severa, desorientação ou amnésia.

15. FADIGA

0. Nenhuma
1. Fadiga presente,mas não interfere nas atividades diárias básicas.
2. Fadiga provoca incapacidade intermitente e geralmente transitória.
3. Fadiga freqüentemente provoca incapacidade moderada das atividades básicas.
4. Fadiga provoca prolongada incapacidade das atividades básicas.

16. FUNÇÃO SEXUAL

0. Atividade sexual como antes e ou sem problemas
1. Menos ativo que antes, mas não preocupado. Pode estar usando prótese ou auxílio.
2. Menos ativo sexualmente que antes, agora com problemas e preocupado
3. Sem atividade sexual, mas ainda se interessa
4. Inatividade sexual.

ANEXO IV

TESTE DA CAIXA E BLOCOS



Figura 1. Caixa de madeira, com 53,7 cm de comprimento, com uma divisória, também de madeira, mais alta que as bordas da caixa, separando-a em dois compartimentos de iguais dimensões.

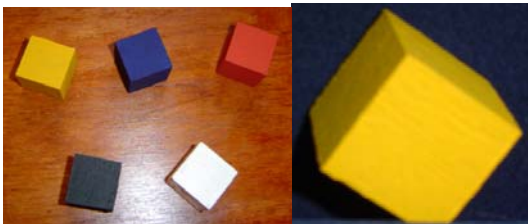


Figura 2. Os blocos de madeira em forma de cubos coloridos (cores primárias), de 2,5 cm de lado, são em número de 150, divididos igualmente por cor.

ANEXO V

ÍNDICE AMBULATORIAL DE HAUSER

Nessa escala verificamos o tempo e o esforço do paciente em caminhar 25 pés (oito metros).

| Característica | Escore |
|--|---------------|
| Assintomático | 0 |
| Deambula normalmente, relata fadiga que interfere nas atividades | 1 |
| Marcha normal ou desequilíbrio episódico, distúrbio na marcha relatado pela família e amigos, capaz de andar 8 metros em até dez segundos. | 2 |
| Deambula independentemente, capaz de andar 8 metros em até 20 s | 3 |
| Necessita de apoio unilateral para andar, capaz de andar 8 m em até 20s. | 4 |
| Necessita de apoio unilateral para andar, capaz de andar 8m em até 20 s, ou com apoio unilateral em até 25s. | 5 |
| Necessita de apoio bilateral e mais de 20 s para deambular 8 metros, pode usar cadeira de rodas esporadicamente | 6 |
| Marcha limitada a vários passos com apoio bilateral, incapaz de andar 8m, utiliza cadeira de rodas para várias atividades | 7 |
| Restrito a cadeira de rodas, consegue transferências por si só. | 8 |
| Restrito a cadeira de rodas, não consegue transferência sem auxílio | 9 |

ANEXO VI

ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA

Escore / Descrição

0 = Nenhum aumento do tônus muscular.

1 = Leve aumento do tônus muscular, manifestado pelo ato de prender e soltar ou por uma resistência mínima no final do arco de movimento quando as partes afetadas são movidas em extensão e flexão.

1+ = Leve aumento no tônus muscular, manifestado pelo ato de prender e soltar, seguido de uma resistência mínima por todo o resto do arco de movimento (menos da metade).

2 = Um aumento mais marcado no tônus muscular pela maior parte do arco de movimento, mas as partes afetadas movem facilmente.

3 = Aumento considerável no tônus muscular, movimento passivo difícil.

4 = Partes afetadas rígidas, em flexão ou extensão.

ANEXO VII

ESCALA DA SEVERIDADE DA FADIGA

São feitas 9 afirmações e o paciente deverá dar uma nota de 1 a 7, onde 1 significa que ele discorda completamente e 7 que ele concorda plenamente com a afirmação, lembrando ao paciente que estas afirmações são referentes às duas últimas semanas.

| |
|--|
| 1. Minha motivação é menor quando eu estou fatigado. |
| 2. Exercícios me deixam fatigado. |
| 3. Eu estou facilmente fatigado. |
| 4. A fadiga interfere no meu desempenho. |
| 5. A fadiga causa problemas freqüentes em mim. |
| 6. Minha fadiga impede um desempenho físico constante. |
| 7. A fadiga interfere com a execução de certas obrigações e responsabilidades |
| 8. A fadiga é um dos três sintomas mais incapacitantes que tenho. |
| 9. A fadiga interfere no meu trabalho, na minha família ou na minha vida social. |