

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

Camila de Almeida

**Aplicabilidade, validação e reprodutibilidade do *Spinal
Cord Independence Measure version III (SCIM III)* nos
pacientes com paraparesia espástica**

Ribeirão Preto
2014

CAMILA DE ALMEIDA

Aplicabilidade, validação e reprodutibilidade do *Spinal Cord Independence Measure version III* (SCIM III) nos pacientes com paraparesia espástica

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestra em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Riberto

Ribeirão Preto
2014

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Almeida, Camila

Aplicabilidade, validação e reprodutibilidade do *Spinal Cord Independence Measure version III* (SCIM III) nos pacientes com paraparesia espástica. Ribeirão Preto, 2014. Versão corrigida

83 f.: il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP.

Orientador: Riberto, Marcelo.

1. Paraparesia espástica. 2. Validade dos testes. 3. Reprodutibilidade dos testes.

Esta tese foi redigida de acordo com as Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: documento eletrônico e impresso Parte I (ABNT)

FOLHA DE APROVAÇÃO

Almeida, Camila. **Aplicabilidade, validação e reprodutibilidade do *Spinal Cord Independence Measure version III (SCIM III)* nos pacientes com paraparesia espástica.**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestra em Ciências.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Aos meus pais,

Norma e Agostinho que com carinho, amor e dedicação sempre me apoiaram em todas as etapas da minha vida.

À minha irmã,

Tata, que sempre foi um modelo a ser seguido de perseverança, dedicação, alegria e amor pela vida.

Ao meu irmão,

Tato, pela amizade que nos une e pelo tempo que a vida nos concede para nos conhecermos cada vez mais.

Amo vocês!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao **Prof. Dr. Marcelo Riberto** pela oportunidade de ser sua aluna e de aprender através dos seus ensinamentos. É privilégio de poucos conviver com pessoas que transitam por diversos assuntos com muita tranquilidade e propriedade. Por isso, me sinto privilegiada por poder conviver com você neste período!

Sou grata pela sua paciência, por acreditar no meu potencial e no nosso trabalho, por toda a dedicação e disponibilidade durante estes anos. Obrigada pelos conselhos, pelo suporte e pela gentileza nas suas colocações.

Meus sinceros agradecimentos!

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por me conceder a vida, a saúde e a capacidade para realizar este trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

Aos pacientes participantes desta pesquisa, pois sem vocês este trabalho não seria possível.

Aos Professores do Curso de Pós-Graduação por todos os ensinamentos compartilhados.

À amiga **Juliana Coelho**, parceira nesta pesquisa, pela amizade construída nestes anos, por todo o carinho e dedicação.

Ao Engenheiro do Laboratório de Análise do Movimento e amigo, **Fernando Vieira** pelo auxílio e paciência em todos os momentos.

Ao **Prof. Dr. Osvaldo Massaiti Takayanagui**, ambulatório de Doenças Neurotropicais, por permitir e auxiliar na seleção dos pacientes deste ambulatório.

Ao **Dr. Charles Marques Lourenço**, ambulatório de Neurogenética, por permitir e auxiliar na seleção dos pacientes deste ambulatório.

Ao **Prof. Dr.** (e amigo) **Moacyr Lobo da Costa Junior** pela ajuda nos procedimentos estatísticos, pela disponibilidade e alegria que sempre estiveram presentes em nossos encontros.

A todos os colegas do Centro de Reabilitação do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto pelo apoio.

RESUMO

Almeida, C. **Aplicabilidade, validação e reprodutibilidade do *Spinal Cord Independence Measure version III (SCIM III)* nos pacientes com paraparesia espástica**. 2014. 83 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

Objetivo: verificar a aplicabilidade, reprodutibilidade e validade do SCIM III nos pacientes com paraparesia espástica. **Método:** estudo transversal incluindo 30 sujeitos (66% mulheres; $41,5 \pm 14,7$ anos) com paraparesia espástica de etiologia genética, infecciosa ou a esclarecer que foram avaliados pela análise computadorizada da marcha, versão brasileira da SCIM III (0-100 pontos), MIF (18-126 pontos), por 2 examinadores (A e B) no mesmo dia e 1 semana depois (A). **Resultados:** o coeficiente de correlação intraclasse (CCI) para o uso da SCIM III indicou boa reprodutibilidade intra e inter-examinadores (CCI=0,9). A correlação de Spearman entre a SCIM III e a parte motora da MIF foi considerada adequada e estatisticamente significativa (Spearman=0,6; $p \leq 0,001$). A correlação entre as subescalas da SCIM III e os domínios da MIF foi considerada forte e significativa para auto-cuidado (Spearman=0,8; $p \leq 0,001$) e moderada para transferências (Spearman=0,6; $p = 0,0005$) e locomoção (Spearman=0,6; $p = 0,0006$). A subescala mobilidade da SCIM III mostrou correlação positiva e significativa para cadência (Spearman=0,8; $p \leq 0,001$), velocidade da marcha (Spearman=0,7; $p \leq 0,001$) e comprimento do passo (Spearman=0,6; $p \leq 0,001$). **Conclusões:** A SCIM III é um instrumento de avaliação funcional reprodutível intra e inter examinadores e capaz de avaliar o nível de independência dos indivíduos com paraparesia espástica. O SCIM III é mais sensível que a MIF, especialmente para pacientes com maior independência. Cadência, velocidade de marcha e comprimento do passo se correlacionaram com a subescala mobilidade.

Palavras-chave: Paraparesia espástica. 2. Validade dos testes. 3. Reprodutibilidade dos testes

ABSTRACT

Almeida, C. **Applicability, validation and reproducibility of the Spinal Cord Independence Measure version III (SCIM III) in patients with spastic paraplegia.** 2014. 83 f. Dissertation (Master) – School of Medicine of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

Purpose: to verify the applicability, reproducibility, and validity of the SCIM III patients with non-traumatic spastic paraplegia. Method: The cross-sectional study included 30 subjects (66% females; 41.5 ± 14.7 y) older with spastic paraparesis of any etiology were assessment by computerized gait analysis and with the Brazilian versions of SCIM III (0-100 points), FIM™ (18-126 points) by 2raters (A and B) at the same day and 1 week later (A). Results: The intraclass correlation coefficient (ICC) for the use of SCIM III indicated good intra and inter-evaluator reproducibility (ICC = 0.9). Correlation between the SCIM III and the motor FIM™ was appropriate (Spearman=0.6; $p \leq 0.001$). SCIM III subscales and the FIM™ domains correlated strongly for self-care (Spearman=0.8; $p \leq 0.001$), moderately for transfers (Spearman=0.6; $p = 0.0005$) and locomotion (Spearman=0.6; $p = 0.0006$). SCIM III mobility subscale positively correlated with the cadence (Spearman=0.8; $p \leq 0.01$), gait speed (Spearman=0.7; $p \leq 0.01$), and step length (Spearman=0.6; $p \leq 0.01$).

Conclusions: SCIM III is a reproducible functional assessment instrument and capable of evaluating the level of independence of the individual with spastic paraplegia. The SCIM III is more sensitive than the FIM™ for non-traumatic spastic paraplegic patients with higher levels of independence. Linear gait parameters correlated with its mobility subscale.

Key words: spastic paraparesis, validity of tests, reproducibility of tests.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Atividades avaliadas e seus respectivos componentes do <i>Spinal Cord Independence Measure version III</i> (SCIM III).....	36
Quadro 2 - Reorganização das subescalas do <i>Spinal Cord Independence Measure version III</i> (SCIM III).....	48

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Representação dos locais de referência para colocação dos marcadores reflexivos segundo protocolo Helen Heys**47**
- Figura 2** - Representação gráfica da correlação da cadência e da subescala mobilidade**55**
- Figura 3** - Representação gráfica da correlação da velocidade da marcha e da subescala mobilidade**55**
- Figura 4** - Representação gráfica da correlação do comprimento do passo e da subescala mobilidade**56**
- Figura 5** - Representação gráfica da correlação da largura do passo e da subescala mobilidade**56**

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Informações biodemográficas e aspectos clínicos da amostra.....**50**
- Tabela 2** - Correlação das subescalas da Medida de Independência Funcional (MIF) e do *Spinal Cord Independence Measure version III* (SCIM III).....**52**
- Tabela 3** - Frequência de alterações do exame físico: força muscular e tônus muscular.....**53**
- Tabela 4** - Frequência de alterações do exame físico: goniometria e testes de encurtamento muscular.....**53**
- Tabela 5** - Resultados obtidos dos parâmetros lineares da marcha e da subescala mobilidade.....**54**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVDS – Atividades de vida diária

CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade e Saúde MIF –
Medida de Independência Funcional

SCIM III – *Spinal Cord Independence Measure version III*

PEH – Paraparesia espástica hereditária SNC –
Sistema Nervoso Central

HTLV – *Human-T- Lymphotropic vírus*

MMII – membros inferiores ADM - amplitude
de movimento CER – Centro de Reabilitação

LAM – Laboratório de Análise do Movimento

SUMÁRIO

Resumo

Abstract

Listas

1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1 Paraparesia espástica	20
2.1.1 Paraparesia espástica hereditária	20
2.1.2 Mielopatia associada ao HTLV-I / Paraparesia espástica tropical	24
2.2 Instrumentos de avaliação funcional	28
2.2.1 Medida de Independência Funcional (MIF)	32
2.2.2 <i>Spinal Cord Independence Measure version III</i> (SCIM III)	33
2.2.3 Análise da marcha	37
3 OBJETIVO	40
4 MÉTODO	42
5 RESULTADOS	49
6 DISCUSSÃO	57
7 CONCLUSÃO	64
REFERÊNCIAS	66
ANEXOS	75

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

As paraparesias espásticas são o grupo de condições de saúde nas quais se estabelece uma lesão estrutural ou funcional da medula espinhal de etiologia não-traumática. Seu quadro clínico apresenta, caracteristicamente: espasticidade lentamente progressiva e diminuição da força muscular predominante nos membros inferiores, hiperreflexia, alteração no controle esfinteriano, diminuição da funcionalidade e alterações na marcha, independentemente da etiologia. Os membros superiores são acometidos nestes casos, mas em menor proporção (MCKINLEY et al., 1998; ROSULESCU et al., 2009). As deficiências são de gravidade variada, mas frequentemente contribuem com limitações para as atividades de vida diária (AVDS) e participação social. A maioria das pesquisas aborda condições clínicas e métodos de diagnóstico, não discutindo aspectos relacionados à funcionalidade (SHUBLAQ et al., 2010) e a prevalência de lesões medulares não-traumáticas é desconhecida em decorrência da heterogeneidade das causas e ausência de registros oficiais (MCDONALD; SADOWSKY, 2002).

A importância de quantificar a capacidade funcional neste grupo de pacientes complementa o exame clínico tradicional e estabelece parâmetros para o acompanhamento clínico e do processo de reabilitação (GRACIANI, 2009). De acordo com o modelo biopsicossocial da Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade e Saúde (CIF), a incapacidade denota os aspectos negativos da interação entre pessoas com uma condição de saúde, seu ambiente físico e social e características pessoais (OMS, 2003). Desta forma, os instrumentos de avaliação de funcionalidade não devem apenas abordar os aspectos orgânicos da doença, mas também direcionar a atenção às atividades e participações que exijam considerações quanto aos fatores contextuais do indivíduo. A escolha adequada do instrumento certamente depende do ambiente operacional, dos objetivos do estudo e pressupõe o conhecimento formal das suas propriedades psicométricas (MINOSSO et al., 2010).

Existem diferentes medidas de avaliação para as paraparesias de etiologia não-traumática, dentre eles estão a Medida de Independência Funcional (MIF) (RIBERTO et al., 2004), a Escala de Disfunção Motora de Osame - *Osame's Motor Disability Scale* (OMDS) (CASTRO et al., 1989) e o Índice de Barthel (IB) (PUTTEN

et al., 1999). Muitos autores acreditam que a MIF e o IB são apropriados para os pacientes com lesão medular. No entanto, outros autores apresentam dúvidas quanto à sensibilidade destes instrumentos em relação à mensuração das alterações funcionais nestes pacientes (CATZ et al., 1997). Para preencher esta lacuna, o *Spinal Cord Independence Measure* (SCIM), foi desenvolvido especificamente para indivíduos com lesão medular (CATZ et al., 2001; DANTAS et al., 2012). Trata-se de um instrumento que quantifica a independência para a realização das tarefas de vida diária, incluindo a marcha, assim como documenta as mudanças funcionais nestes pacientes. Com a contribuição de especialistas de diversos países, este instrumento passou por modificações e atualmente encontra-se na terceira versão, sendo válida e confiável na avaliação de pacientes com lesão medular (CATZ et al., 2001). Recentemente este instrumento foi traduzido e adaptado para o idioma português brasileiro (RIBERTO et al., 2014). A Medida de Independência Funcional (MIF) é um instrumento de avaliação da incapacidade de pacientes com restrições funcionais de origem variada. Seu objetivo primordial é avaliar de forma quantitativa a carga de cuidados demandada por uma pessoa para a realização de uma série de atividades motoras e cognitivas (RIBERTO et al., 2004). A escala de incapacidade motora de Osame mede a incapacidade funcional nos membros inferiores, especialmente relacionadas à marcha (CASTILHOS, 2010).

A marcha é uma atividade que se encontra limitada nos indivíduos com paraparesia e são escassos os instrumentos que avaliam esta função em diferentes situações. Nestes instrumentos a marcha não é avaliada nestas condições, o que resulta numa sensibilidade reduzida para mudanças funcionais que podem ter impacto relevante sobre a funcionalidade. Esta função é parcialmente abordada pela SCIM III. A análise computadorizada da marcha é um recurso valioso e sensível às pequenas modificações do padrão motor durante esta atividade. Nela são avaliados parâmetros lineares relacionados às distâncias e tempos para realização dos eventos do ciclo da marcha, e também podem ser avaliados fenômenos cinemáticos, descritos pelos ângulos articulares dos membros inferiores examinados em diferentes planos.

REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Paraparesias espásticas

2.1.1 Paraparesia espástica hereditária

Em 1880 Strümpell publicou o que ele considerava ser a primeira descrição clara de paraparesia espástica hereditária (PEH), descrevendo o caso de dois irmãos afetados pela doença (MC DERMOTT et al., 2000; TEIVE et al., 2001). Strümpell utilizou este termo para descrever um grupo de doenças neurodegenerativas raras, hereditárias, clínica e geneticamente heterogêneas, caracterizadas por espasticidade e fraqueza bilateral, simétrica, de progressão lenta, afetando primariamente os membros inferiores. A paraparesia espástica é o sinal clínico mais grave e incapacitante da PEH (ROE, 1963; FINK, 2006; VIEIRA; AILY, 2007). Por alguns autores é denominada como doença de Strümpell-Lorrain (MC DERMOTT et al., 2000; FRANCO-HERNÁNDEZ et al., 2013).

A paraparesia leva ao comprometimento da força dos membros inferiores, espasticidade, além de outros aspectos da fisiologia do indivíduo como perda parcial ou total da sensibilidade, quer seja na modalidade tátil, dolorosa ou profunda, alterações no sistema urinário, respiratório, circulatório, sexual e reprodutivo (CASTRO et al., 1989). A espasticidade é uma afecção motora, caracterizada pela hiperexcitabilidade do reflexo de estiramento com exacerbação dos reflexos profundos e aumento do tônus muscular (LIANZA et al., 2001).

A prevalência da PEH difere entre os estudos e estima-se que varie de 1,3 a 9,6 por 100.000 habitantes (FINK, 2006; VIEIRA; AILY, 2007). Roşulescu et al. (2009) referem que a prevalência varie de 4,3 a 9,6 por 100.000 habitantes. Tal oscilação epidemiológica deve-se aos diferentes critérios de diagnóstico, método de variável epidemiológica e fatores geográficos (Mc DERMOTT et al., 2000; FINK, 2006).

A PEH pode ser classificada de acordo com o modo de herança (autossômico dominante, autossômico recessivo e ligado ao X) (FINK, 2006). Foram identificados mais de 30 tipos genéticos diferentes de PEH. A herança autossômica dominante é o tipo genético mais comum, representando mais de 80% de todos os casos familiares (HEDERA, et al., 2005). Antes do advento dos estudos genéticos para esta doença, foram propostas muitas classificações baseadas no modelo de herança, na idade do aparecimento dos sintomas e na presença de outras características clínicas (Mc DERMOTT et al., 2000).

O aparecimento das primeiras manifestações clínicas da PEH varia desde a infância até a sexta década de vida com expressiva variação familiar devido à heterogeneidade genética desta condição (Mc DERMOTT et al., 2000; HEDERA et al., 2005; VIEIRA; AILY, 2007). O início dos sintomas, assim como sua gravidade, a progressão da doença e o grau de incapacidade variam entre as diferentes formas genéticas de PEH (VIEIRA; AILY, 2007). Além disso, o avanço dos sintomas motores pode levar ao uso de dispositivos auxiliares para deambulação (GRACIANI, 2009).

O diagnóstico para PEH é confirmado quando há presença de sintomas típicos de distúrbios da marcha, frequentemente associados a distúrbios urinários; achados neurológicos de acometimento do trato corticoespinal (espasticidade, fraqueza, hiperreflexia, sinal de Babinski) sendo limitados às extremidades inferiores; história familiar com distúrbio similar que caracteriza a doença de herança autossômica dominante, recessiva ou ligada ao X e exclusão de outras doenças, incluindo esclerose múltipla, anormalidades estruturais envolvendo o córtex ou a medula espinhal e distonia (VIEIRA; AILY, 2007).

Quando os sintomas iniciam antes dos 2 anos de idade, a PEH tende a ser não progressiva ou segundo Vieira e Aily (2007) as perdas funcionais tendem a ser pequenas com o passar dos anos. A marcha espástica não progressiva (marcha em equino), de acometimento precoce assemelha-se muito ao padrão de marcha das crianças com paralisia cerebral dipléctica (FINK, 2006).

Harding, em 1981, após a avaliação de 22 famílias sugeriu critérios clínicos para classificar PEH em forma pura e complicada (Mc DERMOTT et al., 2000; TEIVE et al., 2001).

Paraparesia espástica hereditária na forma pura

Descobertas recentes de muitos genes da PEH geraram, rapidamente, novos conceitos de mecanismos patofisiológicos para a doença. Estudos neuropatológicos mostram que a maioria das PEHs, incluindo a maior parte na forma pura, apresenta degeneração axonal limitada ao sistema nervoso central (SNC) envolvendo neurodegeneração axonal progressiva das porções distais do trato corticoespinal, fascículo grácil e do trato espinocerebelar que juntas constituem as fibras motoras e sensitivas mais longas do sistema nervoso central (HEDERA, et al., 2005; FINK, 2006; VIEIRA; AILY, 2007). Vieira e Aily (2007) relatam que

O trato corticoespinal é o mais afetado, seguido pelas fibras do corno posterior da medula. É visto um padrão específico de degeneração, no qual os corpos celulares permanecem intactos enquanto a degeneração se limita, principalmente, aos axônios, podendo ocorrer o que é chamado de axonopatia de “morte retrógrada”, acometendo inicialmente porções distais, progredindo para regiões mais proximais até atingir o corpo celular.

A desmielinização e gliose das fibras que estão em degeneração são consideradas como consequência da degeneração axonal primária. Observa-se também diminuição do número de neurônios motores e das células do corno anterior da medula (HEDERA et al., 2005; FINK, 2006; GRACIANI, 2009).

Na paraparesia pura também conhecida como não-complicada ou não-sindrômica, os sintomas limitam-se ao acometimento de neurônios motores superiores que se dirigem aos membros inferiores. Desta forma, observam-se paraparesia espástica, hiperreflexia e sinal de Babinski, acompanhados de alterações da marcha, de controle urinário e déficit da sensibilidade profunda nas extremidades distais (TEIVE et al., 2001; VIEIRA; AILY, 2007; GRACIANI, 2009).

A espasticidade nos membros inferiores é o achado mais comum ao exame físico, principalmente nos músculos ísquiotibiais, adutores, quadríceps e tríceps sural (FINK, 2006). Esse padrão de hipertonia é responsável pela marcha característica, com circundução e toque inicial com o antepé. A marcha espástica é vista em todos os pacientes, mas há variações entre os pacientes. Estes

apresentam, geralmente, diminuição do comprimento do passo, devido a dificuldade de desprendimento do pé, dificuldade na liberação do membro inferior e em realizar a dorsiflexão. Observam-se também formas alternativas de realizar o contato inicial, realizando desde com a face lateral do antepé, com o calcâneo ou com antepé. Outra alteração vista é o arrastar dos artelhos devido a diminuição da flexão de quadril e a dificuldade em realizar a dorsiflexão. Também são observados marcha em tesoura, hiperlordose lombar e hiperextensão dos joelhos (PERRY, 2005).

Pacientes com bom controle dos músculos do tronco utilizam a abdução do quadril para compensar a falta de flexão do quadril, como meio de avançar o membro para a fase de balanço. A abdução do quadril é combinada com rotação pélvica e elevação para completar o movimento da circundução (PERRY, 2005). É possível encontrar a marcha em tesoura, decorrente da espasticidade dos adutores, tornando um mecanismo compensatório para avançar o membro para o balanço. A habilidade em realizar o contato inicial com o retropé, em muitos casos, é comprometida (FINK, 2006). Além disso, a espasticidade limita a mobilidade, afetando sua independência nas atividades da vida diária (AVDS) (ORSINI et al., 2010).

A fraqueza muscular, quando presente, é vista nos músculos íliopsoas, tibial anterior e, em menor extensão, nos ísquiotibiais. Fink (2006) refere que a espasticidade e fraqueza muscular ocorrem em proporções variadas. Alguns pacientes apresentam fraqueza muscular importante, enquanto outros apresentam apenas espasticidade. A funcionalidade dos indivíduos com músculos espásticos pode ser gravemente comprometida devido à diminuição da força muscular, da amplitude de movimento e do aumento da rigidez articular. Um dos aspectos mais incapacitantes destas doenças refere-se ao comprometimento progressivo da marcha, podendo torná-los dependentes de dispositivos auxiliares (ORSINI et al., 2010). Conforme os sintomas progredirem, a fraqueza e a espasticidade nos membros inferiores se acentuam e os indivíduos afetados passam a necessitar de bengala, muletas canadenses, andador e cadeira de rodas (VIEIRA; AILY, 2007).

Os distúrbios urinários ocorrem em mais de 50% dos pacientes sendo a urgência miccional um sintoma comum e um dos mais precoces. Além da urgência, retenção urinária e frequência alterada também estão presentes (FINK, 2006). Incontinência fecal é rara nestes casos (MCDERMOTT et al., 2000).

Em relação à sensibilidade superficial, Fink (2006) relata que seu déficit está entre 10 e 65% dos pacientes e que a propriocepção permanece normal.

Paraparesia espástica complicada

Enquanto na forma pura da PEH a paraparesia espástica é a característica mais marcante, na forma complicada esta característica é apenas um componente de um fenótipo muito variado (Mc DERMOTT et al., 2000). Nesta forma, além dos sintomas descritos na forma pura, podem ocorrer outras manifestações neurológicas e extra-neurológicas, incluindo neuropatia motora e sensitiva, amiotrofia, atrofia do nervo óptico, retinopatia pigmentar, retardo mental, surdez, alterações extrapiramidais, ataxia e demência (TEIVE et al., 2001; BURGUNDER; HUNZIKER, 2003; HEDERA et al., 2005; GRACIANI, 2009).

2.1.2 Mielopatia associada ao HTLV-1

O *Human T cell Lymphotropic vírus* (HTLV) é um vírus que pertence à família *retroviridae* e, atualmente são descritos quatro tipos: HTLV-1, HTLV-2, HTLV-3, HTLV-4. O HTLV-1 é o tipo viral mais associado a doenças. Foi descrito em 1977, associado ao linfoma das células T e à mielopatia (CHAMPS et al., 2010). Gessain et al. (1985) publicaram o primeiro estudo sobre a presença de anticorpos anti HTLV-1 no soro de pacientes com paraparesia espástica tropical (NETO; PUCCIONI-SOHLER, 2009).

Osame et al. (1986) descreveram a presença de anticorpos anti-HTLV-1 no sangue e no líquido cefalorraquidiano (LCR) de pacientes com mielopatia de origem desconhecida no Japão, sendo denominada de mielopatia associada ao HTLV-1 (HAM) (NETO; PUCCIONI-SOHLER, 2009).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1988, a partir dos estudos de Osame estabeleceu critérios diagnósticos clínicos e laboratoriais para a mielopatia

associada a HTLV-1, como fraqueza nos membros inferiores, hiperreflexia difusa, clônus, perda da sensibilidade vibratória e alterações urinárias. O diagnóstico usualmente requer a presença do vírus ou anticorpos do vírus no sangue ou no líquido (RIBAS; MELO, 2002).

Em 1990, após um consenso internacional definiu-se que HAM (mielopatia associada ao HTLV-1) e TSP (paraparesia espástica tropical) representavam a mesma enfermidade, sendo sugerida a denominação de HAM/TSP (NETO; PUCCIONI-SOHLER, 2009).

O vírus para o HTLV-I tem distribuição mundial (ADRY et al., 2012), consideradas como regiões endêmicas para este vírus estão o Japão, o Caribe, a América do Sul e regiões centrais da África (ENOSE-AKAHATA et al., 2012). Alguns autores apontam que existam 15 a 20 milhões de pessoas infectadas pelo HTLV-I em todo o mundo (ARAÚJO; SILVA, 2006; POETKER et al., 2011; ADRY et al., 2012) e a prevalência é maior em mulheres na proporção de 3:1 (PUCCIONI-SOHLER, 2009; SHUBLAQ et al., 2010; COUTINHO et al., 2011).

No Brasil, este vírus foi identificado pela primeira vez, em 1986, entre imigrantes japoneses de Okinawa, residentes da cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, cuja prevalência atingiu 13% nos imigrantes e 8% de seus descendentes. Todavia apenas em 1988 foi que MacHan et al., conseguiram isolar o vírus (ADRY et al., 2012).

Nosso país é apontado como o maior número absoluto de indivíduos soropositivos para o HTLV-I e II. Estima-se que 2,5 milhões de pessoas são infectadas pelo vírus. De acordo com ADRY et al. (2012), Salvador, capital da Bahia, tem a maior prevalência de pessoas infectadas pelo vírus HTLV-I (2% da população; aproximadamente 50.000 habitantes), quando comparada com outras cidades brasileiras.

A mielopatia associada ao HTLV-1, ou paraparesia espástica tropical, é uma condição progressiva e crônica, apresentando-se como uma paraparesia espástica de predomínio crural, usualmente de início insidioso, lentamente progressiva, associada a disfunções esfíncterianas e sensoriais (ARAÚJO; SILVA, 2006; NETO; PUCCIONI-SOHLER, 2009). No entanto, pesquisas recentes demonstraram associação com um espectro amplo de doenças, incluindo uveítes, polimiosite e atropatias (ARAÚJO; SILVA, 2006; POETKER et al., 2011).

A presença do HTLV no paciente não gera, necessariamente, manifestações patológicas no portador. Diferentes fatores na interação vírus/hospedeiro/ambiente determinam o desenvolvimento da doença, que pode apresentar-se como manifestação hematológica (leucemia/linfomas das células T) ou inflamatória (mielopatia, uveíte, artrite reumatóide, etc.) (FRANZOI; ARAÚJO, 2005; ARAÚJO; SILVA, 2006; CHAMPS et al., 2010). A razão pela qual aproximadamente 95% das pessoas que são infectadas pelo HTLV-1 serem assintomáticas ainda é desconhecida. A patofisiologia que ativa o estado sintomático e a razão pelo tropismo do vírus também não são completamente esclarecidas (ENOSE-AKAHATA et al., 2012; ADRY et al., 2012).

A resposta das células T CD8+ é o evento que determina o rumo da infecção. Nos pacientes sintomáticos, nota-se carga proviral elevada e resposta imune aumentada. Sabe-se que o HTLV-1 atravessa a barreira hemato-encefálica juntamente com os linfócitos infectados, principalmente os CD4+ (CHAMPS et al., 2010).

A transmissão é feita horizontal (transfusão sanguínea, contato sexual, uso comum de seringas em usuários de drogas) ou vertical, através do aleitamento materno (FRANZOI; ARAÚJO, 2005; ENOSE-AKAHATA et al., 2012), podendo representar até 15% de todas as infecções. A probabilidade de transmissão por ato sexual é relativamente baixa. A transmissão por transfusão de componentes celulares é, talvez, o mais eficiente modo de transmissão do vírus. A probabilidade de soro-conversão em um receptor de sangue contaminado é de 40 a 60%, e o tempo médio para a soro conversão é de aproximadamente 51 dias (NETO; PUCCIONI-SOHLER, 2009).

Fisiopatologicamente, a teoria desmielinizante e citotóxica induzida pelo vírus é atualmente a mais aceita. Os linfócitos que são ativados atravessam a barreira hemato-encefálica, iniciando o processo inflamatório no SNC que resulta em lesão celular. Os tratos corticoespinais são os mais acometidos, os quais originam-se no córtex cerebral e conduzem impulsos nervosos aos neurônios motores da coluna anterior da medula espinhal, constituindo-se nos principais feixes de fibras responsáveis pela motricidade voluntária. Há ainda acometimento dos tratos espino-cerebelar (responsável pela sensibilidade profunda) e espino-talâmico (dor e sensação térmica). O envolvimento da coluna posterior, principalmente do trato grácil, resulta em alterações da sensibilidade proprioceptiva dos membros inferiores

(RIBAS; MELO, 2002).

Os elementos inflamatórios celulares são, ao longo do tempo, substituídos por degeneração da substância branca. Nesses casos, o sítio de maior acometimento é a medula torácica baixa, embora todo o neuro-eixo possa estar envolvido (CASTRO-COSTA et al., 2005). O acometimento da medula espinhal pelo vírus HTLV-1 determina o aparecimento de síndrome clínica grave em decorrência das limitações motoras que acometem os membros inferiores, somadas à disfunção autonômica (RIBAS; MELO, 2002).

A patogenicidade do agente não se restringe apenas ao sistema piramidal, mas é relatada, em alguns casos, síndrome cerebelar associada à infecção pelo HTLV-I. Lesões subcorticais e periventriculares da substância branca são vistas em exames de ressonância magnética do encéfalo. Em função do exposto, alguns autores propõem a mudança do termo mielopatia associada ao HTLV-I para mieloneuroencefalopatia relacionada ao HTLV-I (CASTRO-COSTA et al., 2005; ADRY et al., 2012).

As primeiras manifestações da doença acontecem na quarta década de vida (ENOSE-AKAHATA et al., 2012), sendo a principal manifestação a paraparesia ou paraplegia espástica, caracterizada por um curso lento e progressivo do envolvimento do neurônio motor superior (FRANZOI; ARAÚJO, 2005), repercutindo no aspecto motor em grande morbidade (RIBAS; MELO, 2002).

Em aproximadamente 60% dos pacientes, a fraqueza muscular dos membros inferiores é o primeiro sintoma (ARAÚJO; SILVA, 2006). Além disso, os distúrbios da marcha, a espasticidade nos membros inferiores e o comprometimento do equilíbrio dinâmico constituem os principais sinais e sintomas da paraparesia espástica (CHAMPS et al., 2010). O padrão, na maioria dos casos, é o da “marcha em tesoura” (presença, dentre outros fatores, de espasticidade bilateral dos músculos adutores), com encurtamento importante e fraqueza dos músculos pélvicos, adutores, da cadeia anterior e posterior dos membros inferiores. Na marcha em tesoura, os passos tornam-se arrastados e lentos, há alteração do equilíbrio, comprometendo as fases da marcha. Os movimentos perdem sua seletividade, provocando uma deficiência no sinergismo funcional entre as cinturas escapular e pélvica, com acentuada hipomobilidade da articulação sacro-ilíaca e aumento do gasto energético (RIBAS; MELO, 2002; LANNES et al., 2006), o que levará a restrição na deambulação comunitária e o paciente necessitará de suporte

progressivo (RIBAS; MELO, 2002).

As alterações sensoriais nem sempre acompanham o quadro motor, mas observam-se disestesias e dor neuropática ao longo dos membros inferiores e predominantemente distais. Salienta-se o caráter crônico, progressivo e sem remissões da mielopatia (RIBAS; MELO, 2002).

Os sintomas de disfunção autonômica podem anteceder, serem concomitantes, ou manifestarem-se tardiamente na evolução da doença. Distúrbios esfinterianos como retenção, incontinência, aumento da frequência e urgência urinária ou constipação intestinal também estão presentes. Quando a doença se instala, a bexiga pode apresentar morfologia alterada com pequena capacidade de armazenar urina, comumente encontra-se a bexiga hiperreflexa, de pequena capacidade volumétrica e com baixa complacência (RIBAS; MELO, 2002).

Estas alterações podem prejudicar o desempenho das AVDS, incluindo o autocuidado, a capacidade para vestir-se, o controle esfinteriano, a mobilidade, que envolve as transferências para cama, vaso sanitário, cadeira de rodas e locomoção (RIBAS; MELO, 2002; COUTINHO et al., 2011). Araújo e Silva (2006) ressaltam que a idade, força nos membros inferiores e dor lombar interferem nas atividades funcionais dos pacientes.

Em relação às funções corticais superiores revela-se incomum o encontro de déficit cognitivo (RIBAS; MELO, 2002). Araújo e Silva (2006) relatam moderados déficits cognitivos, não havendo correlação entre o comprometimento motor e cognitivo.

2.2 Instrumentos de avaliação funcional

A reabilitação necessita de métodos padronizados e reprodutíveis de mensuração do estado funcional do indivíduo em um período razoável de tempo (KARAMEHMETOĞLU et al., 1997). Quando se propõem programas terapêuticos em reabilitação, a identificação de problemas específicos a serem abordados, bem como a quantificação dos progressos dos pacientes e o estabelecimento de novas prioridades, exigem a documentação da funcionalidade de forma compreensível e reprodutível. Um componente essencial da avaliação da efetividade de um programa

de reabilitação é a coleta sistematizada de dados de acompanhamento de desempenho funcional dos pacientes (RIBERTO et al., 2001).

A equipe multiprofissional utiliza o estado clínico funcional para avaliar as necessidades de reabilitação, traçar objetivos e analisar resultados. Em razão desta condição ser essencial, torna-se importante que instrumentos padronizados sigam as propriedades psicométricas para torná-los mais confiáveis (STINEMAN, 1996). Ademais, estes instrumentos permitem a mensuração da efetividade das intervenções clínicas, tornando como um pré-requisito da boa prática clínica e para a implantação de cuidados de saúde baseados em evidências científicas.

A escolha de um instrumento de avaliação adequado depende do objetivo do instrumento, do conceito a ser medido e das propriedades de medida (consistência interna, reprodutibilidade, validade de conteúdo, de construto, etc.) (MOKKINK et al., 2006).

O COSMIM (*CO*nsensus - *ba*sed *St*andards for the selection of health *M*easurement *I*nstruments) contém um *checklist* que é uma ferramenta padronizada, com critérios explícitos, para avaliação da qualidade metodológica de estudos de propriedades de medida. Pode ser usado por pesquisadores, revisores de jornais e/ou revistas ou por profissionais para a avaliação e seleção de instrumentos de medida, planejamento da validação dos testes e análise crítica dos mesmos (TERWEE et al., 2012).

Um dos parâmetros mais importantes de legitimidade de uma medida é a validade que diz respeito ao aspecto da medida ser congruente com a propriedade de medida dos objetos (PASQUALI, 2009). Validar, mais do que a demonstração de um valor de um instrumento de medida, é todo um processo de investigação. Valida-se não propriamente o teste, mas a interpretação dos dados decorrentes de um procedimento específico. Existem três aspectos da validade que correspondem aos objetivos de um teste e se referem à validade de conteúdo, à validade de critério e à validade de construto (RAYMUNDO, 2009).

A validade de construto ou de conceito é considerada a mais importante dentre as validades dos instrumentos. É a maneira direta de verificar a hipótese da legitimidade (PASQUALI, 2009). As evidências necessárias para esse tipo de validação são obtidas fazendo-se uma série de estudos inter-relacionados, por meio de testes estatísticos, das construções teóricas sobre a relação entre as variáveis a serem medidas. Visa detectar, entre outros aspectos, quais as variáveis com as

quais os escores dos testes se correlacionam, o grau de estabilidade dos escores sob condições variadas e o grau de homogeneidade do testes (RAYMUNDO, 2009).

A validade de critério consiste no grau de eficácia que ele tem em predizer um desempenho específico de um sujeito, tornando-se o critério contra o qual a medida obtida pelo teste é avaliada (PASQUALI, 2009). Refere-se ao grau de correlação entre os escores de um teste e outras medidas de desempenho.

Por último, a validade de conteúdo refere-se ao julgamento sobre o instrumento, ou seja, se ele realmente cobre os diferentes aspectos do seu objeto. Não é determinado estatisticamente, não sendo expressa por coeficiente de correlação, mas resulta do julgamento de diferentes examinadores especialistas (RAYMUNDO, 2009).

Em reabilitação, a avaliação da efetividade do programa terapêutico é muito importante. No entanto, há uma tendência desta área ir ao encontro das medidas de qualidade de vida. É consenso que tarefas que envolvam autocuidado e mobilidade são básicas para níveis mais altos de funcionalidade e a melhora destas habilidades levam a um impacto considerável no nível de incapacidade e de saúde relacionado à qualidade de vida. Portanto, torna-se de suma importância o desenvolvimento e refinamento de instrumentos padronizados que mensurem a capacidade para realização das AVDS e que sejam confiáveis, validados e de fácil aplicação para validar a recuperação funcional do indivíduo (ITZKOVITCH et al., 2007; ACKERMAN et al., 2010).

Para atender a estas demandas, as informações geradas pelas pesquisas que apresentam os resultados destas avaliações somente serão relevantes se as medidas utilizadas forem clinicamente e cientificamente úteis. Diante dessa solicitação, os instrumentos de medida devem medir de uma forma válida e confiável, além de serem capazes de detectar mudanças clinicamente significativas (PUTTEN et al., 1999).

Quando se trata de avaliação funcional, de um modo geral, os instrumentos a serem utilizados verificam o desempenho na realização das AVDS, dito de outro modo, os instrumentos que avaliam a capacidade funcional são aqueles que medem itens de assistência do indivíduo em aspecto quantitativo, fornecendo informações sobre a qualidade ou a melhora da função do indivíduo (BENVEGNU et al., 2008). Tal avaliação permite o acompanhamento da evolução dos pacientes em seu processo de reabilitação, permitindo o refinamento das intervenções terapêuticas e a

verificação da velocidade de ganhos funcionais (RIBERTO et al., 2005).

Segundo Barbeta e Assis (2008), a avaliação do grau de comprometimento funcional é definido como qualquer tentativa sistemática de medir objetivamente o nível de funcionalidade em vários aspectos que incluem saúde física, habilidade de autocuidado, qualidade na execução das atividades, estado intelectual, atividade social e estado emocional.

Uma série de medidas de avaliação funcional é utilizada para avaliar o grau de comprometimento da marcha e o estado funcional de pacientes com alterações neurológicas. A Medida de Independência Funcional (MIF) é aplicada para avaliar as capacidades motoras e cognitivas; a escala expandida de incapacidade (EDSS) avalia a incapacidade do paciente; a escala de incapacidade motora de Osame trabalha com questões da disfunção motora em relação às alterações da marcha e o SF-36 é um instrumento para avaliar a qualidade de vida dos pacientes em geral (SHUBLAQ et al., 2011).

Para Putten et al. (1999) o Índice de Barthel e a MIF são, provavelmente, os instrumentos genéricos de medida mais amplamente utilizados, apresentando ambos, evidência de confiabilidade e validade, sendo que a MIF é mais sensível que o Índice de Barthel.

Os instrumentos que já foram utilizados para a avaliação da funcionalidade em indivíduos com paraparesia espástica de etiologia não-traumática são: Medida de Independência Funcional (MIF) (RIBERTO et al., 2004), *Spinal Cord Independence Measure version III* (SCIM III) (CATZ et al., 1997, 2001, 2007; DANTAS et al., 2012; RIBERTO et al., 2014), *Ambulatory Motor Index* (AMI) (HALEY et al., 1994; MENDES et al., 2004; FRANZOI et al., 2005), *Lower Extremities Motor Scores da American Spinal Injury Association* (ASIA LEMS) (FRANZOI et al., 2005), *Expanded Disability Status Scale* (Escala Expandida de Incapacidade de Kurtzke) - EDSS (FELIPE et al., 2000; MENDES et al., 2004), Escala de Disfunção Motora de Osame (OMDS) (CASTRO et al., 1989), *Neurologic Rating Scale* (NRS), Índice de Barthel (PUTTEN et al., 1999), Escala de Determinação Funcional de Qualidade de Vida (DEFU QV) (MENDES et al., 2004), Índice de Sunnas para AVD (SI) (CLAESSON et al., 2001), *Ranking Scale National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS) (CANEDA et al., 2006).

2.2.1 Medida de Independência Funcional

Em 1983, Granger e colaboradores, apoiados pelo Congresso Americano de Medicina de Reabilitação e pela Academia Americana de Medicina Física e Reabilitação, reuniram um conjunto de dados para mensuração da incapacidade e para avaliação dos resultados dos programas de reabilitação. Nesse projeto, foram revisados 36 instrumentos de avaliação funcional, publicados e não publicados, com o intuito de identificar os itens mais comuns e úteis para a elaboração de uma escala que fosse capaz de avaliar a função em diversas condições de incapacidade. Dessa forma, surge a escala de Medida de Independência Funcional (MIF), um instrumento multidisciplinar, composto por um conjunto de itens, de aplicação rápida e uniforme, com medidas consistentes e confiáveis (BARBETTA; ASSIS, 2008). Seu objetivo primordial é avaliar de forma quantitativa a carga de cuidados demandada por uma pessoa para a realização de uma série de atividades motoras e cognitivas (RIBERTO et al., 2001; 2004).

As AVDS são as áreas de desempenho ocupacional privilegiada pela MIF (GUZZO, 2008). Dentre as 18 atividades avaliadas estão: autocuidado (alimentação, higiene pessoal: cuidado de apresentação e aparência, banho: limpeza do corpo, vestir metade superior e metade inferior do corpo, uso do vaso sanitário), controle dos esfíncteres (bexiga e intestino) transferências (leito, cadeira, cadeira de rodas, vaso sanitário, banheira ou chuveiros) locomoção (marcha ou cadeira de rodas, escadas), comunicação e cognição social, que inclui memória, interação social e resolução de problemas. Cada uma dessas atividades é avaliada e recebe uma pontuação que parte de 1 (dependência total) a 7 (independência completa), assim a pontuação total varia de 18 a 126, descreve-se também dois domínios, motor e cognitivo (RIBERTO et al., 2001; 2004; FRANZOI; ARAÚJO, 2005). Este instrumento encontra-se na íntegra no anexo 3.

A classificação de uma atividade em termos de dependência ou independência é baseada na necessidade de ser assistido ou não por outra pessoa e em qual proporção essa ajuda é necessária (BENVEGNI et al., 2008). A confiabilidade destes itens foi testada em 1991 e desde então, a MIF foi adotada como uma medida valiosa de atividades diárias e tornou-se amplamente utilizada internacionalmente (KARAMEHMETOĞLU et al., 1997). Esse instrumento de

avaliação funcional foi traduzido no Brasil para a língua portuguesa em 2000. Vale ressaltar que não é instrumento auto aplicado e que exige treinamento para sua utilização. A pontuação é feita através de entrevista ou observação da execução das atividades na prática clínica ou na vida cotidiana do indivíduo (RIBERTO et al., 2004).

A MIF mede a limitação às atividades e não o grau de deficiência do corpo, objetivando mensurar o desempenho do indivíduo, ou seja, o que o indivíduo com incapacidade faz na realidade no seu dia-a-dia, e não a sua capacidade, que expressa àquilo que ele poderia fazer em circunstâncias otimizadas (RIBERTO et al., 2004). Este instrumento é, provavelmente, o mais abrangente de medida da capacidade funcional do indivíduo (BENVEGNI et al., 2008), sendo amplamente utilizado para todos os aspectos de incapacidade, incluindo lesões medulares, além de possibilitar estudos comparativos entre HAM/TSP e outros grupos de incapacidades (FRANZOI e ARAÚJO, 2005).

A Sociedade Médica Internacional de Paraplegia (IMSOP) e a Associação Americana de Lesão Medular (ASIA) aceitaram a MIF como uma medida padronizada de incapacidade para indivíduos com lesão da medula espinhal, embora tenha sido desenvolvida para as pessoas com incapacidade em geral (KARAMEHMETOĞLU et al., 1997). Além disso, a MIF é utilizada e aceita como medida de avaliação funcional internacionalmente, fazendo parte do Sistema Uniforme de Dados para Reabilitação Médica (UDSMR). No Brasil, demonstrou sensibilidade aos ganhos funcionais desenvolvidos durante programas de reabilitação ambulatorial (BENVEGNI et al., 2008).

2.2.2 *Spinal Cord Independence Measure version III*

O *Spinal Cord Independence Measure* (SCIM) foi criado por Amiran Catz e Malka Itzkovitch em 1994, tendo a primeira versão publicada em 1997 e foi desenvolvido no Departamento de Reabilitação da Coluna do Hospital de Lowenstein (CATZ et al., 1997; ACKERMAN et al., 2010; DANTAS et al., 2012).

Este instrumento foi criado especificamente para pacientes com lesão na medula espinhal e é o único que mede a capacidade para realização de AVDS

(ITZKOVITCH et al., 2007; CATZ et al., 2007; ACKERMAN et al., 2010). Trata-se de um instrumento para avaliar e quantificar a habilidade para a realização das tarefas de vida diária, segundo uma pontuação definida para cada tarefa, assim como as mudanças funcionais significativas em pacientes com lesão medular (CATZ et al., 2001; ITZKOVITCH et al., 2007; DANTAS et al., 2012). Além disso, considera o impacto econômico da incapacidade, bem como o impacto da incapacidade na condição clínica geral e no conforto do paciente (CATZ, et al., 2007).

As vantagens desse instrumento são a inclusão de áreas de funcionamento relevantes para os pacientes com lesão medular e exclusão de habilidades que frequentemente não apresentam alteração, como capacidade cognitiva. A pontuação é relativamente alta para a realização de atividade que são consideradas importantes para os pacientes com lesão medular. Cada área funcional é avaliada de acordo com seu peso relativo para a atividade global, determinado especificamente para estes pacientes. O critério de pontuação é definido e apresentado na folha de avaliação (CATZ et al., 1997). Outra vantagem é que para a utilização deste instrumento não é exigido treinamento ou capacitação. Em estudos prévios, a SCIM mostrou alta confiabilidade entre os examinadores e melhor sensibilidade quando comparada com a MIF em relação às alterações funcionais nos pacientes com lesão medular (CATZ et al., 2001).

Após a contribuição da experiência clínica reunida e do resultado de diversos estudos efetuados, uma segunda versão (SCIM II) foi publicada em 2001, o que a apontou como válida, reprodutível e sensível às alterações funcionais de indivíduos com lesão medular. Em 2002, uma terceira versão - SCIM III - foi lançada contando com a colaboração de especialistas de diversos países com intuito de tornar a escala suficientemente abrangente e que pudesse ser aplicada em diferentes contextos sócio-culturais. Um estudo multicêntrico, realizado com uma amostra de lesados medulares, testando a SCIM III foi publicado em 2007 e concluiu que esta é uma versão válida e confiável na avaliação de pacientes com lesão medular (ACKERMAN et al., 2010; DANTAS et al., 2012).

Nesta nova versão, foram incluídas três subescalas complementares: autocuidado, incluindo seis tarefas, respiração e controle esfinteriano, incluindo quatro tarefas e mobilidade, incluindo nove tarefas. A subescala de mobilidade consiste em duas partes: uma para quarto e banheiro e a outra para ambientes internos e externos (ITZKOVICH et al., 2007). Desta forma, a SCIM III cobre três

áreas de funcionalidade: autocuidado (pontuação 0-20), respiração e controle de esfíncteres (pontuação 0-40) e mobilidade (pontuação 0-40). A pontuação final varia de 0 a 100 pontos. As três subescalas são divididas em 19 tarefas (CATZ et al., 2001; ITZKOVITCH et al., 2007; ACKERMAN et al., 2010). As atividades e os componentes avaliados estão representados no quadro 1. A avaliação completa encontra-se no anexo 4.

A SCIM III já tem a sua versão brasileira validada por Riberto et al. (2014). O instrumento foi aplicado em 83 indivíduos com lesão medular, distribuídos em sete centros de reabilitação do país. Observou-se boa confiabilidade e reprodutibilidade e quando comparada com a MIF apresentou boa correlação em relação à MIF motora e MIF total. Os examinadores que participaram deste processo relataram ser um instrumento de fácil aplicação. Este instrumento também foi traduzido e adaptado para os idiomas português de Portugal, turco, chinês, coreano, alemão, italiano e espanhol.

Quadro 1 - Atividades avaliadas e seus respectivos componentes no *Spinal Cord Independence Measure version III* (SCIM III)

Atividades	Componentes avaliados
Alimentação	Cortar, abrir recipientes, despejar, levar alimento à boca, segurar xícara contendo líquido.
Tomar banho	Passar sabonete, secar o corpo e a cabeça, manusear a torneira de água. A - parte superior do corpo; B - parte inferior do corpo.
Vestir-se	Roupas, sapatos, órteses permanentes: vestir-se, usar a roupa e tirar a roupa.
Cuidados com a aparência exterior	Lavar as mãos e rosto, escovar os dentes, pentear os cabelos, fazer a barba, maquiar-se.
Respiração	Tubo traqueal, ventilação assistida intermitente ou permanente, oxigênio, ajuda para tossir.
Controle. do Esfíncter – Bexiga	Cateter de demora, volume de urina residual, instrumentos de drenagem, assistência para manejo dos equipamentos.
Controle. do Esfíncter – Intestino	Regularidade, frequência, assistência, acidentes (perda involuntária).
Uso do vaso sanitário	Higiene do períneo, ajuste das roupas antes/depois, uso de absorventes ou fraldas.
Mobilidade na Cama e Movimentos para Impedir o Aparecimento de Úlceras de Pressão (Escaras)	Mover parte superior do corpo, parte inferior do corpo, ficar sentado na cama, <i>push-ups</i> , assistência.
Transferências: cama-cadeira de rodas	Travar a cadeira de rodas, levantar o apoio de pés, remover e ajustar os apoios de braços, fazer a transferência, levantar os pés.

Transferências: cadeira de rodas - vaso sanitário – banheira	Se usar <u>cadeira de banho</u> : transfere-se de e para; se usar <u>cadeira de rodas normal</u> : travar a cadeira de rodas, levantar o apoio de pés, remover e ajustar os apoios de braços, fazer a transferência.
Mobilidade Dentro de Casa	Nível de assistência, uso de cadeira de rodas manual ou motorizada, supervisão, dispositivos auxiliares de marcha, órteses.
Mobilidade para Distâncias Moderadas (10-100 metros)	Nível de assistência, uso de cadeira de rodas manual ou motorizada, supervisão, dispositivos auxiliares de marcha, órteses.
Mobilidade Fora de Casa (mais que 100 metros)	Nível de assistência, uso de cadeira de rodas manual ou motorizada, supervisão, dispositivos auxiliares de marcha, órteses.
Controle em Escadas	Nível de assistência para subir e descer degraus.
Transferências: cadeira de rodas – carro	Aproximar-se do carro, travar a cadeira de rodas, remover os apoios de braços e pés, transferir-se até o carro e sair dele, levar a cadeira até o carro e retirá-la.
Transferências: chão - cadeira de rodas	Assistência ou independência.

Como dito anteriormente, este instrumento foi desenvolvido para indivíduos com lesão medular. Em nossa pesquisa utilizamos este instrumento nos pacientes com lesão medular de etiologia não-traumática, especificamente as paraparesias espásticas.

2.2.3 Análise da marcha

Desde a época de Aristóteles (384-322 a.C.) a marcha fascina os cientistas. Até a metade do século XIX não havia registro sistemático do movimento humano e a maioria do conhecimento sobre a marcha era puramente abstrato. Com o advento da fotografia, surgiu uma forma de se realizar medidas e permitir os primeiros entendimentos sobre este evento (BAKER, 2013).

Os pioneiros neste trabalho foram Muybridge (1830-1904) e Marey (1830-1904) que conseguiram com um disparo sequencial e várias câmeras fotográficas o registro da locomoção do homem adulto, da criança e dos animais. A necessidade de reabilitar amputados no período pós-guerra estimulou Amar (1879-1935) e Inman (1905-1980) a aplicarem novas técnicas para estudarem a marcha na população com deficiência e a desenvolver o primeiro programa de pesquisa clínica para usar as técnicas de análise do movimento. Perry (1918-2013) desenvolveu escalas observacionais semi-objetivas enquanto Sutherland (1923-2006) e Baumann (1926-2000) desenvolveram técnicas baseadas em filmes. O avanço veio com o desenvolvimento das câmeras de vídeo e dos computadores capazes de processar dados que estes pesquisadores produziam. James Gage conduziu a equipe pioneira na aplicação desta nova tecnologia e fundou, em 1981, o primeiro serviço de análise de marcha no *Newington Children's Hospital em Connecticut, USA*. Ao longo do século XX um consenso foi desenvolvido entre este pequeno grupo em como realizar a análise clínica da marcha (BAKER, 2013).

No século XXI, com os avanços tecnológicos, vários centros desenvolveram laboratórios para a análise do movimento humano. Atualmente estes laboratórios apresentam recursos sofisticados que permitem a realização de exames com alto nível de excelência e o que torna importante a existência destes laboratórios é a compreensão e aceitação da comunidade científica de que a locomoção não é um processo estático e que eventuais alterações nas fases da marcha, presença de deformidades ou alterações da função só poderiam ser compreendidas e analisadas clinicamente através de métodos que quantificassem o real desempenho do aparelho locomotor (RAMALHO JÚNIOR, 1997).

O poder da análise da marcha está no conceito do ciclo da marcha, dito de outro modo, a marcha é alcançada movendo o corpo de uma maneira particular para fazer o passo com movimentos mais ou menos similares e então repeti-los de forma contínua. A série de movimentos que é repetida refere-se ao ciclo da marcha. Cada

ciclo pode ser tomado como uma forma representativa de como a pessoa anda e a comparação de um número de ciclos pode ser tomada como indicativo da variabilidade do padrão (BAKER, 2013).

As descrições espaciais e temporais de um movimento são chamadas de cinemáticas, as quais envolvem a posição, a velocidade e a aceleração do corpo. Assim, é possível obter dados cinemáticos lineares e angulares dos movimentos realizados durante a marcha. Cinemática linear refere-se a um movimento em linha reta e a partir disso, é obtido o comprimento do passo, da passada, da largura do passo, da cadência e da velocidade da marcha (ISHIDA, 1997). Por comprimento do passo entende-se a distância entre os pontos seqüenciais do contato inicial pelos dois pés, medido em centímetros (PERRY, 2005; BAKER, 2013). A velocidade da marcha é o tempo que o indivíduo leva para percorrer uma determinada distância, medida em centímetros por segundo (cm/seg). Em indivíduos normais a velocidade média é de 130cm/segundos. Cadência é o número de passos dados por minuto (PERRY, 2005).

OBJETIVO

3 OBJETIVO

O objetivo geral deste estudo é descrever a funcionalidade das pessoas com paraparesia espástica por meio do questionário SCIM III e correlacionar com outros instrumentos de avaliação funcional.

Os objetivos específicos deste estudo incluem:

- Correlacionar a pontuação total da SCIM III e da MIF;
- Correlacionar a pontuação das subescalas motoras da SCIM III e da MIF;
- Correlacionar a subescala mobilidade da SCIM III com os achados nos parâmetros lineares da avaliação computadorizada da marcha.

MÉTODOS

4 MÉTODO

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCRP) (protocolo número 512/2012) (Anexo 1). Todos os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 2).

Este foi um estudo com desenho transversal de amostragem selecionada por conveniência. Foram coletadas informações dos dados dos pacientes a partir dos registros em prontuários do HCRP, aplicação de instrumentos de avaliação, exame físico e análise tridimensional da marcha.

Os pacientes foram recrutados dos Ambulatórios de Neurogenética, Doenças Neurotropicais, Fisiatria e dos atendimentos do setor de Fisioterapia Neurológica Adulto. Todos estes Ambulatórios aconteciam no HCRP, sendo os 2 últimos localizados no Centro de Reabilitação do hospital (CER). O período de avaliação foi de fevereiro a novembro de 2013.

Critérios de inclusão: pacientes com diagnóstico de paraparesia espástica de etiologia genética, infecciosa ou a esclarecer, de ambos os sexos, com idade superior a 12 anos. Para a etiologia infecciosa o diagnóstico foi feito através da sorologia positiva para o HTLV-1. Para etiologia genética alguns pacientes foram submetidos a testes genéticos, coletadas a história familiar e exame clínico. Alguns casos ainda estavam em investigação por ocasião da finalização da coleta de dados. Critérios de exclusão: apresentar diagnóstico de lesão medular de etiologia traumática, estar instáveis clinicamente, apresentar deformidades ortopédicas ou outras alterações neurológicas que fossem impeditivas para realização de entrevistas ou aplicação dos instrumentos de avaliação.

Foram levantadas as seguintes informações dos prontuários dos pacientes: nome completo, registro, sexo, idade, profissão, estado civil, hipótese diagnóstica, presença de comorbidades, tempo de aparecimento dos sintomas, resultados de exames de imagem, sangue, urina e eletroneuromiografia, consanguinidade entre os pais e familiares e presença de outros casos na família.

Os pacientes recrutados dos Ambulatórios de Neurogenética e Doenças Neurotropicais, foram encaminhados ao Ambulatório de Fisiatria para avaliação pelo

especialista e acompanhamento por uma equipe multidisciplinar. As avaliações foram realizadas no Laboratório de Análise do Movimento (LAM) do CER.

As examinadoras desta pesquisa realizaram o curso de capacitação para o uso da Medida de Independência Funcional (MIF), ministrado pelo seu orientador. A SCIM III não exige curso para sua aplicação, mas as examinadoras estavam familiarizadas com o instrumento, pois haviam aplicado em vários pacientes com lesão medular de etiologia traumática. As dúvidas que surgiam em relação a este instrumento foram discutidas com o orientador da pesquisa, que é o responsável pela versão brasileira. Em relação à MIF, as dúvidas que surgiam sobre a pontuação foram esclarecidas por debate entre as examinadoras ou pela arbitragem do orientador.

Todos os pacientes seguiram um roteiro de avaliação com a aplicação da MIF e da SCIM III. A sequência das avaliações foi mantida, o ambiente era reservado, com a presença de um familiar ou cuidador para esclarecimento e checagem das informações, por dois examinadores independentes, previamente treinados, num primeiro dia, com intervalo de cerca de 2 horas entre as avaliações e repetição da avaliação por um dos examinadores após 7 a 14 dias. Na avaliação inicial os pacientes também foram submetidos ao exame físico, medidas antropométricas e análise de marcha, conforme descrito adiante. Nos pacientes não deambuladores, aplicamos apenas os instrumentos de avaliação e realizamos o exame físico. Para realização do exame físico utilizamos a ficha de avaliação do LAM, mas utilizamos apenas os itens que apresentavam relação com o escopo deste estudo.

O exame físico completo encontra-se no anexo 5 e foi constituído por:

- medida da distância das espinhas ilíacas ântero-superiores e do comprimento real dos membros inferiores (MMII), partindo da espinha ilíaca ântero-superior até o maléolo medial, utilizando uma fita métrica. Essas medidas são utilizadas como parâmetros da avaliação computadorizada da marcha.

- goniometria da amplitude de movimento do quadril (abdução lenta com joelho em extensão, adução, rotação interna e externa), joelho (flexão e extensão) e tornozelo (dorsiflexão com joelho em flexão e em extensão) seguindo a metodologia descrita por Marques (2014).

- teste de força muscular manual dos seguintes grupos musculares:

- Quadril: flexores, extensores, abdutores e adutores
 - Joelho: flexores e extensores
 - Tornozelo: dorsiflexores, flexores plantares, extensor dos dedos e do hálux
- Estes testes seguiram a descrição proposta por Kendall et al. (2007).

- testes de comprimento muscular:

- Ângulo poplíteo: avalia o encurtamento dos músculos ísquiotibiais
- Teste de Thomas: avalia o encurtamento dos flexores de quadril
- Teste de Ober: avalia o encurtamento do músculo tensor da fáscia lata.

Estes testes seguiram a descrição proposta por Kendall et al. (2007).

- teste para avaliação do tônus muscular dos músculos dos MMII através da Escala de Ashworth modificada dos seguintes grupos musculares:

- Quadril: flexores, extensores, abdutores e adutores
- Joelho: flexores e extensores
- Tornozelo: dorsiflexores, flexores plantares, extensor dos dedos e do hálux

Estes testes seguiram a metodologia proposta por BOHANNON e SMITH (1987).

Após a realização do exame físico os pacientes foram submetidos à colocação dos marcadores reflexivos em pontos específicos para iniciar a coleta de dados da análise computadorizada da marcha.

O Laboratório de Análise do Movimento utiliza oito câmeras de emissão infravermelha da marca Qualisys modelo Oqus 300, posicionadas e fixadas a aproximadamente 2,6 m do chão para capturar o movimento do corpo a partir da colocação de marcadores refletivos na pele (RIBERTO et al., 2013). Para isto, o sistema faz uso de dois tipos de marcadores: os marcadores de referência ou anatômicos e os de rastreamento. Os marcadores de referência são necessários para a construção do modelo biomecânico a partir da identificação do comprimento

dos segmentos e localização dos eixos articulares, enquanto que os marcadores de rastreamento são colocados na metade do segmento com o objetivo de definir o plano de cada segmento e rastrear seu movimento através dos planos básicos de referência (PERRY, 2005; COLLINS et al., 2009).

Análise cinemática da marcha é frequentemente baseada nos marcadores em locais padronizados. Em nossa pesquisa utilizamos o protocolo de Helen Heyes (HH) sendo que esta padronização foi desenvolvida para sistemas de imagens de baixa resolução com intuito de ter um número reduzido de marcadores (COLLINS et al., 2009).

No total foram colocados 15 marcadores, nos seguintes locais: nos pés entre a cabeça do 2° e 3° metatarso, maléolos medial e lateral, parte distal do tendão calcâneo, no centro articular do joelho (ponto de localização eram os côndilos femorais), espinhas ilíacas ântero-superiores e entre as espinhas ilíacas póstero-superiores. A representação dos locais de referência está ilustrada na figura 1.



Figura 1 - Representação dos locais de referência para colocação dos marcadores reflexivos segundo protocolo Helen Heys

Cada participante deambulou pelo menos cinco vezes em toda a extensão da passarela de 6 metros, realizando entre 8 e 12 passadas em cada volta, de acordo

com o tamanho do seu passo. Após cada volta, os dados foram armazenados para posterior análise pelos softwares QTM e Visual3D® (2007) para a construção virtual do modelo biomecânico dos segmentos corporais. Os parâmetros avaliados nesta pesquisa foram a velocidade da marcha, o comprimento do passo, a largura do passo e cadência.

Análise estatística

A análise descritiva das variáveis quantitativas foi realizada por meio de medidas resumo, como a tendência central avaliada pela média, e a dispersão, avaliada pelo desvio padrão, mínimo e máximo. As variáveis qualitativas foram agrupadas em categorias e expressas em porcentagens. Utilizamos gráficos de dispersão para ilustrar as correlações e as análises inferenciais empregaram o coeficiente de correlação intraclasse (CCI) para verificar a concordância intra e inter-examinadores da SCIM III, e o coeficiente de correlação de Spearman para quantificar a correlação linear entre os instrumentos de avaliação funcional e parâmetros obtidos com a análise da marcha.

Para maior compatibilidade lógica com os domínios da MIF, reorganizamos os itens da SCIM III. As atividades das subescalas foram agrupadas da seguinte forma: no domínio autocuidado estão as questões referentes à alimentação, higiene pessoal ou cuidados com a aparência exterior, banho, vestir partes superior e inferior e utilização do vaso sanitário. No domínio controle dos esfíncteres os instrumentos abordam o controle da urina e das fezes. A SCIM III avalia a respiração, item não abordado pela MIF. No domínio transferências agrupamos as atividades de transferências de/para leito, cadeira e cadeira de rodas, vaso sanitário, banheira, chuveiro, carro, chão e mobilidade na cama para evitar o aparecimento de úlceras por pressão. E por último, no domínio locomoção estão agrupadas as atividades da marcha em ambientes internos e externos e o controle para subir e descer escadas. As subescalas com suas respectivas atividades encontram-se na tabela 1. Como a MIF avalia aspectos motores e cognitivos, ao passo que a SCIM III avalia apenas aspectos motores, correlacionamos também o domínio motor da MIF com a pontuação total da SCIM III. Os dados foram armazenados utilizando-se o

programa Windows Excel 2007. Para as análises estatísticas, utilizou-se o programa SPSS (*Statistical Package for Science Social*), versão 17.0. O nível de significância foi de 5%.

Quadro 2 - Reorganização das subescalas do *Spinal Cord Independence Measure version III* (SCIM III) para comparação com a MIF

MIF	SCIM III
Auto-cuidado (A a F)	Auto-cuidado+uso do vaso sanitário (1 a 4 e 8)
Controle esfíncteres (G e H)	Respiração e controle de esfíncteres (5-7)
Transferências (I a K)	Mobilidade (quarto e banheiro) (9 a 11, 16 e 17)
Locomoção (L e M)	Mobilidade em ambientes internos e externos (12 a 15)

MIF – Medida de Independência Funcional / SCIM III – *Spinal Cord Independence Measure version III*

RESULTADOS

5 RESULTADOS

A amostra foi composta por 30 indivíduos com paraparesia espástica, predominantemente mulheres, na quarta década de vida e com etiologia familiar. A maior parte da amostra deambulava sem auxílio (n=17; 60%), seguido por aqueles que utilizavam andador (n=5; 18%), muletas canadenses (n=4; 14%) e apoio de terceiros (n=2; 7%). Os resultados de exames complementares orientaram a elucidação diagnóstica e, eventualmente, a condição clínica de complicações. Como estes dados não fizeram parte dos objetivos deste estudo, não serão apresentados. Dentre as comorbidades encontradas em nossa amostra, a de maior incidência foi hipertensão arterial, seguida pela bexiga neurogênica, hepatite, déficits cognitivos, síndrome dolorosa miofascial, etilismo, crise epiléptica na adolescência e prostectomia. Foi encontrado apenas um caso de cosanguinidade entre os pais. A presença de outros casos na família foi observada em 9 pacientes (30%) da nossa amostra. As informações biodemográficas estão presentes na tabela 1.

Tabela 1 - Informações biodemográficas e aspectos clínicos da amostra. Ribeirão Preto, 2013.

Variável	Características da amostra
Idade (anos) ± dp	41,5 ± 14,7
Sexo, N (%)	Feminino, 20 (66,7%)
Etiologia, N (%)	Hereditária, 15 (50%) Infecciosa, 5 (16,6%) Em investigação, 6 (20%) Outros (mielite), 4 (13,3%)
Tempo de aparecimento dos sintomas (anos)	
>10 anos	24 (80%)
< 10 anos	6 (20%)
Profissão, n(%)	
Do lar	6 (20%)
Estudante	3 (10%)
Ativos	16 (53,3%)

Beneficiário	5 (16,6%)
Estado civil (n, %)	
Solteiro (a)	10 (33,3%)
Casado (a)	15 (50%)
Divorciado (a)	4 (13,3%)
Viúvo (a)	1 (3,3%)
Escolaridade, n(%)	
Ensino fundamental	19 (63,3%)
Ensino médio	9 (30%)
Ensino superior	1 (3,3%)
Sem informação	1 (3,3%)

dp – desvio padrão; % percentual; n= número de pacientes

A comparação das pontuações da SCIM III dos dois avaliadores indicou boa reprodutibilidade ($84,0 \pm 13,3$ x $84,0 \pm 12,0$; CCI = 0,9), bem como quando o mesmo avaliador observou o paciente em dois momentos diferentes ($84,0 \pm 13,0$ x $84,0 \pm 13,3$ CCI=0,9), evidenciando boa reprodutibilidade intra e inter-examinadores, respectivamente. A correlação de Spearman entre a SCIM III e a MIF motora foi considerada adequada e estatisticamente significativa (Spearman = 0,6; $p \leq 0,001$), bem como quando se considerou a MIF total (Spearman = 0,6; $p \leq 0,001$).

A correlação das subescalas da SCIM III com os domínios da MIF foi considerada forte e estatisticamente significativa para autocuidado (Spearman=0,8; $p \leq 0,001$), moderada para transferências (Spearman=0,6; $p=0,0005$) e locomoção (Spearman=0,6; $p=0,0006$). No item mobilidade no quarto e banheiro da SCIM III, 89% (n=25) dos participantes do estudo atingiram pontuação máxima, enquanto que para mobilidade em ambientes internos e externos, 71,43% (n=20) obtiveram pontuação menor que 30.

As subescalas de controle de esfíncteres apresentaram fraca correlação entre si (Spearman=0,3; $p=0,09$). A tabela 2 ilustra as correlações, valores máximo, mínimo, média e desvio-padrão.

Tabela 2 - Correlação das subescalas da MIF e da SCIM III. Ribeirão Preto, 2013.

Correlação subescalas MIFxSCIM III (min-máx)	MIF		SCIM III		Spearman	P
	Média±dp	Mín- máx	média±dp	Mín- máx		
Auto cuidado x cuidados Pessoais (6-42) (0-25)	37,2±2,4	27-40	21,1±1,9	15-25	0,8	0,001
Controle esfíncter x respiração e controle de esfíncter (2-14) (0-35)	12,6±1,6	8-14	31,2±5,3	18-35	0,3	0,0897
Transferências x transferências +escaras+carro (3-21) (0-13)	17,5±2,4	5-18	12,2±2,5	0-14	0,6	0,0005
Locomoção x mobilidade em ambientes internos e externos (2-14) (0-27)	11,4±1,6	6-12	19,3±7,2	2-27	0,6	0,0006

MIF – Medida de Independência Funcional; SCIM III – *Spinal Cord Independence Measure version III*; min – mínimo; máx – máximo; dp – desvio padrão.

Na SCIM III entende-se como subescala mobilidade, a mobilidade na cama para evitar o aparecimento de úlceras por pressão, transferências cama-cadeira de rodas, cadeira de rodas - vaso sanitário - banheira, mobilidade dentro e fora de casa, controle em escadas, transferência cadeira de rodas – carro e chão - cadeira de rodas. No entanto, como dito anteriormente, para maior compatibilidade lógica com os domínios da MIF, reorganizamos os itens da SCIM III.

Após a aplicação dos instrumentos de avaliação foi realizado o exame físico em todos os pacientes. As tabelas 3 e 4 representam a frequência de alterações do exame físico.

Tabela 3 - Frequência de alterações do exame físico: força muscular e tônus muscular. Ribeirão Preto, 2013.

Grupos musculares	Força muscular n, (%)	Tônus muscular n, (%)
Quadril		
Flexores	11 (36,6%)	-
Extensores	24 (80%)	9 (30%)
Abdutores com joelho em extensão	17 (56,6%)	-
Adutores	19 (63,3%)	22 (73,3%)
Rot. Internos	-	-
Rot. Externos	-	-
Joelho		
Flexores	16 (53,3%)	15 (50%)
Extensores	1 (3,3%)	12 (40%)
Tornozelo		
Dorsiflexores com joelho em flexão	-	-
Dorsiflexores com joelho em extensão	12 (40%)	-
Flexores plantares	6 (30%)	24 (80%)
Extensores dos dedos	17 (56,6%)	-
Extensor do hálux	15 (50%)	-

N = número de pacientes; % = percentual.

Tabela 4 - Frequência de alterações do exame físico: goniometria e testes de encurtamento muscular. Ribeirão Preto, 2013.

Segmentos articulares	Goniometria n, (%)	Encurtamentos musculares n, (%)
Quadril		
Flexão	-	19 (63,3%)
Extensão	-	-
Abdução lenta com joelho em extensão	24 (80%)	5 (16,6%)
Adução	13 (43,3%)	-
Rot. Interna	14 (46,6%)	-
Rot. Externa	16 (53,3%)	-
Joelho		
Flexão	17 (56,6%)	27 (90%)
Extensão	9 (30%)	-
Tornozelo		
Dorsiflexão com joelho em flexão	21 (70%)	-
Dorsiflexão com joelho em extensão	24 (80%)	-
Flexão plantar	-	-
Extensor dos dedos	-	-
Extensor do hálux	-	-

N = número de pacientes; % = percentual.

Para correlacionar esta subescala com os parâmetros lineares da marcha, excluímos da nossa amostra 2 mulheres não deambuladoras. Desta forma, a amostra ficou composta por 28 indivíduos, 18 do sexo feminino, com média de idade no momento da avaliação de $41,0 \pm 14,8$ anos.

Os dados dos indivíduos referentes à velocidade da marcha, largura do passo, comprimento do passo, cadência e resultados do item mobilidade do SCIM III e as correlações dos parâmetros lineares da marcha com a subescala mobilidade estão representados na tabela 5. A subescala de mobilidade da SCIM III apresentou correlação positiva e estatisticamente significativa com a cadência, velocidade da marcha e comprimento do passo, mas não com a largura do passo. Dentre estas variáveis, a que apresentou correlação mais significativa foi a cadência, evidenciando que indivíduos com restrição na mobilidade apresentavam uma quantidade menor de passos por minuto (gráfico 1), seguido pela velocidade da marcha e comprimento do passo. As representações destas correlações estão contidas nos gráficos 2, 3 e 4.

Tabela 5. Resultados obtidos dos parâmetros lineares da marcha e da subescala mobilidade. Ribeirão Preto, 2013.

	Média \pm desvio padrão	mín- Max	Correlação com mobilidade da SCIM III*
Velocidade (cm/s)	44,3 \pm 25,0	7,4-90,9	0,7; p < 0,01
Largura passo (cm)	13,8 \pm 5,1	3,2-25,1	- 0,1; p = 0,61
Comprimento passo (cm)	73,9 \pm 20,9	41,5-120,0	0,6; p < 0,01
Cadência (passos/min.)	67 \pm 26	19-117	0,8; p < 0,01
Mobilidade SCIM III	33 \pm 6,9	12-40	

cm/s = centímetros por segundo; cm=centímetros; mín= mínimo; máx= máximo; min =minutos, * coeficiente de Spearman

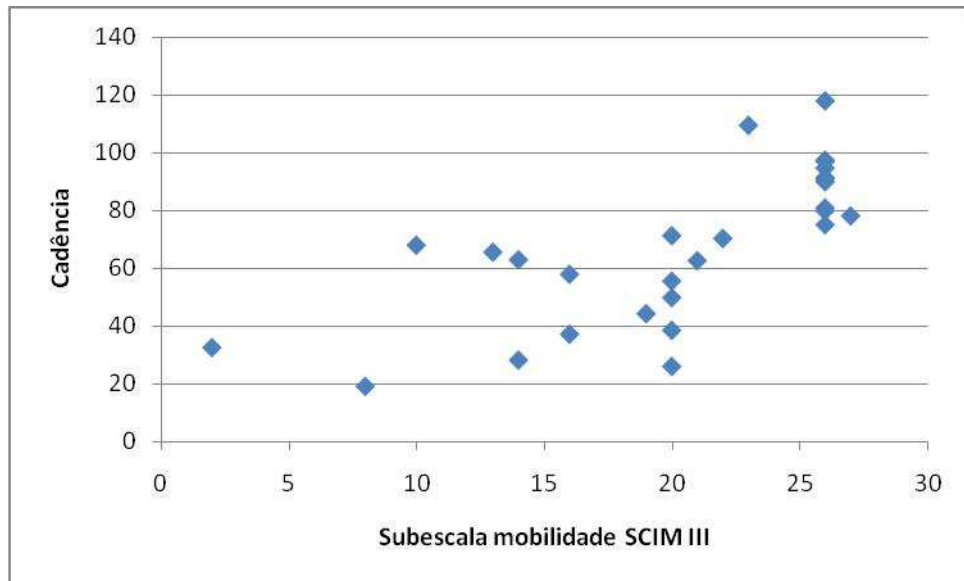


Figura 2 - Representação gráfica da correlação da cadência e da subescala mobilidade

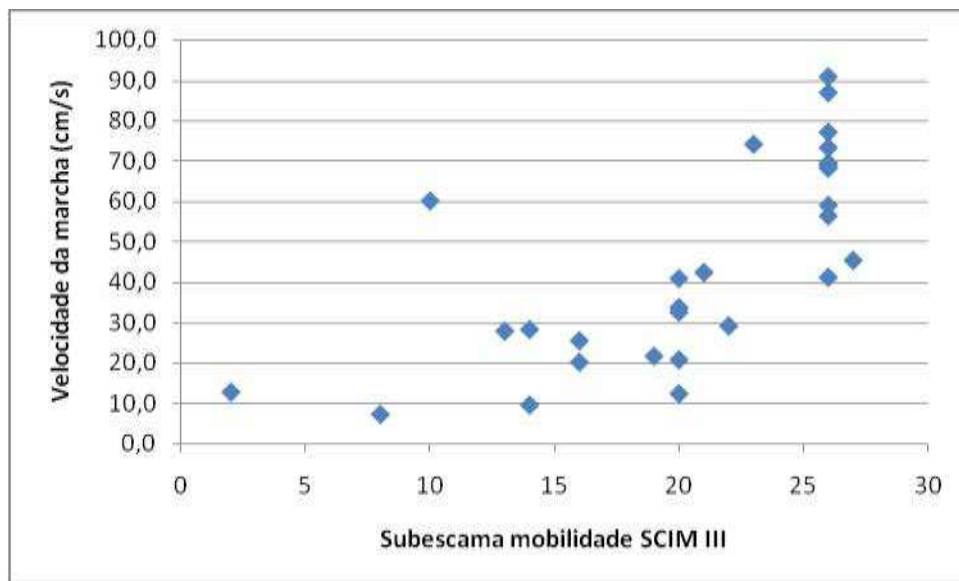


Figura 3 - Representação gráfica da correlação da velocidade da marcha e da subescala mobilidade

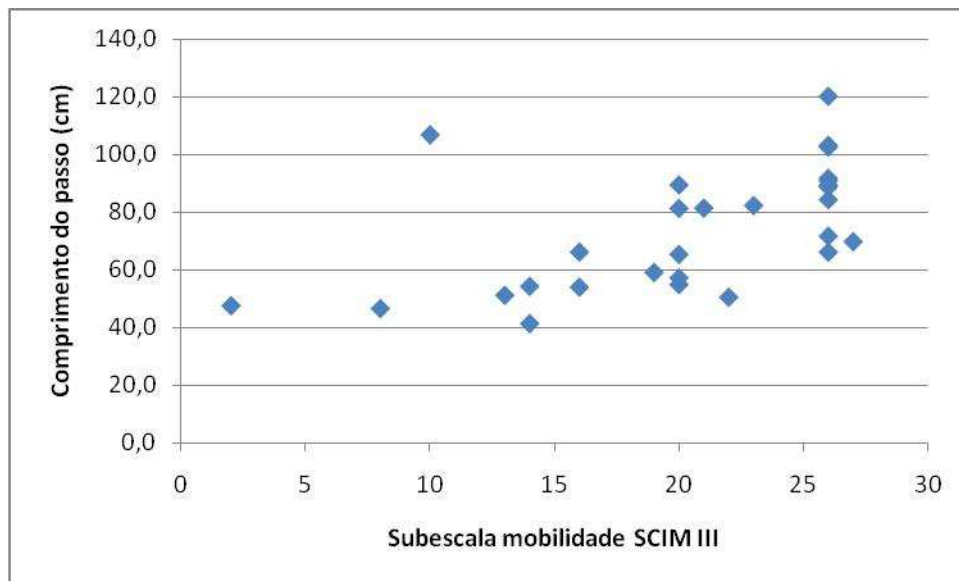


Figura 4 - Representação gráfica da correlação do comprimento do passo e da subescala mobilidade

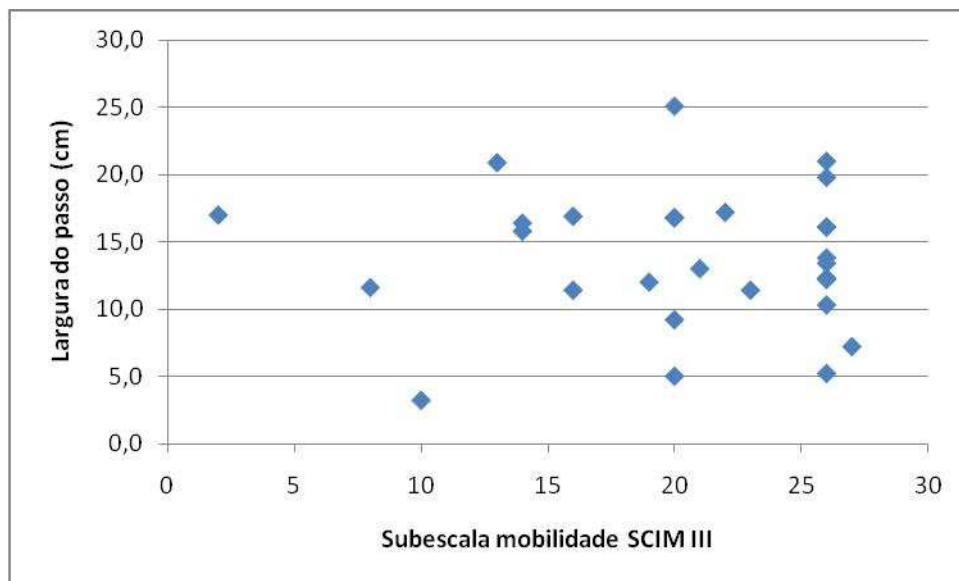


Figura 5 - Representação gráfica da correlação da largura do passo e da subescala mobilidade

DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

Este estudo com 30 indivíduos com paraparesia espástica foi bem sucedido na sua intenção de mostrar a aplicabilidade da SCIM III para avaliação funcional. O primeiro passo da sua validação correspondeu ao teste da reprodutibilidade. Os valores de CCI acima de 0,9 indicaram forte reprodutibilidade intra e interavaliadores da SCIM III, mostrando estabilidade dos resultados e garantindo o uso do instrumento para estes pacientes. Os pacientes submetidos a programas de reabilitação são avaliados no momento da admissão e reavaliados periodicamente por uma equipe multidisciplinar. No entanto, nem sempre é o mesmo avaliador que aplica o instrumento e isso faz com que a boa reprodutibilidade de um instrumento seja fundamental para que os resultados das avaliações e reavaliações sejam confiáveis e comprovem a real condição do paciente. Ter o conhecimento que este instrumento é reprodutível nestes pacientes, fornece um dado importante para a prática clínica, pois poderá contribuir positivamente para melhor avaliação e acompanhamento dos pacientes com paraparesia espástica. Além disso, os examinadores que o aplicaram relataram que se trata de um instrumento de rápida aplicação, prático, com questões diretas e de fácil interpretação, tornando viável sua utilização.

Verificou-se a validade de construto da SCIM III por meio da comparação com a pontuação total da MIF e com a correlação das subescalas. A correlação entre SCIM III e MIF total foi considerada adequada e significativa (Spearman=0,6; $p \leq 0,001$), evidenciando a congruência dos conceitos envolvidos na avaliação de cada um dos instrumentos, além de mostrar que a mudança dos valores da MIF ocorre num ritmo semelhante com o da SCIM III. A MIF também avalia aspectos cognitivos e para que os instrumentos ficassem compatíveis entre si, excluimos a parte cognitiva da MIF e correlacionamos apenas os aspectos motores com a pontuação total da SCIM III, observando também uma correlação adequada e significativa (Spearman = 0,6; $p \leq 0,001$). A validade de um instrumento está associada ao grau de certeza que se tem sobre o conceito medido (BEM et al., 2011), ou seja, se ele mede aquilo que ele realmente intenciona avaliar.

A comparação das subescalas da SCIM III com os domínios da MIF mostrou forte correlação no autocuidado o que era de esperar, uma vez que ambas subescalas se referem às mesmas atividades sob a óptica do grau de independência. Em relação às transferências observamos moderada correlação entre os instrumentos. A SCIM III avalia atividades não contempladas pela MIF, como transferência para o carro e do chão para cadeira de rodas, em caso de quedas. Em nossa amostra 89% dos participantes estavam no valor máximo de independência para realizar transferências para cama e para o vaso sanitário. Esta informação nos mostra que pode haver um “efeito-teto”, pois muitos pacientes com relativa independência funcional podem alcançar pontuação máxima para algumas atividades. O conceito de independência da SCIM III considera apenas a necessidade de ajuda e não a agilidade e destreza do indivíduo para realizar a tarefa, assim não seria possível constatar níveis mais elevados de melhora do paciente por meio deste instrumento. Para pacientes mais graves, que pudessem apresentar transferências para o carro ou a partir do chão, a correlação entre estas duas dimensões poderia ser mais alta.

A subescala controle de esfíncteres apresentou fraca correlação, pois a SCIM III contém uma questão sobre respiração, o que não é avaliado pela MIF. Além disso, a pontuação na MIF, nesta subescala, baseia-se no número de acidentes (perda involuntária da urina ou fezes) num período de tempo, além da utilização e assistência necessária para o manejo dos equipamentos. Por outro lado, a SCIM III avalia aspectos mais específicos, como o volume de urina residual, realização de auto-cateterismo, necessidade de drenagem externa de urina, frequência dos movimentos intestinais e assistência necessária. Como estas subescalas avaliam as mesmas atividades, mas sob óticas diferentes, a correlação foi fraca. Este é um dado importante, pois no início do aparecimento dos sintomas os pacientes apresentam queixas relacionadas à incontinência urinária e após um período, os sintomas estão relacionados à retenção de urina. Isso nos leva a uma reflexão que as subescalas controle de esfíncteres, em ambos os instrumentos, podem ser complementares, pois avaliam as mesmas atividades, mas em momentos distintos da evolução da doença.

Além da independência para realização das AVDS, outro aspecto importante a ser levado em consideração é a mobilidade. Mobilidade pode ser definida como a capacidade de mover o corpo ou segmentos dele no espaço principalmente para as

atividades de locomoção, mas também a capacidade de levantar-se de uma cama ou cadeira, andar, correr ou percorrer ambientes complexos (COOK; WOOLLACOTT, 2003).

Na subescala locomoção a correlação entre os instrumentos foi moderada (Spearman=0,6), diferentemente do que foi observado por Riberto et al.(2014) quando aplicaram esses instrumentos para indivíduos com lesão medular de etiologia traumática e obtiveram valores de correlação de 0,8 (dados não publicados). Como a proporção de indivíduos deambuladores neste estudo foi muito maior que naquele (Riberto et al., 2014), a característica da SCIM III de perceber diferentes níveis de locomoção entre os indivíduos que já recuperaram a marcha independente explica a reduzida correlação. Observamos que a SCIM III é mais específica ao avaliar aspectos relacionados à locomoção e leva em consideração o uso de dispositivos auxiliares de marcha, uso de órteses, necessidade de supervisão ou assistência total, colocando o indivíduo mais próximo das suas dificuldades do dia-dia. Na avaliação da locomoção na MIF todas as alterações da locomoção em que não seja necessária a presença de um ajudante são classificadas num mesmo nível como “independência modificada”, o que reduz a capacidade discriminativa a partir deste nível.

Na SCIM III, os itens mobilidade e transferências são bastante detalhados permitindo maiores possibilidades de avaliação em diferentes circunstâncias e que são pertinentes à população avaliada. Quando separamos os pacientes com menores incapacidades, observamos que na MIF, o paciente pode chegar ao máximo da pontuação, mas na SCIM III ainda é possível observar algum ganho funcional. Isso ocorre porque a SCIM III pontua mais níveis de locomoção e transferências, mesmo quando o indivíduo já realiza estas atividades sem nenhum auxílio. Isto mostra que a MIF apresenta um efeito teto que pode ser confirmado quando comparada com outros meios de avaliação, como análise de marcha. Por outro lado, quando observamos pacientes com maior comprometimento, a SCIM III possui maior poder discriminativo às pequenas variações, enquanto na MIF o paciente já está na pontuação mais baixa. Outra particularidade deste instrumento é a atenção à mobilidade do paciente na cama para prevenção de úlceras por pressão e também sobre a respiração, aspectos muito importantes a serem avaliados no pacientes com lesão medular.

Vários testes têm o objetivo de avaliar clinicamente o indivíduo com paraparesia espástica, como avaliação da espasticidade, força muscular e dor, mas pouco se fala sobre os aspectos funcionais, relacionados à realização de atividades de vida diária destes indivíduos. A escala de incapacidade de Osame e a escala expandida de incapacidade de Krutzke são utilizadas para avaliar os pacientes que apresentam mielopatia associada ao HTLV-1, no entanto, estas escalas não conseguem evidenciar melhoras ou pioras sutis nestes pacientes (ADRY et al., 2012). Franzoi e Araújo (2005) utilizaram a MIF em pacientes com mielopatia associada ao HTLV-1 e observaram que as áreas mais afetadas nestes pacientes foram controle vesical e locomoção (marcha e escadas), respectivamente. A MIF é amplamente utilizada para as doenças incapacitantes, incluindo lesão medular de origem traumática, permitindo estudos comparativos com outras condições de incapacidade, como as paraparesias espásticas.

Outro aspecto importante relacionado à funcionalidade do indivíduo é a marcha. Shublaq (2010) atribui a importância de avaliações sistematizadas para os pacientes com paraparesia espástica em decorrência da natureza evolutiva da doença e que prejudica essencialmente a marcha fazendo com que o paciente necessite ao longo dos anos de dispositivos auxiliares.

No item mobilidade em ambientes internos, externos, superfícies planas e controle de escadas observamos que 71% dos participantes necessitavam de alguma assistência ou meio auxiliar de marcha para estas atividades. Isto vai ao encontro quando correlacionamos o valor total da mobilidade com os parâmetros lineares da marcha e observamos que existe uma correlação positiva e significativa.

A validade de critério da SCIM III foi feita através da correlação com a análise de marcha. Os pacientes que apresentavam alguma dificuldade na subescala mobilidade apresentaram menor cadência, velocidade da marcha e comprimento do passo. Este dado é relevante, pois com estas informações acreditamos que possa existir a possibilidade das informações colhidas nesta subescala da SCIM III substituírem os achados do laboratório de Análise do Movimento. Esta informação é muito importante e pode ser de grande utilidade para a prática clínica tendo em vista que em alguns centros de reabilitação e hospitais distribuídos pelo país contam com menos recursos tecnológicos. Com os achados nesta pesquisa acreditamos que a SCIM III possa substituir esta medida de desempenho e descrever a condição do paciente no item mobilidade.

A MIF motora e SCIM III avaliam aspectos dinâmicos da funcionalidade através da investigação de elementos que espelham as atividades diárias que o sujeito desempenha no seu ambiente. Além disso, a SCIM III é um instrumento de fácil utilização e que não exige curso de capacitação para sua aplicação.

O próximo passo desta pesquisa é aprofundar o estudo das alterações da marcha, especificamente das alterações cinéticas, que são aquelas relacionadas às forças que influenciam a marcha. Outros estudos também irão abordar as estratégias terapêuticas para espasticidade, além de estudar a ocorrência de dor e os efeitos do processo de reabilitação nestes pacientes.

O presente estudo é o primeiro que aborda a funcionalidade de maneira abrangente, levando em consideração todos os aspectos relacionados a ela. Sabe-se que o perfil genético dos pacientes com paraparesia espástica hereditária influencia na gravidade do quadro, impactando em sua funcionalidade. Outra informação relevante é que apesar das etiologias genética e infecciosa apresentarem as mesmas características clínicas, acredita-se que haja uma diferença em relação à gravidade do quadro, alterando também a funcionalidade. Estas estratificações quanto ao perfil genético e etiologia será outro objeto de estudo.

Outras doenças, como as Mucopolissacaridoses e a Amiotrofia Espinhal são condições que levam à diminuição da funcionalidade e não há na literatura estudos que avaliem este aspecto. Com o objetivo de preencher esta lacuna, estudos estarão voltados para a avaliação funcional destes pacientes.

Sabemos que em nosso estudo incluímos pacientes com diferentes etiologias, inclusive alguns casos ainda em investigação, mas ao avaliar o quadro clínico destes pacientes observamos que se trata de um quadro sindrômico e monótono, no qual todos os participantes apresentam características muito semelhantes. Nota-se também que a minoria de nossa amostra é composta por pacientes gravemente acometidos o que nos permitiu avaliar um grande espectro de funcionalidade. Além disso, nossa amostra é heterogênea em relação à idade, pois varia de 12 a 65 anos, mas isto não pareceu interferir na independência para realização das atividades de vida diária. Uma particularidade da MIF é que ela deve ser utilizada apenas acima dos 18 anos devido ao componente cognitivo que inclui atividades de resolução de problemas complexos, como decisões vocacionais e controle de contas bancárias ou administração de medicamentos que são atribuídas aos adultos. Na SCIM III não há

restrição quanto à idade.

CONCLUSÃO

7 CONCLUSÃO

A SCIM III é um instrumento de avaliação funcional de fácil compreensão e aplicação, reprodutível, com resultados congruentes com a MIF, evidenciando a validade de construto, além de ser capaz de avaliar o nível de independência do indivíduo com paraparesia espástica. A análise da correlação das subescalas da SCIM III com as da MIF evidenciou maior sensibilidade da primeira, especialmente para os pacientes com maior independência. Em relação à análise da marcha observamos que a cadência, a velocidade e o comprimento do passo se correlacionam com a subescala mobilidade, evidenciando a validade de critério deste instrumento.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ACKERMAN, P.; MORRISON, S.A.; MCDOWELL, S.; VAZQUEZ L. Using the spinal cord independence measure III to measure functional recovery in a pos-acute spinal cord injury program. **Spinal Cord**. v. 48, p. 380-387, 2010.

ADRY, R. A. R. C.; LINS, C. C.; KRUSCHEWSKY, R. A.; FILHO, B. G. C. Comparison between the spastic paraplegia rating scale, Kurtzke scale, and Osame scale in the tropical spastic paraparesis/ myelopathy associated with HTLV-I. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 3, p. 309-312, 2012.

ARAUJO, A. Q. C.; SILVA, M. T. T. The HTLV-1 neurological complex. **Lancet Neurol**, v. 5, p. 1068-76, 2006.

BAKER, R. Measuring walking: a handbook of clinical gait analysis. 2013 Ed Mac Keith Press, 2013.

BARBETTA, D. C.; ASSIS, M. R. Reprodutibilidade, validade e responsividade da escala de Medida de Independência Funcional (MIF) na lesão medular: revisão da literatura. **Acta Fisiatr**, v. 15, n. 3, p. 176-181, 2008.

BEM, A. B.; LANZER, E. A.; FILHO, E. T.; SANCHEZ, O. P.; JUNIOR, P. B. Validade e confiabilidade de instrumento de avaliação da docência sob a ótica dos modelos de equação estrutural. **Avaliação**, v. 16, n. 2, p. 375-401, 2011.

BENVEGNI, A. B.; GOMES, L.A.; SOUZA, C.T; CUADROS, T. B.B.; PAVÃO, L. W.; ÁVILA, S. N. Avaliação da medida de independência funcional de indivíduos com seqüelas de acidente vascular encefálico (AVE). **Revista Ciência & Saúde**, v.1, n.2, p.71-77, jul/dez 2008.

BOHANNON, R. W.; SMITH, M.B. Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity. **Physical Therapy**, v.67, p.206-207, 1987.

BURGUNDER, J.M; HUNZIKER, W. Hereditary spastic paraplegia: clues from a rare disorder for a common problem? **IUBMB Life**, v.55, n.6, p.347-352, June 2003.

CANEDA, M. A.; FERNANDE, J. G.; ALMEIDA, A. G.; MUGNOL, F. E. Reliability of neurological assessment scales in patients with stroke. **Arquivos de Neuropsiquiatria**. v.64, p. 690-7, 2006.

CASTILHOS, R. M. Validação de uma escala para mielopatia progressiva. 2010. 95f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

CASTRO, L. H. M.; CHAVES, C. J.; CALLEGARO, D.; NÓBREGA, J. P. S.; SCAFF, M. HTLV-I associated myelopathy in Brazil: a preliminary report. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 47, p. 501-502, 1989.

CASTRO-COSTA, C. M.; ARAUJO, A. Q. C.; MENNA-BARRETO, M.; PENALVA-DE-OLIVEIRA, A. C.; e demais membros da equipe técnica do programa nacional de DST e Aids do Ministério da Saúde. Guia de manejo clínico do paciente com HTLV. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 63, n. 2-B, p. 548-551, 2005.

CATZ, A.; ITZKOVICH, M.; AGRANOV, E.; RING, H.; TAMIR, A. SCIM—Spinal Cord Independence Measure: A new disability scale for patients with spinal cord lesions. **SpinalCord**, n. 35, v. 12, p. 850–56, 1997.

CATZ, A.; ITZKOVICH, M.; STEINBERG, F.; PHILO, O.; RING, H.; RONEN, J.; SPASSER, R.; GEPSTEIN, R.; TAMIR, A. The Catz-Itzkovich SCIM: a revised version of the Spinal Cord Independence Measure. **DisabilRehabil**, v. 23, n. 6, p. 263-8, April 2001.

CATZ, A.; ITZKOVICH, M.; TESIO, L.; BIERING-SORENSEN, F.; WEEKS, C.; LARAMEE, M. T.; CRAVEN, B. C.; TONACK, M.; HITZIG, S. L.; GALSER, E.; ZEILIG, G.; AITO, S.; SCIVOLETTO, G.; MECCI, M.; CHADWICK, R. J.; EL MASRY, W. S. OSMAN, A.; GLASS, C. A.; SILVA, P.; SONI, B. M.; GARDNER, B. P.; SAVIC, G.; BERGSTRÖM, E. M.; BLUVSHTEIN, V.; RONEN, J. A multicenter international study on the Spinal Cord Independence Measure, version III: Rasch psychometric validation. **Spinal Cord**, v. 45, n. 4, p. 275-91, 2007.

CHAMPS, A. P. S.; PASSOS, V. M. A.; BARRETO, S. M.; VAZ, L. S.; RIBAS, J. G. R. Mielopatia associada ao HTLV-1: análise clínico-epidemiológica em uma série de casos de 10 anos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 6, p. 668-672, nov-dez, 2010.

CLAESSON, L.; SVENSSON, E. Measures of order consistency between paired ordinal data: application to the functional independence measure and Sunnaas index of ADL. **J Rehab Med**, v. 33, p. 137-44, 2001.

COLLINS, T. D.; GHOUSSAYNI, S. N.; EWINS, D. J.; KENT, J. A. A six degrees-of-freedom marker set for gait analysis: Repeatability and comparison with a modified Helen Hayes set. **Gait & Posture**, v. 30, p. 173–180, 2009.

COOK, A. S.; WOOLLACOTT, M. H. Controle motor: teoria e aplicações práticas. 2ª edição. Barueri: Manole, 2003, 592 p.

COUTINHO, I. J.; GALVÃO-CASTRO, B.; LIMA, J.; CASTELLO, C.; EITER, D.; GRASSI, M. F. R. Impacto da mielopatia associada ao HTLV-1/paraparesia espástica tropical (TSP/HAM) nas atividades de vida diária (AVD) em paciente infectados pelo HTLV-1. **Acta Fisiatr**, v. 18, n. 1, p. 6-10, 2011.

DANTAS, D.; AMARO, J.; SILVA, P.; MARGALHO, P.; LAÍNS, J. Avaliação da recuperação funcional em lesionados medulares aplicando a Medida de Independência na Lesão Medular (SCIM) – Contributo para a validação da versão portuguesa. **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação**. v. 22, n. 2, p. 20-27, 2012.

ENOSE-AKAHATA, Y.; ABRAMS, A.; JOHNSON, K. R.; MALONEY, E. M.; JACOBSON, S. Quantitative differences in HTLV-I antibody responses: classification and relative risk assessment for asymptomatic carriers and ATL and HAM/TSP patients from Jamaica. [Blood journal.hematology library.org](http://Blood.journal.hematology.library.org) at CAPES CONSORTIUM on May 28, 2012.

FELIPE, E.; MENDES, F. M.; MOREIRA, M. A.; TILBERY, C. P. Análise comparativa entre duas escalas de avaliação clínica na esclerose múltipla. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 58, p. 300-3, 2000.

FINK, J. K. Hereditary spastic paraplegia. **Neurology and Neuroscience reports**, v. 6, p. 65-76, 2006.

FRANCO-HERNÁNDEZ, J. A.; RODRÍGUEZ, L. M.; LANDÁZURI, P. J. O.; HERNÁNDEZ, A. G. Uso de Sugamadex em Doença de Strumpell-Lorrain: Relato de Dois Casos. **Rev Bras Anestesiol**, v. 63, n. 1, p. 113-118, 2013.

FRANZOI, A. C.; ARAÚJO, A. Q. C. Disability profile of patients with HTLV-1 associated myelopathy/tropical spastic paraparesis using the Functional Independence Measure (FIM). **Spinal Cord**, v. 43, p. 236-40, 2005.

GRACIANI, Z. Caracterização motora e funcional da paraplegia espástica, atrofia óptica e neuropatia periférica (Síndrome Spoman). 2009. 93f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

GUZZO, R. A. R. Análise comparativa de medida de independência funcional verbal e vivenciada em pacientes com hemiplegia por acidente vascular cerebral. 2008. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, 2008.

HALEY, S. M.; COSTER, W. J.; BLINDA-SUNDBERG, K. Measuring physical disablement: the contextual challenge. **PhysTher**, v. 74, p. 443-51, 1994.

HEDERA, O. P.; ELDEVIK, O. P.; MALY, P.; RAINIER, S.; FINK, J. K. Spinal cord magnetic resonance imaging in autosomal dominant hereditary spastic paraplegia. **Neuroradiology**, v. 47, p. 730–734, 2005.

ISHIDA, R. S. Nomenclatura em análise de marcha. In: SAAD, M. (Ed.). Análise de marcha. São Paulo, 1997. p. 17-24.

ITZKOVITCH, M.; GELERNTER, I.; BIERING-SORENSEN, F.; WEEKS, C.; LARAMEE, M. T.; CRAVEN, B. C.; TONACK, M.; HITZIG, S. L.; GLASER, E.; ZEILIG, G.; AITO, S.; SCIVOLETTO, G.; MECCI, M.; CHADWICK, R. J.; EL MASRY, W. S.; OSMAN, A.; GLASS, C. A.; SILVA, P.; SONI, B. M.; GARDNER, B. P.; SAVIC, G.; BERGSTRÖM, E. M.; BLUVSHTEIN, V.; RONEN, J. & CATZ A. The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: Reliability and validity in a multi-center international study. **Disability and Rehabilitation**, v. 29, n. 24, p. 1926 – 1933, 2007.

KARAMEHMETOĞLU, S. S.; KARACAN, I.; ELBAŞI, N.; DEMIREL, G.; KOYNCU, H.; DÖŞOĞLU, M. The functional independence measure in spinal cord injured patients: comparison of questioning with observational rating. **Spinal Cord**, v. 35, p. 22-25, 1997.

KENDALL, F. P.; MC CREARY, E. K.; PROVANCE, P. G.; ROD, M. M. Músculos, provas e funções: com postura e dor. 5ª edição. São Paulo: Manole, 2007. p. 554.

LANNES, P.; NEVES, M. A. O.; MACHADO, D. C. D.; MIANA, L. C.; SILVA, J. G.; BASTOS, V. H. V. Paraparesia Espástica Tropical – Mielopatia associada ao vírus HTLV- I: possíveis estratégias cinesioterapêuticas para a melhora dos padrões de marcha em portadores sintomáticos. **Rev Neurociências**, v. 14, n. 3, p. 153-160, jul/set 2006.

LIANZA, S.; PAVAN, K.; LOURENÇO, A. F.; FONSECA, A. P.; LEITÃO, A. V.; MUSSE, C. A. I.; SANTOS, C. A.; MASIEIRO, D.; QUAGLIATO, E.; FONSECA, F. G. A.; GRANERO, L. H. M.; GIANNI, M. A. C.; GAL, P. L. M.; ROSSETTO, R.; BELIZZI, D.; GREVE, J. M. D.; SPOSITO, M. M. M. Diagnóstico de tratamento da espasticidade. **Projeto Diretrizes**. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. São Paulo, 2001.

MARQUES, A.P. Manual de Goniometria. 3ª edição. São Paulo: Manole, 2014. 136 p.

MCDERMOTT, C. J.; WHITE, K.; BUSHBY, K.; SHAW, P. J. Hereditary spastic paraparesis: a review of new developments. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, v. 69, p.150-160, 2000.

MCDONALD, J. W, SADOWSKY, C. Spinal-cord injury. **The Lancet**, v. 359, n. 2, p. 417-425, 2002.

MCKINLEY, W.; SEEL, R. T.; HARDMAN, J. T. Nontraumatic Spinal Cord Injury: Incidence, Epidemiology, and functional outcome. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 80, p. 619 – 623,1999.

MELO,A.; GOMES, I.; MATTOS, K. Mielopatias por HTLV-1 na cidade de Salvador, Bahia. **Arq. Neuropsiquiatria**. v.52, n.3, p.320-325,1994.

MENDES, F. M.; BALSIMELLI, S.; STANGEHAUS, G.; TILBERY, P. T. Validação de escala de determinação funcional da qualidade de vida na esclerose múltipla para a língua portuguesa. **ArqNeuropsiquiatr**,v. 62, p.108-13, 2004.

MOKKINK, B.; TERWEE, C. B.; KNOL, D. L.; STRATFORD, P. W.; ALONSO, J.; PATRICK, D. L.; BOUTER, M.; DE VET, H. C. W. Protocol of the COSMIN study: COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments. **BMC Medical Research Methodology**, v. 6, n. 2, 2006.

NETO, S.P.; PUCCIONI-SOHLER M. Mielopatia associada ao HTLV-1: aspectos relacionados à infância. **Rev Bras Neurol**, v.45, n.2, p. 41-46, 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – CIF**. São Paulo: EDUSP, 2003, 312p.

ORSINI, M.; FEITAS, M. R. G.; MELLO, M. P.; ANTONIOLI, R. S.; KALE, N.; EIGENHEER, J. F.; REIS, C. H. M.; NASCIMENTO, O. J. M. Hidroterapia no gerenciamento da espasticidade nas paraparesias espásticas de várias etiologias. **Rev Neurocienc**, v. 18, n. 1, p.81-86, 2010.

ORSINI, M.; LANNES, P.; MACHADO, D.; MIANA, L. C.; SILVA, J. G.; BASTOS, V. H. V. Pa-raparesia Espástica Tropical: Mielopatia Associada ao HTLV - 1: Possíveis Estratégias cinesioterapêuticas para melhora dos padrões de marcha em portadores sintomáticos. **Rev Neurocienc**. v.14, p.153-60, 2006.

PASQUALI, L. Psicometria. **Rev Esc Enferm USP**, v. 43, p. 992-999, 2009.

PERRY, J. Análise de marcha: marcha normal. Barueri: Manole, 2005. v.1.

POETKER, S. K. W., PORTO, A. F.; GIOZZA, S. P.; MUNIZ, A. L.; CASKEY, M. F.; CARVALHO, E. M.; GLESBY, M. J. Clinical manifestations in individuals with recent diagnosis of HTLV type I infection. **Journal of Clinical Virology**, v. 51, p. 54-58, 2011.

PUTTEN, J. J. M. F.; HOBART, J. C.; FREEMAN, J. A.; THOMPSON, A. J. Measuring change in disability after inpatient rehabilitation: comparison of the responsiveness of the Barthel Index and the Functional Independence Measure. **J NeurolNeurosurg Psychiatry**, v. 66, p. 66:480-4, 1999.

RAMALHO JÚNIOR, A. Laboratório de marcha: situação atual e perspectivas futuras. In: SAAD, M. (Ed.). Análise de marcha. São Paulo: Lemos, 1997. p. 25-34.

RAYMUNDO, V. P. Construção e validação de instrumentos: um desafio para a psicolingüística. **Letras de hoje**, v. 44, n. 3, p. 86-93, 2009.

RIBAS, J. G. R.; MELO, G. C. N. Mielopatia associada ao vírus linfotrópico humano de células T do tipo 1 (HTLV-1). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.35, n. 4, p. 377-384, jul-ago, 2002.

RIBERTO, M.; LIPORACI, R. F.; VIEIRA, F.; VOLPON, J. B. Setting up a human motion analysis laboratory: câmera positioning for kinematic recording of gait. **Int J Pys Med Rehabil**, 1: 131. doi:10.4172/jpmr.1000131

RIBERTO, M.; MIYAZAKI, M. H.; FILHO, D. J.; SAKAMOTO, H.; BATTISTELLA, L. R. Reprodutibilidade da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiactrica**, v. 8, n. 1, p. 45-52, 2001.

RIBERTO, M.; MIYAZAKI, M. H.; JUCÁ, S. S. H.; SAKAMOTO, H.; PINTO, P. P. N.; BATTISTELLA, L. R. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiatr**, v. 11, n. 2, p. 72-76, 2004.

RIBERTO, M.; PINTO, P. P. N.; SAKAMOTO, H.; BATTISTELLA, L. R. Independência funcional de pacientes com lesão medular. **Acta Fisiatr**, v. 12, n. 2, p. 61-66, 2005.

RIBERTO, M.; TAVARES, D. A.; RIMOLI, J. R. J.; CASTINEIRA, C. P.; DIAS, R. V.; FRANZOI, A. C.; VALL, J.; LOPES, K. A. T.; CHUEIRE, R. H. M. F.; BATTISTELLA, L. R. Validation of the Brazilian version of the Spinal Cord Independence Measure III. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 72, n. 6, p. 439-444, 2014.

ROE P. F. Hereditary spastic paraplegia. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr**, v. 26, p. 516-519, 1963.

ROȘULESCU, E.; STĂNOIU, C.; BUTEICĂ, E.; STĂNOIU, B.; BURADA, F.; ZĂVĂLEANU, M. Hereditary spastic paraplegia. **Romanian Journal of Morphology and Embryology**, v. 50, n. 2, p. 299–303, 2009.

SHUBLAQ, M.; ORSINI, M.; PUCCIONI-SOHLER, M. Medidas de Avaliação na Paraparesia Espástica Tropical: Revisão da Literatura. **Rev. Neurocienc** v.18, n.4, p. 505-511, 2010.

SHUBLAQ, M.; ORSINI, M.; PUCCIONI-SOLHER, M. Implications of HAM/TSP functional incapacity in the quality of life. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 69, n. 2-A, p. 208-211, 2011.

STINEMAN, M.G.; SHEA, J. A.; JETTE, A.; TASSONI, C. J.; OTTENBACHER K. J.; FIEDLER, R.; GRANGER, C. V. The Functional Independence Measure: Tests of Scaling Assumptions, Structure, and Reliability Across 20 Diverse Impairment Categories. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 77, p. 1101-1108, 1996.

TEIVE, H. A. G.; IWAMOTO, F. M.; COLETTA, M. V. D.; CAMARGO, C. H.; BEZERRA, R. D.; MINGUETTI, G.; WERNECK, L. C. Hereditary Spastic paraplegia associated with thin corpus callosum. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 59, n. 3-B, p. 790-792, 2001.

TERWEE, C. B.; MOKKINK, L. B.; KNOL, D. L.; OSTELO, R. W. J. G.; BOUTER, L. M.; DE VET, H. C. W. Rating the methodological quality in systematic reviews of studies on measurement properties: a scoring system for the COSMIN checklist. **Qual Life Res**, v. 21, p. 651-657, 2012.

VIEIRA, F. S.; AILY, S. M. Análise funcional de pacientes com SPOAN: paraplegia espástica com atrofia óptica e neuropatia. 2007. 54f. Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, para obtenção do Título de Especialista em Intervenção Fisioterapêutica em Doenças Neuromusculares. São Paulo. 2007.

ANEXOS

Anexo 1 – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



Ribeirão Preto, 28 de março 2012

Ofício nº 1135/2012
CEP/MGV

PROCESSO HCRP nº 512/2012

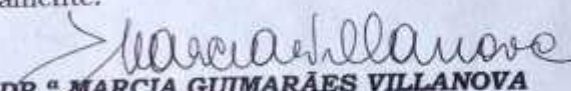
Prezados Senhores,

O trabalho intitulado **“APLICABILIDADE E VALIDAÇÃO DA VERSÃO BRASILEIRA DO “SPINAL CORD INDEPENDENCE MEASURE version III” (SCIM 3) PARA AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO CLÍNICO DE INDIVÍDUOS COM LESÕES MEDULARES NÃO TRAUMÁTICAS”**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 342ª Reunião Ordinária realizada em 26/03/2012, e enquadrado na categoria: **APROVADO, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.**

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (IGH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa. De acordo com Carta Circular nº 003/2011/CONEP/CNS, datada de 21/03/2011, o sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última do referido Termo; o pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

Atenciosamente.


DR.ª MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores
CAMILA DE ALMEIDA
PROF. DR. MARCELO RIBERTO (Orientador)
Instituto de Reabilitação Lucy Montoro

Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****I - Dados de identificação do sujeito da pesquisa ou responsável legal**

Nome do paciente: _____ Registro: _____

Documento de identidade nº: _____ sexo: F () M () Data de nascimento: __/__/__

Endereço: _____ Compl.: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____

Telefone: () _____

Responsável legal: _____

Documento de identidade nº: _____ sexo: F () M () Data de nascimento: __/__/__

Endereço: _____ Compl.: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____

Telefone: () _____

II – Carta de informação sobre a pesquisa científica**Título do protocolo de pesquisa:**

Aplicação e validação da versão brasileira do “*Spinal Cord Independence Measure version III*” (SCIM 3) para avaliação e acompanhamento clínico de

indivíduos com lesões medulares não traumáticas.

Registro das explicações do pesquisador ao paciente ou seu representante legal sobre a pesquisa:

As pessoas com lesão na medula nervosa podem ter uma série de dificuldades nas atividades de vida diária, por isso foram desenvolvidos vários questionários que avaliam o que essas pessoas conseguem fazer ou o que têm dificuldade. Um desses questionários chama-se “*Spinal Cord Independence Measure version III*”. Em português esse nome significa “*Medida de independência da medula espinhal, versão 3*”. Esse questionário é muito bom, mas ele foi criado para avaliar as pessoas que tiveram lesões na medula por causa de acidentes, fraturas, quedas ou tiros. O questionário foi escrito inicialmente em inglês e recentemente traduzido para o português, mas ainda não está claro nos estudos científicos se ele também serve para as pessoas com lesão na medular causadas por outros motivos, como as doenças genéticas, infecções ou outras causas. Essas causas são chamadas lesões não-traumáticas.

Você está sendo convidado a participar deste estudo que tem como objetivo verificar se a Medida de independência da medula espinhal, versão 3” é aplicável em pacientes com lesão medular não traumática e se ela pode ser comparada com outras avaliações. Se você concordar em participar deste estudo, você será avaliado com perguntas sobre a realização de suas atividades diárias e com um exame físico. Estas perguntas podem ser respondidas por você ou por uma pessoa que esteja sempre com você. Se tivermos dúvidas sobre a forma como você faz essas atividades, pode ser que tenha que demonstrar como as realiza. Além disso, também será feito um exame de marcha que avaliará como é o seu modo de caminhar. Nesse exame, você terá que vir com um calção ou com uma roupa de ginástica. Serão colocadas pequenas bolinhas sobre alguns pontos do seu corpo e vamos pedir para você andar várias vezes numa pista onde será filmado. Todas essas avaliações juntas tomarão cerca de 2 horas e você precisará comparecer ao Centro de Reabilitação (CER) em dois dias diferentes. As atividades que fazem parte dessas avaliações não envolvem risco a você, que será acompanhado durante todo o tempo pelos pesquisadores responsáveis e estará no Centro de Reabilitação,

onde sempre há uma equipe médica para atendimento de qualquer problema inesperado que possa acontecer. Este estudo pode nos ajudar a entender melhor as dificuldades que você tem no dia-a-dia e quando anda. Assim, pode ser útil para melhorar o seu programa de reabilitação. Além disso, ele pode nos ajudar a entender melhor o que acontece com outras pessoas com doenças semelhantes a sua.

Esclarecimentos dados pelo pesquisador sobre garantias do sujeito da pesquisa consignado:

Não será realizado nenhum procedimento que lhe traga qualquer desconforto ou risco à sua vida. Você poderá ter acesso a todas as informações sobre os objetivos da pesquisa e dos instrumentos utilizados a qualquer momento. Se você desistir de participar do estudo, você poderá parar ou retirar o seu consentimento sem prejuízo ao seu atendimento. Seu nome não aparecerá em nenhum momento do estudo, pois a identificação dos voluntários será realizada através de um código.

Contato:

Os responsáveis por esta pesquisa são Prof. Dr. Marcelo Riberto e Ft. Camila de Almeida que podem ser encontrados no Centro de Reabilitação do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (CER). Telefone: (16) 36021800.

Anexo 3- Ficha de avaliação do instrumento de Medida de Independência Funcional.

Medida de Independência Funcional (MIF)

Níveis	7 Independência completa (em segurança, em tempo normal)	Sem
	6 Independência modificada (ajuda técnica)	Ajuda
	Dependência modificada	Ajuda
	5 Supervisão	
	4 Ajuda Mínima (indivíduo \geq 75%)	
	3 Ajuda Moderada (indivíduo \geq 50%)	
	2 Ajuda Máxima (indivíduo \geq 25%)	
1 Ajuda Total (indivíduo \geq 0%)		
Acompanhamento		
Data		
Auto-Cuidados		
A. Alimentação		
B. Higiene pessoal		
C. Banho (lavar o corpo)		
D. Vestir metade superior		
E. Vestir metade inferior		
F. Utilização do vaso sanitário		
Controle de Esfíncteres		
G. Controle da Urina		
H. Controle das Fezes		
Mobilidade		
<i>Transferências</i>		
I. Leito, cadeira, cadeira de rodas		
J. Vaso sanitário		
K. Banheira, chuveiro		
Locomoção		

L. Marcha / cadeira de rodas	M C			
M. Escadas				
Comunicação				
N. Compreensão	A V			
O. Expressão	V N			
Cognição Social				
P. Interação Social				
Q. Resolução de problemas				
R. Memória				
Total				

Anexo 4 – Ficha de avaliação do *Spinal Cord Independence Measure version III* (SCIM III)

SCIM-MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA DE MEDULA ESPINHAL

Versão Brasileira do SCIM 3

Versão III, 14 de setembro 2002

Cuidados Pessoais

1. Alimentação (cortar, abrir recipientes, despejar, levar alimento à boca, segurar xícara contendo líquido)

0. Necessita de alimentação parental, de gastrostomia ou assistência total para alimentação oral

1. Necessita de assistência parcial para comer ou beber ou para utilizar dispositivos de adaptação

2. Come com independência; necessita de dispositivos de adaptação ou assistência somente para cortar os alimentos e/ou despejar e/ou abrir recipientes

3. Come e bebe com independência; não necessita de assistência ou dispositivos de adaptação

2. Tomar banho (passar sabonete, secar o corpo e a cabeça, manusear a torneira de água).

A - parte superior do corpo;

A. 0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial
2. Lava-se com independência com dispositivos de adaptação ou em locais adaptados (por exemplo, com barras, na cadeira)
3. Lava-se com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados (que não sejam de uso habitual para indivíduos saudáveis)

B-parte inferior do corpo

B.0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial
2. Lava-se com independência com dispositivos de adaptação ou em locais adaptados
3. Lava-se com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados

3. Vestir-se (roupas, sapatos, órteses permanentes: vestir-se, usar a roupa e tirar a roupa).

A- parte superior do corpo

A. 0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial com roupas sem botões, zíperes ou cadarços
2. Independente em relação a roupas sem botões, zíperes ou cadarços; necessita de dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados

3. Independente em relação a roupas sem botões, zíperes ou cadarços; não necessita de dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados; necessita de assistência somente ou dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados somente para botões, zíperes ou cadarços

4. Veste (qualquer roupa) com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados

B-parte inferior do corpo

B.0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial com roupas sem botões, zíperes ou cadarços

2. Independente com roupas sem botões, zíperes ou cadarços; necessita de dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados

3. Independente com roupas sem botões, zíperes ou cadarços sem dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados; necessita de assistência ou dispositivos de adaptação e/ou locais adaptados somente para botões, zíperes

4. Veste (qualquer roupa) com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados

4. Cuidados com a aparência exterior (lavar as mãos e rosto, escovar os dentes, pentear os cabelos, fazer a barba, maquiar-se)

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial

2. Arruma-se com independência usando dispositivos de adaptação

3. Arruma-se com independência sem o uso de dispositivos de adaptação

SUBTOTAL (0 – 20)

Respiração e Controle dos Esfíncteres

5. Respiração

0. Necessita de tubo traqueal (TT) e ventilação assistida intermitente ou permanente (VAIP)

2. Respira com independência com TT; necessita de oxigênio, muita ajuda para tossir ou cuidados com o TT

4. Respira com independência com TT; necessita de pouca ajuda para tossir ou administrar o TT

6. Respira com independência sem TT; necessita de oxigênio, muita ajuda para tossir, uma máscara (por exemplo, PEEP) ou VAIP (BIPAP)

8. Respira com independência sem TT; necessita de pouca assistência ou estimulação para tossir

10. Respira com independência sem assistência ou dispositivo

6. Controle do Esfíncter – Bexiga

0. Cateter de demora

3. Volume de urina residual (VUR) > 100cc; nenhum cateterismo regular ou cateterismo assistido intermitente

6. VUR < 100cc ou auto-cateterismo intermitente; necessita de assistência para utilizar os instrumentos de drenagem

9. Auto-cateterismo intermitente; utiliza instrumentos de drenagem externos; não necessita de assistência para utilização

11. Auto-cateterismo intermitente; continente entre cateterismos; não utiliza instrumentos de drenagem externos

13. VUR <100cc; necessita somente de drenagem externa da urina; não é necessária nenhuma assistência para fazer a drenagem

15. VUR <100cc; continente; não utiliza instrumentos de drenagem externa da urina

7. Controle do Esfíncter – Intestino

0. Movimentos intestinais em horários irregulares ou com baixíssima frequência (menos que uma vez em 3 dias)

5. Horários regulares, mas necessita assistência (por exemplo, para aplicar supositório); acidentes são raros (menos que duas vezes por mês)

8. Movimentos intestinais regulares, sem assistência, acidentes são raros (menos que duas vezes por mês)

10. Movimentos intestinais regulares, sem assistência; sem acidentes

8. Uso do vaso sanitário (higiene do períneo, ajuste das roupas antes/depois, uso de absorventes ou fraldas).

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial; não se limpa sozinho

2. Necessita de assistência parcial; limpa-se com independência

4. Usa o toalete com independência em todas as tarefas, mas necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados (por exemplo, com barras)

5. Usa o toalete com independência; não necessita de dispositivos de adaptação ou locais adaptados

SUBTOTAL (0-40)

Mobilidade (quarto e banheiro)

9. Mobilidade na Cama e Movimentos para Impedir o Aparecimento de Úlceras de Pressão (Escaras)

0. Necessita de assistência em todas as atividades: mover a parte superior do corpo na cama, mover a parte inferior do corpo na cama, ficar sentado na cama, fazer *push-ups* na cadeira de rodas, com ou sem dispositivos de adaptação, mas não com ajuda de equipamentos elétricos

2. Faz uma das atividades sem ajuda

4. Faz duas ou três atividades sem ajuda

6. Faz todas as atividades de mobilidade na cama e movimentos para alívio da pressão com independência

10. Transferências: cama-cadeira de rodas (travar a cadeira de rodas, levantar o apoio de pés, remover e ajustar os apoios de braços, fazer a transferência, levantar os pés).

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial e/ou supervisão, e/ou dispositivos de adaptação (por exemplo, tábua de transferência)
2. Independente (ou não precisa de cadeira de rodas)

11. Transferências: cadeira de rodas – vaso - sanitário - banheira

(se usar cadeira de banho: transfere-se de a para; se usar cadeira de rodas normal: travar a cadeira de rodas, levantar o apoio de pés, remover e ajustar os apoios de braços, fazer a transferência, levantar os pés).

0. Necessita de assistência total
1. Necessita de assistência parcial e/ou supervisão, e/ou dispositivos de adaptação (por exemplo, barras de apoio)
2. Independente (ou não precisa de cadeira de rodas)

Mobilidade (dentro e fora de casa, ou em superfícies planas)

12. Mobilidade Dentro de Casa

0. Necessita de assistência total
1. Necessita de cadeira de rodas elétrica ou assistência parcial para operar uma cadeira de rodas manual
2. Move-se com independência com uma cadeira de rodas manual
3. Necessita de supervisão ao andar (com ou sem dispositivos)
4. Anda com um andador ou muletas (movimento pendular)

5. Anda com muletas ou duas bengalas (caminhar recíproco)
6. Anda com uma bengala
7. Necessita somente de órtese em membro inferior
8. Anda sem instrumentos auxiliares de locomoção

13. Mobilidade para Distâncias Moderadas (10-100 metros)

0. Necessita de assistência total
1. Necessita de cadeira de rodas elétrica ou assistência parcial para operar uma cadeira de rodas manual
2. Move-se com independência com uma cadeira de rodas manual
3. Necessita de supervisão ao andar (com ou sem dispositivos)
4. Anda com um andador ou muletas (movimento pendular)
5. Anda com muletas ou duas bengalas (caminhar recíproco)
6. Anda com uma bengala
7. Necessita somente de órtese em membro inferior
8. Anda sem instrumentos auxiliares de locomoção

14. Mobilidade Fora de Casa (mais que 100 metros)

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de cadeira de rodas elétrica ou assistência parcial para operar uma cadeira de rodas manual
2. Move-se com independência com uma cadeira de rodas manual
3. Necessita de supervisão ao andar (com ou sem dispositivos)
4. Anda com um andador ou muletas (movimento pendular)
5. Anda com muletas ou duas bengalas (caminhar recíproco)
6. Anda com uma bengala
7. Necessita somente de órtese em membro inferior
8. Anda sem instrumentos auxiliares de locomoção

15. Controle em Escadas

0. Incapaz de subir ou descer escadas
1. Sobe e desce pelo menos 3 degraus com ajuda ou supervisão de outra pessoa
2. Sobe e desce pelo menos 3 degraus com ajuda de corrimão e/ou muleta ou bengala
3. Sobe e desce pelo menos 3 degraus sem qualquer suporte ou supervisão

16. Transferências: cadeira de rodas - carro (aproximar-se do carro, travar a cadeira de rodas, remover os apoios de braços e pés, transferir-se até o carro e sair dele, levar a cadeira até o carro e retirá-la)

0. Necessita de assistência total

1. Necessita de assistência parcial e/ou supervisão, e/ou dispositivos de adaptação

2. Faz a transferência com independência, não precisa de dispositivos de adaptação (ou não precisa de cadeira de rodas)

17. Transferências: chão - cadeira de rodas

0. Necessita de assistência

1. Faz a transferência com independência, com ou sem dispositivos de adaptação (ou não precisa de cadeira de rodas)

SUBTOTAL (0-40)

ESCORE TOTAL SCIM III (0-100)

--	--	--	--	--	--

Anexo 5 – Exame Físico do LAM

EXAME FÍSICO

Índice:	Nome:	Registro:	Idade:	Data:
Quadril Dir Esq		Tronco D/E		Teste Muscular
Abd Brusc - Joelh Flet Abd Lent - Joelh Flet Abd Brusc - Joelh Ext Abd Lenta - Joelh Ext Adução Rotação Interna Rotação Externa Staheli - Joelho 0° Staheli - Joelho 90° Thomas Galeazzi Ober		Sem Deformidades Escoliose Cifose Cifoescoliose Bacia - Obliquidade Sem Deformidades Direita Elevada Direita Abaixada Convenção de Sinais Âng. Coxa Pé/Tor. Tib. (+) RI (-) RE Joelho: (+) Hiperext (-) Flex		0 = sem força 1 = esboça 2 = move sem gravidade 3 = move contra a gravidade 4 = move contra a resistência 5 = normal Ashworth Modificada 0 = Tônus Musc. Normal 1 = Leve incremento tônus-Resist. Mínima final do arco 1+ = Leve incremento tônus-Resist. along menos metade do arco 2 = Resist. ao along. quase todo arco. Extr/e fácil/e mobilizada 3 = Difícil mobilização passiva da extremidade 4 =
Joelho Dir Esq		Pé Dir Esq		Quadril Dir Esq A O
Flexão Joelhos Extensão Joelhos Duncan - Ely (0-4) Ângulo Popliteo Unil. Ângulo Popliteo Bilat.		Sem Alterações Equino Calcaneo ^{Retro} pé - Valgo Varo Plano Cavo ^{Antep} é - Abduto Aduto ^{Medio} pé - Pronado Supinado Hálux Valgo Hálux Flexus Hálux Rígido Dedos em Garra		Flexores Extensores Adutores Abdutores Joelho Dir Esq A O Extensores Flexores Tornozelo Dir Esq A O Dorsiflexores Flexores Plantares Eversores Inversores Flexores Halux Flexores Dedos Extensores Halux Extensores Dedos
Tornozelo Dir Esq		Joelho Dir Esq		BOYD Dir Esq
Coxa-Pé Dorsiflex Joelh Flet Dorsiflex Joelh Ext		Patela Alta Varo(1) Valgo (2)		Dorsiflexão do pé 0 = Sem Movimento 1 = Movimento Limitado ELH/ELD 2 = Pouco Mov. ELH/ELD c/ Tib. Ant. 3 = Mov. c/ Flex Joelho 4 = Mov. Sel. Completo
Testes especiais Dir Esq		Observações		Medidas Dir Esq
Tredelemburg Outro:		Tipo de Apoio Baropodometria		Peso (Kg) Altura (m) Distância EIAS (cm) Joelho (cm) Tornozelo (cm) Altura do pé (cm) Comprimento real membro inferior (cm)