

**Liliana Lourenço Jorge**

**Determinação das propriedades métricas e correlações de questionários de avaliação funcional em pacientes internados para reabilitação**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor. Versão corrigida. A versão original está disponível na Biblioteca do Programa e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD).

**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.

Jorge, Lílana Lourenço.

Determinação das propriedades métricas e correlações de questionários de avaliação funcional em pacientes internados para reabilitação. Ribeirão Preto, 2014.

\_68 f. : il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/ USP. Área de concentração: Investigação Clínica do Aparelho Locomotor e Anestesia.

Orientador: Riberto, M.

1. Reabilitação. 2. Neurologia. 3. Internação. 4. Acidente vascular cerebral. 5. Lesão Medular. 6. Avaliação Funcional. 7. Traumatismo Craniano. 8. Síndrome de Guillain Barré.

# FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: Jorge, Liliana Lourenço

Título: Determinação das propriedades métricas e correlações de questionários de avaliação funcional em pacientes internados para reabilitação

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

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

# DEDICATÓRIA

Aos meus pais pelo apoio aos meus projetos.

Às pessoas incapacitadas, que são a razão final deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Marcelo Riberto, orientador deste trabalho, pela paciência e ajuda.

Aos colegas fisiatras do Instituto de Reabilitação Lucy Montoro, pela parceria no tratamento de pacientes com condições neurológicas.

À diretoria e à equipe administrativa do Instituto de Reabilitação Lucy Montoro, pelo apoio na coleta de dados.

## RESUMO

JORGE, LL. Determinação das propriedades métricas e correlações de questionários de avaliação funcional em pacientes internados para reabilitação [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2014. 67f.

**Objetivos:** Descrever os efeitos de um programa de reabilitação numa unidade de internação neurológica, em termos de independência funcional para atividades de vida diária e retorno ao trabalho, utilizando instrumentos de avaliação funcional. **Métodos:** este é um estudo prospectivo com 148 adultos com acidente vascular cerebral (AVC), traumatismo craniano (TCE), lesão medular (SCI) e síndrome de Guillain-Barré (GB), admitidos para programa de reabilitação de forma internada, no Instituto de Reabilitação Lucy Montoro, Brasil, dentro de um ano de funcionamento. De acordo com seu grupo diagnóstico, os sujeitos foram submetidos a modelos semipadronizados de reabilitação multidisciplinar de 4 a 6 semanas. As medidas de desfechos primários foram: Medida de Independência Funcional (MIF), Escala Modificada de Rankin para AVC (mRankin), e escala de desfecho de Glasgow (Glasgow Outcome Scale - GOS). As medidas de desfecho secundário foram os aspectos socioedemográficos. Os sujeitos foram avaliados à admissão e à alta. Após 6 meses da alta foram contactados para entrevista telefônica, por meio de um questionário estruturado acerca de funcionalidade. **Resultados:** O tempo médio de internação de 31,6 dias. Ganhos na MIF motora, mRankin e GOS foram observados em todos os grupos de forma estatisticamente significativa. O ganho na MIF cognitiva foi menos evidente entre os pacientes vitimados por LM. Após 6 meses, 44,5% dos pacientes se encontravam afastados, 26,1% estavam aposentados, 50,4% realizavam programa de reabilitação ambulatorial, e 77,3% mantinham os ganhos funcionais adquiridos à internação. **Conclusões:** O estudo documentou, por meio de vários questionários e instrumentos de avaliação, a evolução funcional de pacientes adultos internados em um hospital de reabilitação de São Paulo submetidos a um programa interdisciplinar intensivo, acompanhados até 6 meses após a alta. Os instrumentos de avaliação da funcionalidade foram capazes de detectar a modificação funcional nestes pacientes, que apresentavam sequelas cognitivas e motoras decorrentes de AVC, TCE, GB e LM. Secundariamente, caracterizou-se o perfil sociodemográfico daquela amostra populacional. A heterogeneidade nos ganhos funcionais sugere a necessidade de se estabelecer programas individualizados. Este é o primeiro relato dos efeitos de um modelo de reabilitação de forma internada no Brasil. Estudos controlados com amostras maiores e medidas funcionais mais específicas são necessários para se estabelecer causalidade e se comparar eficácia entre programas ambulatoriais e sob forma de internação.

Palavras-chave: questionários, avaliação da funcionalidade, traumatismos encefálicos; avaliação de eficácia-efetividade de Intervenções; síndrome de Guillain-Barré; unidades de internação; tempo de internação; avaliação de resultados; traumatismos da medula espinal; acidente vascular cerebral

## ABSTRACT

JORGE, LL. Determination of the psychometric properties and correlations of functional assessment questionnaires for patients admitted to rehabilitation [master thesis]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto , 2014. 67f.

**Objectives:** To describe the effects of a neurorehabilitation program at an inpatient unit, regarding functional independence for activities of daily living and return to work, using functional evaluation instruments. **Methods:** this is a prospective study with 148 adults with stroke (ST), traumatic brain injury (TBI), spinal cord injury (SCI), and Guillain-Barré syndrome (GB) admitted as rehabilitation inpatients within a one-year period for hospitalization at the Instituto de Reabilitação Lucy Montoro, Brazil. According to their diagnostic groups, subjects undergone semi-standardized models of intensive multidisciplinary rehabilitation for 4 to 6 weeks. Primary outcome measures: Functional Independence Measure (FIM™), Modified Rankin scale for stroke (Rankin), and Glasgow Outcome Scale (GOS). Secondary outcome measures: sociodemographic features. Subjects were evaluated at admission, and at discharge. After 6 months of discharge, the subjects were contacted by telephone, and answered a structured questionnaire regarding functional status. **Results:** Mean length of stay was 31.6 days. Improvement in motor FIM™, Rankin and GOS was observed in all groups. Cognitive FIM™ increase was less evident in LM patients. After 6 months, 44.5% were unemployed, 26.1% were retired, 50.4% underwent outpatient rehabilitation, 77.3% maintained the acquired gains. **Conclusion:** The study described the functional progress of adult inpatients from a rehabilitation hospital at São Paulo city, submitted to an intensive interdisciplinary program and followed up for 6 months, using specific questionnaires. These evaluation instruments were able to detect the functional changes among the patients, who presented cognitive and motor deficits following ST, TBI, GB, and SCI. Also, the study depicted the sample demographic features. Heterogeneity in functional gains suggests the need to establish individualized programs, which would likely contribute to further motor and cognitive improvements in specific groups of patients, according to specific clinical conditions and sociodemographic features. This is the first report on the effects from an inpatients rehabilitation model in Brazil. Controlled studies are required with larger samples and specific functional measurements to compare effectiveness of inpatient and outpatient programs.

**Keywords:** Brain injuries, evaluation of the efficacy-effectiveness of interventions, Guillain–Barre Syndrome, inpatient care units, length of stay, outcome assessment, spinal cord injuries, stroke.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
CR	Centro de Reabilitação
CID	Classificação Internacional de Doenças
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
mRankin	Escala Modificada de Rankin
GOS	Glasgow Outcome Scale
LM	Lesão Medular
MIF	Medida de Independência Funcional
OMS	Organização Mundial da Saúde
GB	Síndrome de Guillain-Barré
SUS	Sistema Único de Saúde
TCE	Traumatismo Cranioencefálico



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características clínicas e sociodemográficas dos pacientes .....	48
Tabela 2. Descrição da idade e escolaridade segundo os diagnósticos e resultado das comparações .....	49
Tabela 3. Resultado das comparações múltiplas da idade e escolaridade entre os diagnósticos.....	49
Tabela 4. Descrição dos valores médios ( $\pm$ desvio padrão) das medidas de desfecho, de acordo com o grupo diagnóstico no início e final do programa de reabilitação sob regime de internação .....	50
Tabela 5. Resultado das correlações entre os ganhos na MIF motora e cognitiva e o número de sessões de cada profissional da equipe.....	51
Tabela 6. Descrição das características de participação social e adesão ao tratamento avaliadas após a alta, de acordo com os grupos diagnósticos .....	52

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Número predefinido de sessões semanais terapêuticas com cada profissional na unidade de internação para reabilitação, de acordo com o grupo diagnóstico .....	33
---	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de recrutamento e seleção de participantes do estudo.....	47
--	----

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	1
1.1	A demanda por reabilitação.....	1
1.2	Condições neurológicas incapacitantes .....	3
1.2.1	Acidente vascular cerebral.....	3
1.2.2	Traumatismo Cranioencefálico .....	6
1.2.3	Lesão Medular .....	9
1.2.4	Síndrome de Guillain-Barré.....	11
1.3	O delineamento do programa multidisciplinar de reabilitação.....	13
1.3.1	Parâmetros prognósticos e funcionais .....	13
1.3.2	O formato do programa de reabilitação.....	17
1.4	As fases da reabilitação neurológica como um todo .....	18
1.4.1	Fase aguda .....	18
1.4.2	Fase Subaguda.....	21
1.4.3	Fase crônica .....	22
1.5	Programa de reabilitação ambulatorial versus sob regime de internação .....	24
1.6	Análise econômica e qualidade na assistência .....	26
2	OBJETIVOS.....	31
3	MÉTODOS.....	32
3.1	Sujeitos e programa .....	32
3.2	Objetivos terapêuticos de cada subgrupo .....	35
3.3	Desenho .....	38
3.4	Dados e medidas de desfecho .....	39
3.4.1	Medida de Independência Funcional (MIF).....	40
3.4.2	Escala Modificada de Rankin (mRankin) .....	41
3.4.3	Glasgow Outcome Scale (GOS) .....	43
3.4.4	Questionário da entrevista de seguimento após a alta hospitalar .....	44
3.5	Ética .....	45
3.6	Análise dos dados .....	45

4	RESULTADOS.....	47
5	DISCUSSÃO.....	53
5.1	O acesso aos serviços de reabilitação .....	53
5.2	Efeitos do modelo proposto de reabilitação.....	56
5.3	Seguimento após a alta.....	60
5.4	Críticas .....	62
6	CONCLUSÃO .....	68
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
8	ANEXOS	
	Anexo A – Declaração de aceite do Instituto de Reabilitação Lucy Montoro	
	Anexo B – Termo de consentimento livre e esclarecido	
	Anexo C – Aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa Clínica (Cappesq)	
	Anexo D – Publicação na revista Disability and Rehabilitation	
	Anexo E – Anais do 8th ISPRM Congress 2014	

# 1 INTRODUÇÃO

---

As intervenções de reabilitação, no momento imediatamente posterior à instalação das deficiências, contribuem para recuperação funcional e qualidade de vida para indivíduos com de condições neurológicas<sup>1</sup>. Apesar da redução isolada de um déficit ser em parte explicada pela redução da incapacidade, as terapias são fatores adicionais para o ganho funcional<sup>2</sup>, porque estimulam a reorganização de engramas motores e facilitam a neuroplasticidade, minimizando portanto o impacto de uma condição subjacente<sup>3</sup>.

## 1.1 A demanda por reabilitação

A reabilitação multidisciplinar provê intervenções terapêuticas, procedimentos e serviços que auxiliam a população com doenças crônicas incapacitantes, de modo a possibilitar adaptações e recursos para o alcance do máximo do potencial do paciente, dentro do seu prognóstico funcional possível<sup>4</sup>. As instituições de reabilitação estabelecem planos terapêuticos por meio de equipes multidisciplinares, com foco em qualidade de vida e ganho funcional, além da minimização da sobrecarga ao cuidador. Tais instituições podem ser centros de reabilitação, hospitais gerais com estrutura auxiliar de terapias de reabilitação, *hospices* e clínicas de internação de longa permanência, e instituições para reabilitação sob forma de internação.

Após uma lesão encefálica como o acidente vascular cerebral (AVC), por exemplo, a reabilitação é justificada porque se estima que 60% dos pacientes apresenta algum grau de incapacidade funcional (os 20 a 40% restantes morrem ou apresentam sequelas). Considerando o grupo dos sobreviventes, sabe-se que aproximadamente 20 a 40% destes pacientes sejam levemente incapacitados, 20 a 40% apresentem incapacidade moderada e 10 a 20% sejam gravemente incapacitados, necessitando de cuidados permanentes em

longo prazo<sup>5</sup>. De 780 000 pessoas que apresentam uma lesão encefálica, 247 000 destas necessitarão de reabilitação intensiva, segundo dados norte-americanos<sup>6</sup>.

A demanda por tais serviços cresceu em paralelo a fenômenos epidemiológicos como o envelhecimento global da população, controle das doenças infecciosas, redução da mortalidade infantil, e predomínio das doenças crônico-degenerativas. Cada vez mais, a provisão de reabilitação é incorporada ao conjunto de intervenções assistenciais na saúde. Isto se torna mais evidente em organizações voltadas para o diagnóstico e tratamento de pacientes com potencial para longa permanência, alto grau de dependência dos serviços de saúde, baixa autonomia funcional e grande número de comorbidades.

No entanto, a disponibilidade e acesso aos serviços de reabilitação ainda são limitados em grande parte dos países. A falta de recursos humanos e materiais de reabilitação constitui-se em uma barreira relevante para o suprimento adequado da demanda, constituída por indivíduos com deficiência. A Convenção para os direitos da pessoa com deficiência da Organização das Nações Unidas<sup>7</sup> ONU preconiza que a barreira à reabilitação seja dirimida, ao ser incorporada em todas as instâncias legais dos países. As políticas deveriam enfatizar a intervenção precoce, para promoção dos benefícios da reabilitação na funcionalidade. Segundo a OMS, o foco dos serviços deve estar na melhora da eficiência, definida pela capacidade de se produzir o máximo de resultados com o mínimo de recursos, energia e tempo, graças à maior produtividade; e da efetividade, que envolve o conceito de obtenção do resultado concreto por ações que garantiram o cumprimento das metas desejadas. Esses objetivos podem ser atingidos por meio da expansão da cobertura e o incremento de serviços simples baseados na comunidade, de forma descentralizada e hierarquizada e respeitando o fluxo referência-contrarreferência, num *continuum* de serviços. Ela também preconiza o aumento do acesso às tecnologias assistivas, que não são necessariamente mais caras, acompanhadas por profissionais especialistas e usando recursos locais.

Ao mesmo tempo em que se incrementa a estrutura para reabilitação, recomenda-se a capacitação de profissionais de reabilitação, além do fomento a pesquisas e coletas de dados, de modo a se criar indicadores para acompanhamento assistencial e guiar os planos estratégicos elaborados.

## **1.2 Condições neurológicas incapacitantes**

As doenças do sistema nervoso central e periférico podem acarretar inúmeros déficits cognitivos, comportamentais e sensorimotores ao indivíduo. Podem ser de etiologias degenerativas, traumáticas, inflamatórias, autoimunes, infecciosas, e oncológicas entre outras. Tradicionalmente podem ser divididas entre progressivas ou estáveis - estas justificando a natureza sequelar dos déficits encontrados, e balizando inclusive a criação de modelos estruturados de reabilitação, prevendo demandas de curto e médio prazo. No entanto, evidências em neuroimagem e em pesquisa básica e clínica têm sugerido uma evolução degenerativa progressiva lenta, mesmo em condições previamente consideradas estáveis<sup>8-9</sup>.

Estão descritas abaixo quatro afecções neurológicas consideradas estáveis, que correspondem às condições incapacitantes mais prevalentes em centros de reabilitação para tratamento.

### **1.2.1 Acidente vascular cerebral**

Até 2012, dados oficiais de mortalidade no Brasil revelavam que a doença cerebrovascular era responsável por mais óbitos que a doença coronária nas últimas décadas. Atualmente, está em segundo lugar dentre as causas de óbito no país. Apesar disso, o AVC representa importante causa de morte no país, e corresponde à prevalência de fatores para doença isquêmica mal controlados, como hipertensão arterial, diabetes mellitus e dislipidemia, além do tabagismo e outros hábitos<sup>10</sup>. No país, foram registradas 160.621 internações por doenças cerebrovasculares em 2009, e a taxa de mortalidade



foi de 51,8 a cada grupo de 100.000 habitantes. O grupo acima de 80 anos representou quase 35% dos 99.174 óbitos<sup>11</sup>.

O AVC representa um evento vascular súbito e focal, com o desenvolvimento de sequelas com duração maior de 24 horas. Dois terços dos pacientes possuem mais de 65 anos, e ambos os sexos são acometidos. O AVC pode ser isquêmico aterotrombótico ou cardioembólico, ou hemorrágico, causado por malformações arteriovenosas, aneurismas rotos e picos hipertensivos, ou isquêmicos com transformação hemorrágica.

Pode ser classificado didaticamente segundo o território vascular de acometimento: circulação anterior, nos quais o insulto decorre de lesão da artéria cerebral média ou anterior, e circulação posterior, quando há insulto nas artérias cerebral posterior ou sistema vértebro-basilar. A apresentação clínica depende da região encefálica acometida.

Dez por cento dos sobreviventes de um AVC não apresentam sequela. Uma semana após o evento, 68 a 88% dos pacientes são dependentes, com queda acentuada ao longo dos 6 primeiros meses<sup>12</sup>. Para fins didáticos de reabilitação, o indivíduo após o AVC é classificado como hemiplégico à esquerda, à direita, ou com dupla hemiparesia. Incluem-se dentre as sequelas: alterações cognitivas e comportamentais, distúrbios da consciência, epilepsia e crises convulsivas, disartrias, disfagia, alterações esfinterianas, déficits sensitivos, plegias e paresias em membros e tronco, retrações capsulares e encurtamentos miotendíneos, dor neuropática, alterações de campo visual, osteoporose ou osteopenia, sarcopenia, ossificação heterotópica, hidrocefalia de pressão normal, distúrbios do tônus (espasticidade e hipertonia plástica), parkinsonismo, sialorreia, distúrbios ventilatórios, hipotensão ortostática, quadros afetivos.

O retorno neurológico e funcional ocorre mais rapidamente nos primeiros três meses após o evento, mas muitos pacientes ainda podem apresentar ganhos além de 6 meses da lesão inicial. No Brasil, o atraso da chegada dos indivíduos com AVC aos centros de reabilitação permitiu a observação de ganhos funcionais mesmo após 6 meses de lesão. Isso ocorreu porque esses indivíduos ficaram sem qualquer tipo de treinamento funcional até a admissão

em terapia e os ganhos ainda estavam latentes para serem atingidos<sup>13</sup>. Por outro lado, tendem a manter os ganhos funcionais até cinco anos, quando pode surgir um novo declínio, em função do avanço da idade, comorbidades, ou novos eventos<sup>14</sup>.

Os fatores preditivos desfavoráveis de morbidade e mortalidade devem ser avaliados nos primeiros 7 a 10 dias após o AVC, com o objetivo de triar precocemente pacientes com provável benefício para reabilitação. Eles incluem: idade avançada, etiologia hemorrágica, déficits globais, nível de consciência alterado, anormalidades eletrocardiográficas, atraso no atendimento médico inicial, acometimento do tronco cerebral e grave hemiplegia. Em geral, os pacientes que sobrevivem a um AVC hemorrágico apresentam um prognóstico neurológico funcional melhor do que os que sofreram um AVC isquêmico, apesar da maior taxa de mortalidade na fase aguda. Os pacientes que sofreram AVC hemorrágico demoram mais para serem admitidos na reabilitação devido a complicações frequentes na fase aguda. Por outro lado, permanecem menor tempo em tratamento, por evoluírem com ganho funcional mais dinâmico em relação aos casos isquêmicos<sup>15</sup>.

O prognóstico funcional em sobreviventes do AVC é de difícil aferição, porque a recuperação é multifatorial, e conclusões únicas são inviáveis, devido à heterogeneidade dessa população quanto a etiologia, perfil demográfico, encaminhamento a partir da comunidade ou de outros hospitais e momento da avaliação funcional nos estudos.

Além dos preditores clínicos acima, aspectos anatômicos em relação ao tamanho e localização do infarto foram confrontados em relação ao ganho funcional, por meio de estudos de imagem como SPECT, tomografia de crânio e potencial evocado. Pacientes com acometimento bilateral tendem a receber alta dos cuidados agudos e admissão para instituições de longa permanência para reabilitação e exigem mais custos de tratamento; infartos pequenos e restritos ao córtex alcançaram maior independência funcional no momento da alta e recuperação melhor em 3 meses, quando comparados aos infartos maiores<sup>14</sup>. Por outro lado, os fatores de mau prognóstico funcional incluem:

incontinência urinária persistente e de início após 2 semanas do ictu; controle cervical e de tronco precários; afasias; idade avançada; déficits visuoespaciais graves; depressão maior associada; alterações cognitivas ou alterações do nível de consciência que impeçam participação no programa de reabilitação; comorbidades clínicas instáveis principalmente doença cardiovascular; presença de outras deficiências prévias à lesão cerebrovascular; baixa escolaridade; e uso prévio de drogas psicotrópicas. Em serviços da América do Norte, o mais importante deles parece ser o nível funcional à admissão à reabilitação iniciada na fase aguda. A habilidade motora de membros superiores aferida nas primeiras 4 semanas pelo médico reabilitador é um indicador de bom prognóstico funcional, num contexto social no qual os pacientes clinicamente estáveis após o ictu são transferidos para unidades subagudas de cuidados para reabilitação – nos EUA, por exemplo, critérios objetivos de fase aguda são utilizados para a definição de estratégias terapêuticas para a fase seguinte de cuidados.

Os esforços farmacológicos de fase aguda e de reabilitação buscam limitar a lesão isquêmica ou facilitar a recuperação de vias neurais, além de atuar sobre fatores de risco modificáveis e tratáveis. Todavia, é fundamental enfatizar que a aquisição de metas de reabilitação não depende exclusivamente de recuperação das deficiências instaladas por ocasião do AVC e das comorbidades. Vários fatores externos devem ser apontados, como a participação da família e cuidadores, a disponibilidade de tecnologia para mobilidade, comunicação, transporte, trabalho e lazer, entre outros, que podem modular as atividades e participação social.

### **1.2.2 Traumatismo Cranioencefálico**

Há poucos dados epidemiológicos sobre traumatismo cranioencefálico (TCE) no Brasil, o que dificulta sobremaneira a quantificação do impacto global da condição inicial e de suas consequências clínicas e sociais. Em geral, somente vítimas de TCE que recebem assistência hospitalar são computadas. Dados extraídos por meio de Autorizações de Internação Hospitalar e de óbito por causas externas de 1997 apontam uma prevalência de 3.635 em um ano

na cidade de São Paulo; as vítimas são principalmente do sexo masculino; a faixa etária mais atingida foi a de até 10 anos, seguida pelas faixas de 20-29 anos e 30-39 anos, com mortalidade estimada entre 26 e 39/100.000 habitantes<sup>16</sup>. Presume-se que todas as faixas de maior prevalência estejam associadas à violência urbana, tanto em populações adultas quanto pediátricas. Apesar de antigos, os dados epidemiológicos são possivelmente representativos dos grandes centros urbanos brasileiros. As vítimas de TCE estão relacionadas principalmente à violência urbana, e estão associadas a acidentes automobilísticos, ferimentos por arma de fogo e de arma branca. Em geral, há dois picos de incidência: jovens do sexo masculino por violência, e idosos de ambos os sexos por quedas.

O TCE denota injúria encefálica adquirida, secundária a forças externas que resultam em déficits cognitivos, motores, comportamentais e clínicos variáveis. No TCE fechado, a dura-máter encontra-se íntegra; no TCE aberto, um objeto pérfuro-cortante penetra a calota, ou há fratura da mesma. Lesões não-traumáticas também estão incluídas no grupo TCE e podem ocorrer por encefalopatia de etiologia metabólica, infecciosa, isquêmica ou tóxica. Desta forma, para fins práticos, a sigla TCE abrange um conjunto de situações de lesão adquirida do sistema nervoso central de etiologia variada para fins de reabilitação, de modo a serem agrupadas sem comprometimento dos resultados terapêuticos finais.

A classificação acurada da gravidade do TCE é importante, porque a gravidade inicial é preditiva para o desfecho funcional em médio prazo; é mensurada por meio da Escala de Coma de Glasgow (ECG) no momento de chegada à sala de urgência e após 72 horas. A gravidade é classificada segundo o tempo de coma e a duração da amnésia pós-traumática. Outros fatores relevantes incluem o uso do capacete ou cinto de segurança, uso de álcool ou drogas no momento do acidente, alterações psiquiátricas prévias, escolaridade, faixa etária, doenças psiquiátricas subjacentes, presença de comorbidades, entre outros.

A apresentação clínica depende da fase do TCE, e especialmente segundo o mecanismo de lesão. A fisiopatologia do TCE é complexa, e

compreende cascatas bioquímicas e imunológicas que geram lesões teciduais primárias e secundárias, envolvendo citocinas, hormônios, circuito regulatório do fluxo sanguíneo cerebral e pressão intracraniana. O trauma pode gerar contusões cerebrais, hematomas extradurais, hematomas intraparenquimatosos, hematomas subdurais, hemorragia subaracnoide, e lesões axonais difusas, acarretando em quadros clínicos e funcionais distintos.

A eficácia da reabilitação parece estar relacionada à redução das complicações secundárias do TCE e facilitação dos mecanismos neuroplásticos intrínsecos do tecido cerebral. O tempo de início da intervenção é relevante, e admissões precoces à reabilitação estão associadas a menor tempo de internação. A mensuração do impacto da reabilitação sobre os prognósticos funcionais é limitada pela amostra dos subgrupos do TCE, uma vez que cada tipo de lesão encefálica que ocorre no trauma acarreta quadros clínicos distintos, e portanto, respostas variáveis às intervenções.

Como complicações mais observadas na prática clínica, o paciente após TCE pode apresentar déficits cognitivos, déficits motores envolvendo pares cranianos, membros e tronco, disfagia, disartria, distúrbios linguísticos, alterações esfinterianas, diabetes insipidus e outras alterações hormonais, febre de origem central, dor, crises convulsivas, ossificação heterotópica, sarcopenia, déficits de massa óssea, alterações comportamentais e de funções corticais superiores, alterações visuais.

Frequentemente, o paciente pode apresentar outros traumas associados ao encefálico, em virtude da natureza do mecanismo de lesão inicial. Desta forma, não é rara a concomitância de fraturas, instabilidades ligamentares, e perfurações de vísceras, que devem ser abordadas em curto prazo. Caso não sejam tratadas, tais complicações podem impactar direta e negativamente na evolução funcional do paciente na fase de reabilitação.

O paciente após o TCE, elegível ao centro de reabilitação, em geral apresenta sequelas decorrentes de traumas graves, que por definição acarretam incapacidades motoras e cognitivas importantes. No entanto, a maioria das lesões encefálicas é de natureza leve e pouco motivadora para a procura ativa a um serviço de saúde desde a fase aguda. Todavia, sabe-se que

grande contingente das lesões leves pode estar associada a quadros de síndrome pós-concussional. Tal síndrome, embora subnotificada e fora do escopo da assistência de um centro de reabilitação, acarreta grandes prejuízos à sociedade, ao ocasionar uma miríade de sintomas psicossomáticos e quadros afetivos e comportamentais, suficientes para comprometer a funcionalidade de indivíduos na vida em comunidade e laboral.

### **1.2.3 Lesão Medular**

A incidência de lesão medular no Brasil é desconhecida, pois esta condição não é sujeita à notificação compulsória e há poucos dados e trabalhos publicados a respeito da epidemiologia. De fato, mesmo os casos de lesão medular traumática, relacionados às ocorrências de politraumas que dão entrada nos serviços de urgência, carecem de notificação. Casos não traumáticos de etiologias variáveis são ainda menos documentados. Estima-se que ocorram, a cada ano no país, mais de 10.000 novos casos de lesão medular, sendo o trauma a causa predominante. Além disso, ao longo das últimas duas décadas, os números brasileiros, em relação a incidência e causa da LM, têm se aproximado das estatísticas norte-americanas<sup>17</sup>. Em nosso meio, predominam homens entre 20 a 40 anos na proporção de 6:1, com acometimento no segmento toracolombar em 64% e cervical em 36%. A LM se deve a quedas em geral (40%), acidentes automobilísticos e quedas de lajes (47%), ferimentos por arma de fogo (7%), mergulho em águas rasas (3%) e agressões (2%)<sup>18</sup>.

Apesar da baixa incidência em termos absolutos, a LM é considerada um problema de saúde pública, uma vez que, graças aos cuidados adequados na fase aguda, observa-se crescente número de indivíduos sobreviventes, apresentando graves incapacidades funcionais. As consequências econômicas da LM incluem gastos diretos, relacionados à provisão de cuidados de fase aguda, de reabilitação e de assistência de longo prazo, na ordem de valores médios de R\$13.064,49 na cidade de Ribeirão Preto (dados enviados para publicação). Os custos indiretos relacionam-se às perdas salariais, licenças, desemprego, aposentadorias por invalidez e impacto financeiro ao cuidador.

Frequentemente resulta em síndromes clínicas reconhecíveis, segundo o déficit neurológico observado. Tais padrões ocorrem devido à distribuição anatômica das lesões medulares, com interrupção do funcionamento normal dos tratos em partes distintas da medula – embora haja certo grau de sobreposição entre as síndromes clínicas: centromedular, cordão anterior, Brown-Séquard, cauda equina e cone medular.

A *American Spinal Injury Association (ASIA)*<sup>19</sup> desenvolveu padrões para classificação neurológica da LM, segundo o exame de 10 músculos-chave e níveis dermatômicos correspondentes. O nível motor é determinado como o nível mais caudal com pelo menos grau 3 (sendo classificado de 0 a 5 de força muscular), desde que os músculos acima estejam normais. O nível sensorial é determinado pelo nível mais caudal que é normal, isto é, recebe classificação 2 (de 0 a 2 de sensibilidade ao teste com agulha). A lesão é considerada completa mediante a ausência de sensação na junção mucocutânea anal, correspondente às raízes sacrais S4 a S5. Nestes níveis, o teste para função motora determina a presença de contração voluntária no esfíncter anal externo.

A *ASIA Impairment Scale* foi descrita em 1992 e modificou a escala de Frankel, até então utilizada. Desta forma, ASIA A corresponde aos quadros completos, com ausência de resposta sensorimotora em S4-S5. ASIA B são indivíduos com ausência motora, mas presença de sensação sacral. Pacientes ASIA C possuem força muscular menor do que 3 em mais da metade dos músculos-chAVE abaixo do nível; pacientes ASIA D possuem mais da metade dos músculos abaixo da lesão com força grau 3 ou mais. Os pacientes com classificação ASIA E possuem função sensorimotora normal.

A reabilitação da LM se inicia já na fase aguda, assim que se garanta estabilidade hemodinâmica e imobilização espinhal, e se torna essencial à medida que contribui para acompanhamento da evolução neurológica, controle clínico das complicações potenciais e preparo para as fases posteriores voltadas à funcionalidade e qualidade de vida. A partir desta fase, os cuidados de reabilitação incluem mobilização precoce, prevenção de úlceras de pressão, cateterização vesical intermitente, cuidados com pulmão, ortetização,

fonoterapia mediante disfagia, e estabilização de hipotensão ortostática, entre outros cuidados.

As complicações mais frequentemente observadas entre os pacientes no LM incluem: trombose venosa profunda, úlceras de pressão, ossificação heterotópica, alterações respiratórias decorrente de síndromes restritivas pulmonares ou infecciosas, disreflexia autonômica, osteoporose ou osteopenia, dor neuropática, distúrbios do tônus caracterizados por espasticidade, automatismos e espasmos, impactação fecal, infecções do trato urinário e bexiga neurogênica, desnutrição, afecções musculoesqueléticas como síndromes de sobrecarga, tendinopatias, capsulites ou encurtamentos miotendíneos, descondicionamento cardiovascular, seringomielia, graus variados de infertilidade, transtornos de humor e de ajuste psicossocial.

Dentro do processo de reabilitação, caberá à equipe o acompanhamento dos casos da fase aguda à crônica, e a decisão quanto à necessidade de prescrições específicas, como neurólise química, uso de eletroestimulação funcional, tecnologias assistivas, robóticas e de realidade virtual ou aumentada.

#### **1.2.4 Síndrome de Guillain-Barré**

A Síndrome de Guillain-Barré é uma neuropatia comum na prática clínica, com prevalência anual mundial de 1,1 a 1,8 por 100000<sup>20</sup>. Em geral é uma condição secundária à inflamação e autoimunidade, associada, em geral, a enterites por Campylobacter sp, citomegalovirose, Epstein-Barr vírus e micoplasmas hemófilos. A incidência aumenta com a idade e é mais prevalente entre homens. Tipicamente, leva a uma fraqueza rapidamente progressiva de membros com evolução de distal para proximal, perda sensorial, arreflexia, com pico máximo em 2 a 4 semanas de evolução. Pode haver acometimento de músculos respiratórios, faciais e bulbares, além de disfunções autonômicas. Os quadros clínicos são portanto variáveis, podendo haver paraplegias, paraparesias, tetraplegias, tetraparesias, disfagia, disartrofonias, déficits sensitivos e de pares cranianos. As funções corticais superiores são preservadas. Oficialmente, a GB é subclassificada em forma clássica e localizada. A clássica implica na forma de fraqueza, arreflexia e



hipotonia dos 4 membros. A localizada subdivide-se em: fraqueza faríngea-cervical-braquial; paraparética; fraqueza bifacial com parestesias<sup>21</sup>.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, a taxa de isolamento de Campylobacter sp em casos de diarreia entre crianças menores que 5 anos é de 9,9% e está na média em relação aos demais países em desenvolvimento estudados. A presença de campilobacteriose é sugestiva para o risco de desenvolvimento da síndrome<sup>22</sup>.

O diagnóstico é clínico, com auxílio de exame neurofisiológico (cujos achados são laudados pelos os subtipos polirradiculoneuropatia desmielinizante inflamatória aguda e neuropatia motora axonal aguda). A proteinorraquia com celularidade normal (dissociação albumino-citológica) ocorre em 90% dos casos. O prognóstico da GB é geralmente favorável. Ao longo dos últimos 30 anos, esforços têm sido feito para a produção de terapias específicas. As mais importantes incluem a plasmaférese e uso de imunoglobulina (Ig) intravenosa, considerados procedimentos de alto custo. A plasmaférese foi efetiva na taxa de recuperação dos pacientes segundo ensaios clínicos; porém, devido à eficácia semelhante da Ig, esta tem sido preferida no uso corrente, por razões práticas. O tratamento pode gerar flutuações clínicas reversíveis, que necessitam ser rapidamente reconhecidas e abordadas. Até o momento, não há evidência do benefício de corticoterapia no tratamento da GB.

Ambos os tratamentos descritos melhoram o prognóstico funcional dos pacientes, ao garantirem recuperação mais rápida e com menos sequelas sensorimotoras, e por isso são preconizados para prescrição nas fases mais agudas da doença. Apesar de provados benéficos, os dois tratamentos possuem efeito incompleto – isto é, mesmo sob terapia adequada na fase aguda, há uma porcentagem relevante de pacientes que morrem ou sobrevivem com grandes incapacidades. Devido a tais limitações, há necessidade do estabelecimento de preditores prognósticos mais agressivos, incluindo os sintomas de longo prazo que impactam em todos os aspectos funcionais, e que possam guiar protocolos de tratamento mais agressivos e

individualizados desde a fase aguda, como um segundo curso de Ig, ou terapias combinadas, ou novas drogas a serem estudadas<sup>20</sup>.

## **1.3 O delineamento do programa multidisciplinar de reabilitação**

### **1.3.1 Parâmetros prognósticos e funcionais**

Um importante parâmetro no desenho dos programas de reabilitação é o tempo de lesão, isto é, o tempo decorrido desde o insulto inicial e o momento atual, representado pelo primeiro contato do paciente com a intervenção de reabilitação. Desta forma, é necessário o esclarecimento entre fase aguda, subaguda e crônica. A fase aguda é representada pelas primeiras semanas após a lesão, e se caracteriza por instabilidade clínica e necessidade de cuidados intensivos. A fase subaguda sucede a anterior e se caracteriza por estabilidade clínica, estendendo-se por até 3 a 6 meses após a lesão inicial. A fase crônica é definida pelo período a partir de 3 a 6 meses após a lesão, embora haja variações quanto a seu conceito (vide item mais abaixo). De qualquer forma, determinadas doenças neurológicas acarretam sequelas cognitivas e motoras após o insulto inicial e correspondem a condições crônicas, isto é, doenças nas quais não se objetiva a cura ou erradicação dos sintomas e manifestações, e sim o seu controle e manejo em longo prazo.

No caso de lesões encefálicas, a melhora funcional das incapacidades acontece na maioria das vezes nos primeiros meses após o evento agudo, independente da etiologia da lesão. Devido aos ganhos funcionais mais nítidos nesta fase após o icto, preconiza-se o início reabilitação assim que possível, após a estabilização clínica. Aproximadamente após dois anos de lesão encefálica ou medular, os ganhos funcionais tendem a se estabilizar ou ocorrer de forma mais lenta, em concomitância à presença de comorbidades e eventuais complicações tardias. Apesar disso, recomenda-se a continuidade de terapias de reabilitação para aperfeiçoamento dos ganhos obtidos até aquele momento e aquisição de novas habilidades, uma vez que os pacientes continuam a apresentar evolução discreta, mesmo em fases mais crônicas. Tais cuidados poderão ser representados por terapias focais convencionais,

não necessariamente em centros de reabilitação estruturados, e sim com estratégias aplicadas pelo cuidador ou por terapeutas da comunidade. Todavia, cumpre destacar que nem sempre a evolução observada em longo prazo trará impacto na funcionalidade global, representada pelo desfecho da independência plena ou adaptada para a vida diária. Na prática, observa-se evolução de habilidades motoras cognitivas focais, mensuráveis por testes mais sensíveis e específicos, ou segundo a observação subjetiva do próprio paciente ou cuidador. A evolução dependerá de fatores como etiologia e local da lesão, idade, comorbidades clínicas associadas, tratamento de fase aguda e período de instituição da reabilitação. Em algumas situações, a readmissão ao programa de reabilitação intensivo, mesmo em fases mais crônicas da lesão inicial, é justificada mediante fator novo que modifique o paradigma do paciente, como recolocação de calota craniana, correção cirúrgica de encurtamento miotendíneo, correção de pendência clínica que outrora trazia impedimento ao tratamento, ou novo icto acarretando novo conjunto de incapacidades superimpostas à primeira lesão. Tais mudanças justificam a reprogramação terapêutica e a instituição de novas estratégias e terapias de reabilitação.

O paciente com sequelas de doenças neurológicas necessitará de cuidados em médios e longos prazos e possui janela terapêutica ótima, representada pela fase subaguda, que deve ser explorada durante a triagem de indivíduos que potencialmente terão benefício com o tratamento intensivo de reabilitação<sup>23-25</sup>.

À medida que o paciente emerge de uma condição neurológica aguda, como o AVC, o TCE, a LM e o GB, os parâmetros fornecidos por escalas clínicas passam a não apresentar a sensibilidade necessária para a definição de prognósticos funcional e clínico em médio e longo prazos. Sendo assim, a monitorização das sequelas após o icto e da evolução global do indivíduo torna-se mais adequada por meio das mensurações originadas por instrumentos específicos, dentro da chamada avaliação funcional.

A avaliação funcional se tornou o fulcro da medicina de reabilitação, auxiliando em aspectos bem definidos, tais como análise da eficácia das

intervenções, uso em pesquisa clínica e prestação de contas internas<sup>26</sup>. Esta avaliação consiste na análise da capacidade do indivíduo para realizar uma dada tarefa, sob comando ou espontaneamente, com ou sem adaptações físicas e instrumentais para sua execução. Neste sentido, a análise da função assenta-se sob um racional pragmático, isto é, quantifica e qualifica o alcance da tarefa, mesmo que esta seja realizada de forma não convencional, com maior demanda de tempo ou com adaptações. A mensuração da avaliação funcional pode ser feita de diversas maneiras, por meio de observação direta ou indireta. A forma direta ocorre para medida e atribuição de numerais a quantidades de características. A forma indireta ocorre para inferência segundo dados oriundos de equipamentos específicos, como temperatura, contração muscular e força. Além dessas, há outras variáveis mais abstratas, representando construtos mais complexos e multifacetados, que são aferidos por observação indireta, necessitando de instrumentos tais como índices, escalas, questionários e quocientes. Tais variáveis, como qualidade de vida, função motora e habilidades cognitivas<sup>27</sup>, são frequentemente verificadas no campo da reabilitação e são empregadas como medidas de desfecho e indicadores das intervenções terapêuticas. No século 20, o uso de escalas se tornou consagrado e disseminado, ainda de que forma pouco integrada entre os serviços e entre níveis do sistema de saúde, até o momento. Mas questões fundamentais surgem em relação à acurácia das ferramentas em representarem o mundo real. Um balanço deve ser alcançado entre teoria e aplicações clínicas, tornando as escalas acessíveis em todas as instâncias assistenciais.

Para a avaliação funcional em reabilitação, usam-se instrumentos validados, traduzidos e padronizados, que podem ser gerais ou específicos. As medidas gerais são utilizadas para várias condições, e têm a vantagem de produzir dados comparáveis entre várias populações, em vários ambientes e contextos. Por outro lado, não são capazes de mensurar peculiaridades de uma condição. Como exemplo de medidas gerais, exemplificam-se: velocidade de marcha, força manual de pinça, capacidade de deglutição segura, Índice de Barthel, *Mini Mental State Examination* (MMSE) e MIF (discutida mais adiante nesta dissertação). Já as medidas específicas possuem propriedades

contrárias às gerais, no sentido de gerarem dados de funcionalidade relacionados a determinada condição. Exemplos de medidas específicas: *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS) para o AVC, Escala Modificada de Rankin para o AVC, *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS) para doença de Parkinson, Questionário de Rolland-Morris para lombalgia, Questionário do Hospital Saint George para doença pulmonar obstrutiva crônica, entre outros. Idealmente, há parâmetros a serem buscados quando da escolha de uma dada escala para a avaliação funcional de condições neurológicas tais quais lesões encefálicas e medulares. As características almejadas são:

- Simplicidade de administração e rapidez, executável por autoadministração, por avaliador ou via telefone;
- Conteúdo simples, graças a questões não ambíguas e quantificação do escore claramente definido;
- Confiável e reproduzível mediante a aplicação de diferentes pessoas, sob condições diferentes;
- Válida, isto é, capaz de avaliar itens funcionais específicos, com a geração de escores que refletem o mensurado de forma acurada;
- Estável, com a reprodutibilidade dos resultados ao longo do tempo, sem que haja variação dos resultados mediante ausência de variação funcional real da condição neurológica;
- Sensível o suficiente para a detecção de mudanças discretas que impactem na funcionalidade ou qualidade de vida. Ao mesmo tempo, capaz de minimizar o efeito teto que impede a discriminação técnica entre sobreviventes com alta funcionalidade;
- Com baixo custo, isto é, gratuita, ou com preços razoáveis de concessão.

Outros parâmetros relevantes para o programa são critérios clínicos e funcionais que impactam diretamente no prognóstico da reabilitação, tais como: presença de cuidador adequado; chegada precoce ao centro de reabilitação; ausência de uso de drogas e álcool, ausência de condições psiquiátricas prévias, presença de comorbidades clínicas bem controladas, uso de capacete

e cinto de segurança no momento do trauma cranioencefálico, ausência de distúrbios cognitivos como déficits visuoespaciais ou distúrbios graves de comunicação, ausência de distúrbios esfínterianos.

### **1.3.2 O formato do programa de reabilitação**

Idealmente, as equipes de reabilitação para uma pessoa com doença altamente incapacitante são interdisciplinares, lideradas pelo médico reabilitador, para que o tratamento desenvolva globalmente as demandas motoras, cognitivas, emocionais, sociais e familiares. Cada especialidade terapêutica realiza sua avaliação; em reunião de equipe são compartilhados os resultados da avaliação e estabelecidos objetivos de curto, médio e longo prazo. O programa é atualizado conforme sua evolução e prognóstico esperado, e se fundamenta no aprendizado ativo dos pacientes em conjunto com a família. Engloba, entre outros aspectos: realização ativa da estratégia terapêutica proposta; transposição dos ensinamentos promovidos durante a permanência no hospital para a vida prática no domicílio; monitorização domiciliar das deficiências e incapacidades.

São elegíveis para o programa multidisciplinar: pacientes com deficiências associadas, sejam físicas, motoras, cognitivas ou comportamentais, entre as quais enumeram-se dificuldades em mobilidade; desempenho nas atividades de vida diária ou prática; controle vesical e intestinal; dor; alterações sensitivo-motoras; disfagia; alterações da comunicação; alterações de humor ou comportamento. A escolha da intensidade do programa de reabilitação depende de variáveis dependentes do paciente e de fatores ambientais. Dentre os primeiros destacam-se: motivação, capacidade de atenção, gravidade dos déficits, prognóstico funcional, tolerância para atividade física, aspectos comportamentais e de personalidade subjacentes, e capacidade de autoeficácia e de lidar com frustrações e expectativas. Entre os fatores externos, vale mencionar: objetivos acordados para o programa de reabilitação, aspectos geográficos relacionados à distância do paciente ao tratamento, número de sessões terapêuticas semanais e distribuição das sessões no dia, e aspectos relacionados ao cuidador,

como sua disponibilidade de comparecimento e capacidade de participação no tratamento.

As metas gerais do programa incluem:

- Prevenção de complicações secundárias físicas ou cognitivas;
- Redução dos déficits sensoriomotores e cognitivos;
- Compensação e adaptação às incapacidades físicas e cognitivas;
- Estimulação da neuroplasticidade e reaprendizado;
- Aproveitamento máximo do potencial residual das funções corpóreas por meio de treino e aperfeiçoamento;
- Reformulação na esfera social, comportamental, familiar e profissional;
- Aceleração do retorno funcional, que colabora para uma alta da fase aguda em tempo adequado e leva o paciente a atingir todo o seu prognóstico funcional no menor tempo possível;
- Independência e qualidade de vida para pacientes e familiares.
- Educação sobre a doença e suas complicações.

## **1.4 As fases da reabilitação neurológica como um todo**

As doenças neurológicas correspondem a um grande grupo de condições que tradicionalmente são foco da medicina de reabilitação. Com evidências crescentes acerca de estratégias de tratamento desde a fase aguda até fases mais tardias, cada vez mais é preconizado o tratamento individualizado de reabilitação física, cognitiva, comportamental ou social, com base na fisiopatologia da condição de base, nas peculiaridades dos déficits, e em associação com estratégias medicamentosas ou procedimentos médicos.

No entanto, é possível a descrição genérica das fases da reabilitação para doenças neurológicas – tanto oriundas de lesão encefálica, quanto lesão medular, ou lesão nervosa periférica.

### **1.4.1 Fase aguda**

Ocorre em unidades semi-intensivas hospitalares e se inicia assim que houver condições clínicas estabilizadas. As prioridades são a prevenção secundária, a prevenção de complicações clínicas, e o início de estímulo físico e cognitivo conforme tolerância, em sessões curtas.

Na fase aguda, estes indivíduos devem receber o mais cedo possível o diagnóstico, tratamento, orientações sobre prevenção secundária e o encaminhamento a um serviço de reabilitação, preferencialmente em unidades especializadas<sup>28</sup>. A avaliação para o encaminhamento à reabilitação deve ser feita assim que o paciente apresentar condições clínicas estáveis. A avaliação inicial feita pelo médico reabilitador deve incluir: status clínico e funcional prévio à lesão; etiologia, tipo de prognóstico dos déficits iniciais; comorbidades; complicações agudas; características culturais e ambientais prévias ao evento; nível de consciência e participação. Devem ser instituídas as medidas de prevenção secundária a eventos cardiovasculares, dentre outras comorbidades.

A reabilitação neurológica como um todo engloba itens a serem levados em conta, da fase aguda à crônica, extensivamente respaldados por diversas diretrizes internacionais<sup>29-32</sup>. Na fase aguda, recomenda-se:

- 1 - Iniciar exercícios passivos motores para manutenção de amplitudes articulares e prevenção de tromboembolismo venoso;
- 2 - Checagem de habilidade para deglutição, antes do início da ingestão de líquidos e alimentos sólidos. Em pacientes com disfagia, implementar fonoterapia;
- 3 - Instituir medidas para manutenção da integridade da pele e detectar grupos de risco para úlceras de pressão como: comatosos, obesos, portadores de paralisias motoras graves e portadores de incontinência esfinteriana ou espasticidade importante. Iniciar inspeção diária da pele, manipular com cuidado, proteger áreas expostas, cuidar de hidratação e nutrição;
- 4 - Iniciar agenda de trocas de decúbitos imediatamente;



- 5 - Encorajar o paciente a realizar atividades de autocuidado, realizar treino de transferências, treino de trocas posturais em atividades motoras baixas;
- 6 - Monitorizar hipotensão ortostática;
- 7 - Checar funções cognitivas e iniciar atividades de comunicação, memória, atenção e orientação;
- 8 - Estabelecer risco de quedas, que é maior mediante maior número de déficits sensoriomotores, confusão mental, negligências, e alterações visuais e de comunicação graves;
- 9 - Remover o mais breve possível o uso da sonda vesical de demora e instituir o hábito miccional. Incontinência ou incapacidade de controle esfinteriano persistente ocorre nos casos de bexiga neurogênica, e em algumas alterações cognitivas impactantes. Mediante bexiga neurogênica ou disfunções esfinterianas, o cateterismo limpo deve ser instituído, na frequência suficiente para micções com volumes menores de 500 ml. O tratamento das bacteriúrias deve ser reservado nos casos de infecções urinárias sintomáticas;
- 10 - Tratar as crises convulsivas de forma adequada, com uso de medicação pouco sedativa e que não interfira negativamente nos processos de neuroplasticidade ou na atenção às atividades terapêuticas. Não há consenso quanto ao uso profilático de anticonvulsivantes em pacientes que não apresentaram crises, tampouco em relação ao tempo de uso em dose plena da medicação;
- 11 - Orientação às famílias em relação ao prognóstico, complicações potenciais, necessidades e razão do tratamento de reabilitação desde a fase aguda;
- 12 - Já na admissão, estabelecer os objetivos de curto e médio prazo da reabilitação e a implementação efetiva da reabilitação subaguda;
- 13 - Paralelamente à reabilitação propriamente dita, as complicações clínicas e comorbidades instabilizadas são preponderantes nesta

fase e mobilizam esforços de toda a equipe. Sendo assim, doenças concomitantes devem ser diagnosticadas e tratadas.

#### **1.4.2 Fase Subaguda**

Esta fase inicia-se quando o paciente está apto para receber alta dos cuidados agudos em hospital geral, e se torna elegível para realizar seu tratamento em centros de reabilitação ambulatorial, ou em hospitais de reabilitação.

O paciente é admitido a uma unidade hospitalar de reabilitação ou um centro de tratamento multidisciplinar ambulatorial. O paciente é submetido a uma triagem clínica e psicossocial<sup>33</sup>, para identificação de critérios clínicos de elegibilidade e potenciais barreiras sociais e psíquicas para o programa. Uma vez admitido o paciente, metas de curto e médio prazo são estabelecidas, com base em dados concretos e realistas com relação à incapacidade atual e o potencial de recuperação. Deve haver um consenso entre o paciente, a família e a equipe de reabilitação em relação aos objetivos da reabilitação e seu prognóstico.

Os determinantes mais relevantes para a escolha da dose e da frequência das terapias são: motivação do paciente e envolvimento da família, a gravidade dos déficits e incapacidades funcionais, o estabelecimento do prognóstico e dos objetivos exatos da reabilitação, a capacidade potencial de reaprendizagem e a tolerância para atividade física, em associação com avaliação cardiológica.

Na impossibilidade de tratamento em hospital de reabilitação ou centros ambulatoriais de tratamento, para os pacientes que têm acesso a convênio e planos médicos de saúde, ou programas específicos oferecidos pelas prefeituras de alguns municípios, há a possibilidade de usos de serviços de cuidados domiciliares, onde o paciente recebe em casa assistência de terapias pontuais de reabilitação, por um tempo predeterminado. A assistência em reabilitação, as avaliações fisiátricas, as terapias e os procedimentos constam no rol de procedimentos da Agência Nacional de Saúde Suplementar, que regula o funcionamento do setor privado em saúde.

Na estruturação atual do Sistema Único de Saúde os serviços de reabilitação podem ser classificados quanto à sua complexidade desde níveis mais simples até os centros de referência. A admissão em centros ambulatoriais de reabilitação com maior complexidade ou internações para reabilitação geralmente é considerada para pacientes com alterações em 2 ou mais áreas, como mobilidade, desempenho nas atividades de vida diária, controle esfincteriano, cognição, dor, disfagia e alterações da comunicação, pois os casos mais complexos beneficiam-se de internação ou terapias individuais<sup>12</sup>. O acompanhamento de casos com menos deficiências em centros terciários é desnecessário, uma vez que paciente pode ser encaminhado para serviços nos quais será atendido por apenas uma modalidade profissional, como terapia ocupacional ou fonoaudiologia.

### **1.4.3 Fase crônica**

Antes de se definir objetivos e desfechos nesta fase, é importante considerar que o conceito de 'fase crônica', enquanto empregado para determinar parâmetros assistenciais e de dispensação orçamentária na gestão de recursos no sistema de saúde, é controverso. Não há consenso em relação a qual tempo de lesão a partir do qual deva ser considerado 'crônico' no sentido de 'indicador' de fim do momento ideal para reabilitação multidisciplinar intensiva, uma vez que 6 meses, 1 ano, 2 anos ou 10 anos podem ser considerados déficits crônicos. Ao mesmo tempo, na prática, observa-se que um indivíduo que teve poucos estímulos em fases iniciais após uma lesão neurológica pode vir a ter ganhos substanciais se for submetido a tratamento adequado de reabilitação, mesmo em fases um pouco mais tardias, de modo a alcançar o atraso relativo de recuperação funcional que havia nas fases precoces pós lesão. Sendo assim, a documentação dos efeitos da reabilitação na fase crônica de uma doença neurológica é heterogênea, devido à diferença conceitual da cronicidade e das medidas de desfecho empregadas. Em outras palavras, esta fase carece de dados unificados e consolidados acerca das intervenções, o que acaba impedindo generalizações sobre o modo ideal pelo qual a assistência reabilitacional deveria ser ofertada.

Para os casos crônicos, preconizam-se tradicionalmente as chamadas terapias 'de manutenção', cujo termo também é passível de críticas, ao sugerir indiretamente que os déficits de uma condição são estáveis e o objetivo desta fase de tratamento seria manter a funcionalidade obtida, mensurada no platô predeterminado de ganhos obtidos segundo o prognóstico de dada lesão. De fato, a observação desta estabilidade funcional é esperada de modo geral, para a maioria da população adequadamente submetida a um processo de reabilitação, mesmo com variações particulares relacionadas ao tipo e extensão de lesão ou outros aspectos demográficos. Tal evolução relativamente estereotipada justifica o modelo de reabilitação em vários países, nos quais o objetivo primário é a independência funcional. Este desfecho em geral é atingido por volta de 6 meses, considerando que o indivíduo inicia o programa de forma precoce e mediante condições clínicas estáveis. Após esse período há interrupção de financiamento por parte da fonte pagadora (Estado e planos de saúde).

Sendo assim, para que haja justificativa para a manutenção de intervenções em fases mais tardias além do platô funcional supracitado, é necessária a proposição de outros objetivos de reabilitação, focados em habilidades focais, tais como determinadas demandas da comunicação, adaptação de tecnologia assistiva ou ganhos de destreza para atividades laborais ou instrumentais. Um paciente elegível seria, por exemplo, um indivíduo com lesão encefálica antiga, retomando atualmente função de trabalho em cargo com contato com público, que necessita treino para controle de disartrofonía, adaptação de microfone e estratégias para comunicação. Outro exemplo seria o indivíduo com lesão medular que, após correção de ossificação heterotópica no quadril, adquiriu condições de ortostatismo e pode ser treinado com órtese longa para marcha terapêutica e domiciliar. Tais treinos seriam intensivos e de curta duração, com foco na aquisição de uma habilidade específica, dentro dos limites da funcionalidade previamente adquirida com o programa multidisciplinar padrão na fase subaguda.

Além disso, especula-se haver baixo interesse de fontes pagadoras no desenvolvimento de estudos em fase crônica, uma vez que, em geral, as

pressões econômicas em relação a custeio e sustentabilidade do sistema de saúde focam no ônus hospitalar, no tempo de internação e nas fases mais agudas.

Com a instauração da fase crônica, variáveis e influências externas e pouco mensuráveis tornam-se preponderantes no quadro clínico e funcional do paciente (em contraposição às fases mais agudas, nas quais predominam variáveis intrínsecas à lesão e aos recursos e tecnologias padronizados para assistência precoce dos casos), tais como aspectos sociais, acesso ao tratamento, fatores ambientais, impacto das comorbidades, e a influência do tempo.

Apesar dos ganhos funcionais serem mais nítidos e clinicamente significantes na fase aguda de um insulto neurológico isolado, e serem seguidos de certo padrão de lentificação dos ganhos após um período de 1 a 2 anos, evidências corroboram a indicação de manter as terapias de reabilitação por prazo indeterminado, para aperfeiçoamento dos ganhos obtidos na fase subaguda (novamente conforme os déficits, prognóstico funcional e adesão do paciente/ família), além da aquisição de novas habilidades<sup>12,24</sup>. Não há, porém, recomendação formal acerca do número e intensidade das terapias a serem providas.

## **1.5 Programa de reabilitação ambulatorial versus sob regime de internação**

Apesar do crescente interesse em novas tecnologias, pesquisas eletrofisiológicas e farmacêuticas, avanços na compreensão da terapia por célula-tronco, engenharia tecidual, e interface cérebro-computador, os programas tradicionais multidisciplinares são os recursos de reabilitação mais amplamente prescritos e mais disponíveis na maioria das sociedades. No Brasil, os modelos ambulatoriais de reabilitação são preferidos como estratégia predominante para a maioria dos pacientes de alta complexidade e alta demanda, porque eles podem imediatamente aplicar o que foi aprendido no

Centro de Reabilitação na sua rotina diária e em seu ambiente. Os pacientes são geralmente admitidos durante a fase subaguda da lesão e se submetem a um tratamento 3 vezes por semana, por ao menos 6 meses, geralmente até a constatação técnica de ter atingido um platô de aquisições funcionais. Por outro lado, os hospitais dedicados a reabilitação sob regime de internação foram recentemente introduzidos em nosso país, como um novo modelo de reabilitação.

A eficácia da reabilitação sob regime de internação foi estudada amplamente no mundo para a maioria das condições incapacitantes, usando indicadores de desfecho como independência funcional, mortalidade, retorno ao trabalho, qualidade de vida, e melhora sintomática. Tal formato de reabilitação é a modalidade de escolha nos principais países da Europa e América do Norte. No tocante à comparação de reabilitação modalidade ambulatorial versus sob regime de internação, para pós-operatórios ortopédicos<sup>34-37</sup>, dores crônicas musculoesqueléticas<sup>38-40</sup>, cardiopatias<sup>41-42</sup>, e pneumopatias<sup>43</sup>, os resultados são contraditórios devido à heterogeneidade dos dados, isto é, os trabalhos usam desfechos primários variáveis e diferentes, tais como número de reinternação por comorbidades e controle das comorbidades, como pressão arterial, glicemia, desempenho física em teste de esforço cardiorrespiratório, redução do nível dor, modificação em qualidade de vida, amplitude articular, retorno à marcha. Tal variabilidade impede comparação entre os resultados, mesmo por meio de revisões sistemáticas ou qualitativas.

Para doenças neurológicas, há evidência de efetividade de reabilitação interdisciplinar sob regime de internação, particularmente apoiando a criação de unidades especializadas de tratamento, como *Stroke Centers*, para a provisão de programas curtos e transferência precoce dos pacientes<sup>44-45</sup>. A reabilitação sob regime de internação interdisciplinar<sup>44-46</sup> tem trazido maiores ganhos principalmente para pacientes neurológicos mais acometidos, com maior dependência funcional e dificuldade de mobilidade, o que pode ser um incentivo à priorização destes pacientes, em detrimento dos indivíduos com menores níveis de incapacidade. Observa-se também que o ganho de

funcionalidade após as terapias não parece estar relacionado a vantagens inerentes à faixas etárias mais jovens. Isto é, indivíduos mais idosos beneficiam-se tanto quanto os mais jovens, mesmo apresentando desafios decorrentes do processo de envelhecimento ou comorbidades<sup>47-48</sup>.

## **1.6 Análise econômica e qualidade na assistência**

Considerando-se apenas custos brutos - diretos e indiretos - com contratação de pessoal, estrutura e materiais, o processo de reabilitação multidisciplinar é caro, por demandar cuidados por tempo prolongado, dispensados por recursos humanos especializados. De modo geral, os custos associados à reabilitação em regime de internação diferem do regime ambulatorial. Mas ambos necessitam de estrutura própria para reabilitação, tal como ginásios e equipamentos terapêuticos, recursos humanos especializados da equipe multidisciplinar, fornecimento de medicações, bloqueios neuroquímicos, e dispensação de órteses e auxiliares de marcha. Além disso, necessitam de mão de obra de setores administrativos e pessoal de apoio, instalações com acessibilidade, contratos de terceiros para manutenção dos equipamentos, e provisão de materiais e suprimentos.

Ao mesmo tempo, cada vez mais os programas de reabilitação estão associados à tecnologia para recursos terapêuticos, como equipamentos robóticos, de estimulação magnética transcraniana, e de realidade virtual, a serem usados como recursos auxiliares e aditivos às terapias convencionais<sup>49</sup>. Embora possam reduzir o número de terapeutas por paciente em alguns casos<sup>50</sup>, o custo do equipamento em si é proibitivo para grande parte dos centros de reabilitação.

Os itens considerados próprios ao custo da internação breve para reabilitação, ou seja, com média de duração de 4 semanas, incluem hotelaria, fornecimento e administração de medicações, recursos humanos adicionais, como a cobertura de enfermagem e médicos plantonistas para 24 horas ao dia, e estrutura suplementar como equipamentos de inalação e gases medicinais. O

programa ambulatorial padrão não necessita dos itens acima mencionados, embora seja planejado para ser realizado de forma mais extensiva, com 4 a 8 meses de duração. O custo médio da reabilitação multiprofissionais sob regime de internação para 6 semanas no IRLM é de R\$ 25.650,80, enquanto o custo do programa padrão ambulatorial de 6 meses é de R\$ 29.131,90 (valores de 2009, sem inflação no período)<sup>51</sup>. Entretanto, os efeitos de custo-efetividade, custo-utilidade e resultados econômicos de longo prazo são pouco documentados, ou não estão bem estabelecidos, especialmente nas fases mais crônicas das doenças neurológicas.

A análise econômica mais aprofundada dos serviços de reabilitação, se explorada e integrada pelos serviços, poderia prover dados que possibilitariam a gestão eficaz de recursos e melhora da assistência. Tais informações tornam-se essenciais num momento de acirrada competição entre os serviços, que buscam se inserir no mercado da qualidade por meio de certificações nacionais e internacionais, como Comissão de Acreditação de Reabilitação (*Commission on Accreditation of Rehabilitation Facilities - CARF*)<sup>52</sup>. A acreditação dos serviços de saúde é considerada ferramenta fundamental para melhorar a qualidade de assistência, e preconiza o uso de 'indicadores de qualidade' como forma de monitorização das ações, planejamento estratégico da gestão econômica, e auxílio na implantação de modificações institucionais. Os indicadores, por sua vez, dependem, para sua criação e compreensão, a mensuração de dados epidemiológicos, clínicos e funcionais. No entanto, como a reabilitação é focada em desfechos funcionais e de resultados às vezes intangíveis, nem sempre há indicadores bem estabelecidos, utilizados homogeneamente nos diversos serviços do mundo. Também há pouca clareza acerca do estabelecimento de indicadores de custo-efetividade e custo-benefício no escopo da reabilitação.

Observa-se, ademais, a demanda por investimentos para a criação de instrumentos de medidas para estratificação do perfil de pacientes (aspectos culturais, geográficos, nosológicos, sociais e funcionais), conteúdo de tratamento, e prognósticos de longo prazo. Especificamente no Brasil, tal escassez de dados aponta para a necessidade da criação de banco de dados



unificados para incapacidade e informações oriundas de serviços hospitalares e ambulatoriais de reabilitação, aos moldes da experiência norte-americana (o *Uniform Data System for Medical Rehabilitation* (UDSmr) <sup>6</sup> é uma rede disseminada que recebe dados funcionais padronizados e indicadores de serviços de reabilitação).

De modo geral, metanálises com dados norte-americanos e europeus referentes à reabilitação sob regime de internação ou de ambulatório de pacientes com afecções neurológicas sugerem que as terapias de reabilitação mono ou multidisciplinares são custo-efetivas; não há diferença entre programas internados ou ambulatoriais; programas domiciliares têm menor custo, mas não possuem melhor custo-efetividade<sup>53-55</sup>.

Os serviços de neuroreabilitação variam amplamente em escopo e como são integrados na organização do tratamento médico. A natureza complexa dos problemas e os objetivos variados requerem uma equipe de especialistas. Tal gama profissional é cara, e, portanto, a eficiência é crucial, assim como o uso de tecnologias no ramo, que buscam otimizar o trabalho individual dos terapeutas. Um exemplo seria o uso de equipamentos robóticos para treino de marcha na fisioterapia, que poderia requerer somente um terapeuta, em oposição à sessão convencional de marcha sustentada em esteira ergométrica, que tradicionalmente demanda dois profissionais para realização. Neste aspecto, em longo prazo, e em teoria, a terapia robótica poderia ser vantajosa economicamente. Porém, esta análise ainda não foi realizada, porque as tecnologias ainda estão sendo utilizadas em contexto de protocolos de pesquisa, e há pouco volume de dados assistenciais suficientes para a quantificação de tais resultados financeiros. Ainda assim, a terapia robótica não é realidade em nosso meio, onde a reabilitação se baseia em recursos humanos especializados, que trazem vantagens em custos e resultados em relação às novas tecnologias<sup>56</sup>.

Sendo assim, os programas de neuroreabilitação não são totalmente comparáveis entre países ou entre diferentes regiões. Isto porque eles variam conforme a legislação e a forma pela qual o sistema de saúde é implantado em cada realidade. Estas diferenças aparecem, entre outras, nos seguintes

aspectos: fontes pagadoras e financiadoras em dado país; custo de vida e poder aquisitivo da população a ser reabilitada; diferenças de acesso geográfico e disponibilidade de serviços na região do indivíduo; presença ou ausência de mão de obra especializada e apta para atuação nos diversos níveis assistenciais como hospitais, domicílio, unidades básicas de saúde, atendimento domiciliar, e centros de reabilitação. Também há variações de acesso a dados coletados, confiáveis e comparáveis para possibilitar análise acurada e posterior publicação científica; ausência de protocolos assistenciais para todas as doenças incapacitantes, resultando em diferenças de posologia, frequência e número de terapias semanais entre os diversos serviços. No cenário descrito de heterogeneidade quanto à forma e natureza das intervenções em reabilitação, uma exceção digna de nota é representada pelas diretrizes referentes à assistência ao AVC especificamente. Estas recomendações são amplamente exploradas por diversos grupos e associações de especialistas no mundo<sup>5,28-29,31-32,46,57</sup>. A ampla discussão do assunto e o estabelecimento de recomendações bem documentadas pode estar relacionada ao grande interesse mundial no AVC, sua prevalência tanto em países desenvolvidos e em desenvolvimento, e a influência das intervenções clínicas e tratamento de fase aguda sobre o prognóstico funcional e as consequentes demandas para reabilitação em curto a longo prazo.

Conforme o exposto, os parâmetros assistenciais práticos na reabilitação neurológica ainda não estão definidos no Brasil, e as evidências de eficácia deste novo modelo de internação caracterizado por tempo de internação pré-definido precisam ser demonstradas. Ademais, o perfil sociodemográfico da população incapacitada encaminhada ao nosso serviço ainda não está clara, apesar da evidência de baixo nível funcional entre os pacientes com déficits estabelecidos e comorbidades, indicando uma demanda reprimida para reabilitação<sup>58</sup>.

Em virtude dessas limitações em nosso meio, os modelos de reabilitação foram construídos e se mantêm sobre hipóteses teóricas com fraca sustentação, baseada apenas em dados observacionais, buscando o suprimento imediato da demanda da população com incapacidades. Isto ocorre

tanto em âmbito privado quanto público. Apenas recentemente observa-se interesse crescente no modo pelo qual a assistência em reabilitação é oferecida, graças à consolidação de políticas públicas afirmativas e de legislação específica para essa população, ao fortalecimento de fóruns de discussão, e à maior discussão sobre a incapacidade e seu impacto social no país. Sendo assim, há um esforço maior na coleta de dados em saúde, como aqueles sobre população e regiões afetadas e quais as demandas clínicas da população, entre outros. Esse empenho crescente na busca de dados passa a ser suficiente para delinear os programas reabilitacionais com base nos achados reais e segundo os recursos possíveis de serem alocados no setor. De fato, o controle de um processo como um todo, tal como a provisão de cuidados em reabilitação, só é possível se esse for mensurado efetivamente. Este estudo parte do pressuposto que a internação de reabilitação oferecida na fase subaguda de condições neurológicas, de forma frequente e com equipe técnica adequada, interfere de forma favorável no curso natural de melhora das deficiências e na minimização de sequelas. Ainda não está claro o melhor regime de prescrição para as terapias (frequência semanal, duração do programa), mas a intensidade, especificidade e intencionalidade dos treinos são diretamente relacionados a ganhos funcionais mais robustos.

Os ganhos em dimensões variadas da funcionalidade em pacientes tão complexos quanto aqueles com lesão encefálica adquirida exigem instrumentos equivalentemente amplos. A validade dos instrumentos abrangentes deve ser correlacionada com outros mais específicos.

## **2 OBJETIVOS**

---

Este estudo buscou documentar a evolução funcional de pacientes adultos submetidos a um programa interdisciplinar intensivo de reabilitação e testar as propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação da funcionalidade.

Especificamente, objetivou-se:

- descrever o programa de intervenções para pacientes neurológicos de uma nova unidade de pacientes internados para reabilitação na cidade de São Paulo;
- documentar os ganhos funcionais dos pacientes submetidos a esse tratamento;
- relatar o perfil sociodemográfico da amostra;
- descrever os padrão funcional e de participação social após 6 meses da intervenção.

---

## 3 MÉTODOS

---

### 3.1 Sujeitos e programa

Os dados foram coletados dos prontuários de todos os pacientes adultos consecutivamente admitidos de outubro de 2009 a outubro de 2010 no Instituto de Reabilitação Lucy Montoro (IRLM), que era, até aquele momento, a uma das poucas unidades de internação para reabilitação multiprofissional de doenças neurológicas dentro do sistema de saúde pública na cidade de São Paulo. Outras unidades na cidade possuíam objetivo diferente do IRLM, ao contemplarem demandas específicas e focais, tais como reabilitação intra-hospitalar pós-operatória de cirurgias ortopédicas em paralisia cerebral, ou reabilitação da fase aguda após a lesão medular.

Para admissão na unidade, o paciente primeiramente passa por um procedimento de triagem, que é realizada por um médico fisiatra, um psicólogo e um assistente social. O médico fisiatra avalia as condições clínicas e globais do paciente, bem como aspectos funcionais que possam ser limitantes para a boa adesão e aproveitamento do programa de reabilitação; o psicólogo foca nas condições cognitivas e afetivo-comportamentais; o assistente social checa o status de retaguarda familiar, presença de cuidador e interesse no tratamento. A triagem considera os seguintes critérios de inclusão: estabilidade clínica e bom controle das comorbidades; suporte familiar e de cuidadores; condições neurológicas com menos de 2 anos de instalação, (lesão encefálica adquirida, lesão medular e polirradiculoneurite desmielinizante); ausência de doenças ou incapacidades progressivas ou sem controle no paciente ou cuidador; habilidade e interesse em participar de um programa de reabilitação intensiva<sup>33</sup>. Cada paciente é admitido para somente uma única hospitalização.

Os serviços são administrados por equipes interdisciplinares de reabilitação, com a colaboração de profissionais descritos no quadro 1. Durante a hospitalização, a presença contínua do cuidador, tipicamente um membro da

família, é requerida. O cuidador deve ter menos de 65 anos e ter comprovação de controle clínico de suas comorbidades, como tentativa de minimizar intercorrências clínicas durante o período de internação. Além disso, preconiza-se que o cuidador seja participativo nos cuidados do paciente, e preferencialmente seja um familiar próximo.

Tais exigências assentam-se no fato de o programa de reabilitação do IRLM se basear no aprendizado simultâneo do paciente e do cuidador, considerando-se este um binômio indissociável. Ou seja, o modelo assistencial prevê atividades educativas ao cuidador em paralelo ao treinamento funcional do paciente, com ênfases de igual magnitude. A presença do cuidador de forma contínua também tem caráter de segurança ao paciente, mediante eventual instabilidade clínica que possa ocorrer com o paciente durante a hospitalização.

**Quadro 1. Número predefinido de sessões semanais terapêuticas com cada profissional na unidade de internação para reabilitação, de acordo com o grupo diagnóstico**

Grupo diagnóstico	Impacto funcional	Sessões semanais terapêuticas realizadas					
		FT	TO	Ps	Fo	Enf	SS
<b>AVC</b>	Leve	5	2	2	0	1	1
	Moderado	5	3	3	2	2	3
	Grave	5	3	2	3	2	1
<b>TCE</b>	Leve	5	2	3	0	1	1
	Moderado	5	3	3	2	2	3
	Grave	5	3	3	3	2	1
<b>LM</b>	Tetraplegia	5	5	5	2	5	2
	Paraplegia	5	1	2	0	2	2
<b>GB</b>	Paraparética	5	1	2	0	2	1
	Clássica	5	5	5	2	5	2

AVC= acidente vascular cerebral; TCE = traumatismo cranioencefálico; LM = lesão medular; GB = Síndrome de Guillain-Barré; Tetra = tetraplegia; Para = paraplegia;

FT = fisioterapia; TO = terapia ocupacional; Ps= psicoterapia; Fo= fonoterapia de linguagem e deglutição; Enf = enfermagem; SS= aconselhamento com serviço social. Uma terapia = 45 minutos.

Os pacientes realizam um programa intensivo multidisciplinar de 4 a 6 semanas; as terapias são oferecidas 5 vezes por semana. Durante os fins de semana, os sujeitos participam de atividades esportivas adaptadas ou lúdicas, preferencialmente em grupo, envolvendo cuidadores e demais pacientes. Após a definição de objetivos de curto prazo, o tratamento é estabelecido com foco na realização de atividades com independência, por meio de melhora das habilidades cognitivas e físicas do paciente, ou pela capacitação dos cuidadores. A ênfase é feita para treinar o cuidador como facilitador terapêutico após a hospitalização, levando-se em conta que, em virtude de limitações econômicas, habitacionais ou sociais, a continuação do tratamento em serviços de reabilitação não é garantida para a maioria dos pacientes. Durante a hospitalização, os cuidadores são submetidos a duas estratégias: eles recebem treinamento técnico personalizado para o cuidado do paciente durante as sessões terapêuticas das diversas disciplinas, e participam de atividades de educação. Tais atividades são compostas por um curso coletivo de um dia para apresentação teórica dos cuidados técnicos a serem realizados com os pacientes, e a exposição e debate de um vídeo focando suas próprias necessidades físicas, culturais e psicológicas durante o processo prolongado do cuidado. No entanto, estas intervenções psicoeducativas são aplicadas de forma empírica e baseadas na experiência do serviço. A efetividade das atividades, enquanto ferramentas pedagógicas em reabilitação, não foi publicada.

O programa é estabelecido de acordo com uma agenda semanal de sessões descritas no quadro 1, juntamente com os cuidados clínicos habituais na enfermaria. O número de sessões varia, dependendo dos déficits observados do paciente à avaliação clínica, mas a estrutura geral do programa segue 4 modelos pré-definidos, correspondentes aos 4 grupos diagnósticos: acidente vascular cerebral (AVC), traumatismo cranioencefálico (TCE), lesão medular (LM), e síndrome de Guillain-Barré (GB). Cada um destes grupos é

posteriormente subdividido de acordo com a gravidade dos déficits funcionais. A reabilitação de cada subgrupo é descrita no próximo item.

### 3.2 Objetivos terapêuticos de cada subgrupo

Os objetivos assistenciais de cada subgrupo clínico são:

- Acidente vascular cerebral <sup>59</sup>:
  - Leve (mRankin 2): treino de marcha, adaptação de órteses e auxiliares de marcha, coordenação motora fina, deglutição segura, treino avançado de linguagem, orientação para independência em atividades básicas e instrumentais da vida diária, orientação vocacional para reinserção laboral e ocupacional, orientações quanto a direitos e deveres do indivíduo com deficiência, elaboração de planos futuros, suporte emocional para o paciente e sua família, estratégias para elaboração da deficiência.
  - Moderado (mRankin 3): treino de equilíbrio estático e dinâmico, treino de ortostatismo com *stand-in-table* ou na barra paralela, treino de trocas posturais e atividades motoras baixas, fortalecimento global, marcha terapêutica se possível, adaptação de órteses e auxiliares de marcha, treino de linguagem e adaptação de recursos de comunicação alternativa, treino funcional de órgãos fonoarticulatórios e pneumofônicos para deglutição segura, independência adaptada para atividades de vida diária, intervenções cognitivo-comportamentais para elaboração de planos futuros após a alta e adequação das expectativas mediante a instalação da deficiência, orientações quanto a direitos e deveres do indivíduo com deficiência, suporte emocional para o paciente e sua família, prescrição de cadeira de rodas e previsão de bloqueios neuroquímicos para controle de hipertonia espástica.
  - Grave (mRankin 4 – 5): treino de ortostatismo com ajuda de equipamentos (prancha ortostática), fortalecimento e alongamentos



passivos e ativos assistidos globais, posicionamento no leito e atividades motoras baixas, treino de trocas posturais, prevenção de úlceras de pressão, controle de tônus espástico e dor, uso de órteses para prevenção de deformidades e facilitação de higiene, avaliação neuropsicológica, apoio psicológico e treino para atividades domiciliares para cuidador, reeducação esfinteriana. Prescrição de cadeira de rodas adaptada e previsão de bloqueios neuroquímicos para controle de hipertonia espástica.

- Traumatismo cranioencefálico <sup>60</sup>
  - Leve (GCS 13-15): treino de equilíbrio e marcha, adaptação de órteses e auxiliares de marcha, coordenação motora fina de membros superiores, deglutição segura, treino avançado de linguagem, orientação quanto aos direitos e deveres da pessoa com deficiências, treino de independência para atividades de vida diária, elaboração de planos futuros, orientação vocacional para reinserção laboral e ocupacional, avaliação neuropsicológica e orientação de estratégias cognitivo-comportamentais para funções executivas.
  - Moderado (GCS 9-12): treino de equilíbrio estático e dinâmico, fortalecimento e alongamento globais, marcha terapêutica, adaptação de órteses e auxiliares de marcha, controle do tônus espástico/ plástico, ganho de habilidades de linguagem, adaptação de recursos de comunicação alternativa, melhora da deglutição, treino de independência para atividades básicas e instrumentais da vida diária, intervenções cognitivo-comportamentais para elaboração de planos futuros e estratégias de enfrentamento no após a alta. Drogas para melhora de atenção e outros déficits cognitivos, avaliação neuropsicológica, estratégias de reeducação esfinteriana quando aplicáveis, prescrição de cadeira de rodas e previsão de bloqueios neuroquímicos para controle de hipertonia espástica e sialorreia.

- Grave (GCS 3-8): treino postural e de ortostatismo com prancha ortostática, fortalecimentos e alongamentos passivos globais, posicionamento no leito e prevenção de úlceras de pressão, órteses para posicionamento ou prevenção de deformidades ou facilitar higienização, controle de tônus e dor, avaliação neuropsicológica, apoio psicológico ao paciente e família, reeducação esfincteriana, avaliação da deglutição com estímulos térmicos e táteis e exercícios de órgãos fonoarticulatórios para prevenção de broncoaspiração, orientação nutricional e manejo de dieta por via enteral. Prescrição de cadeira de rodas adaptada e previsão de bloqueios neuroquímicos para controle de hipertonia espástica e sialorreia.
- Lesão Medular<sup>19</sup>
  - Paraplegia: treino de controle esfincteriano (intestinal e vesical), controle de dor, prevenção de deformidades e úlceras de pressão, fortalecimento global, condicionamento cardiorrespiratório, adaptação de órteses curtas e longas para posicionamento e facilitação de marcha se aplicável, treino de transferências, ortostatismo e marcha, estímulo à independência funcional nas atividades básicas e instrumentais de vida diária, aconselhamento vocacional, orientação nutricional. Prescrição e treino de uso de cadeira de rodas e previsão de bloqueios neuroquímicos para controle de hipertonia espástica.
  - Tetraplegia: prevenção de deformidades e úlceras de pressão, adaptação de órteses curtas suropodálicas, de posicionamento de mãos e punhos, talas extensoras de cotovelo ou joelho, prescrição de cadeira de rodas adaptada, prevenção de disreflexia autonômica, controle de dor, aconselhamento vocacional, apoio psicológico, fortalecimento global, exercícios respiratórios, controle esfincteriano (intestinal e vesical). Prescrição de cadeira de rodas adaptada e previsão de bloqueios neuroquímicos para controle de hipertonia espástica. Se aplicável, avaliação de deglutição e estratégias para controle de sialorreia.

- Síndrome de Guillain-Barré<sup>21</sup>
  - Forma Paraparética: Envolvimento leve e de membros inferiores: avaliação de controle esfinteriano (vesical e intestinal), controle de dor, prevenção de deformidades e úlceras de pressão, adaptação de órteses, treino de transferências e ortostatismo, treino de marcha progressivo, apoio psicológico, aconselhamento vocacional para retorno laboral e ocupacional, estímulo à independência funcional em atividades de vida básicas e instrumentais da vida diária, orientação nutricional, previsão e prescrição de cadeira de rodas com treino para seu uso.
  - Forma Clássica: Envolvimento grave e de quatro membros: prevenção de deformidades e úlceras de pressão, adaptação de órteses e cadeira de rodas, fortalecimento global ativo e passivo, exercícios respiratórios e de coordenação pneumofônica, controle esfinteriano, avaliação da disfagia e sialorreia, apoio psicológico para paciente e família, e aconselhamento vocacional e laboral para retorno à comunidade.

Portanto, cada um dos 4 subgrupos recebe um conjunto de terapias pré-definidas com variações individuais, de acordo com as demandas observadas após a avaliação de cada modalidade terapêutica no início da internação. As terapias são oferecidas tanto na ala da enfermagem, quanto no centro de reabilitação, localizado no mesmo prédio. Após a alta, os pacientes são instruídos a buscar unidades de reabilitação de menor complexidade, próxima do domicílio preferencialmente, para terapias para manutenção do ganho funcional adquirido durante o período intra-hospitalar.

### 3.3 Desenho

Este é um estudo observacional prospectivo e não controlado, no qual todos os sujeitos foram acompanhados e avaliados sistemática e longitudinalmente desde o momento da internação até o seguimento após a alta hospitalar. O estudo segue os padrões STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology*), quando aplicável<sup>61</sup>.

### 3.4 Dados e medidas de desfecho

Neste estudo descritivo, os sujeitos foram submetidos à avaliação funcional por meio de instrumentos específicos em 3 momentos: no primeiro dia da admissão para reabilitação multidisciplinar sob regime hospitalar, no dia da alta hospitalar, e no seguimento, em 6 meses após a alta, por meio de contato telefônico.

As duas primeiras avaliações foram realizadas pelo médico fisiatra responsável pelo caso durante a internação hospitalar, sendo que o IRLM contava com um total de 2 médicos fisiatras no setor. Ambas as avaliações foram, portanto, realizadas pelo mesmo médico, de forma não cega. Embora tendo recebido o mesmo treinamento para aplicação das escalas e com o mesmo professor, não foi realizado teste formal de confiabilidade interavaliador entre os médicos fisiatras, pois em grupos bem treinados a reprodutibilidade da MIF é considerada adequada ou alta<sup>62</sup>. A avaliação de seguimento após a alta foi realizado por uma assistente social.

Foram utilizadas as seguintes medidas primárias de desfecho: Medida de Independência Funcional (MIF)<sup>13,62-63</sup>, tempo de internação, Glasgow Outcome Scale (GOS)<sup>64-65</sup>, e escala modificada de Rankin (mRankin)<sup>59</sup>, que foram extensivamente estudadas em relação à confiabilidade e validade. No IRLM, todos os membros da equipe recebem treinamento formal, sob forma de curso de capacitação e reciclagens anuais, para aplicação das escalas utilizadas. Os treinamentos são realizados por instrutores experientes e atualizados. No caso da MIF, o instrutor foi o próprio responsável pela adaptação para uso no Brasil.

As variáveis independentes foram: idade, gênero, anos de escolarização, origem, período de lesão até a admissão para a reabilitação sob regime de internação e diagnóstico.

A seguir, descrevem-se os instrumentos utilizados no estudo.

### 3.4.1 Medida de Independência Funcional (MIF)

A MIF foi desenvolvida em 1983 por ocasião do Congresso Americano de Medicina de Reabilitação e a Academia Americana de Medicina Física e Reabilitação. Os autores conduziram uma revisão da literatura acerca de 36 medidas de desempenho funcional existentes até então. O instrumento final foi baseado no índice de Barthel, que estava em uso desde a década de 50. A MIF foi construída para medir a incapacidade física e cognitiva, com foco na carga de cuidado necessário para a realização de tarefas<sup>66</sup>. O objetivo principal no seu desenvolvimento foi a criação de uma medida genérica que poderia ser administrada tanto por médicos quanto não médicos, para a avaliação de pacientes adultos de qualquer idade, com ampla variedade de diagnósticos. A MIF é a principal fonte de dados de funcionalidade do *National Rehabilitation Reporting System* do Instituto Canadense de Informação em Saúde e do *Uniform Data System for Medical Rehabilitation* norteamericano. Ela exige treinamento do aplicador para sua utilização.

Este instrumento mede independência em 18 tarefas, cada uma variando de escore de 1 a 7, avaliando atividades variadas. Esta escala ordinal é baseada na quantidade de assistência necessária para que o paciente consiga desempenhar cada atividade. Dos 18 itens, 13 destes constituem a subescala motora, e os 5 itens remanescentes avaliam funções cognitivas. A subescala motora coleta informações envolvendo autocuidado, controle esfinteriano, transferências e locomoção; a subescala cognitiva foca em comunicação e funções executivas. O escore total varia de 18 a 126, e o mais alto indica pacientes com maior independência e menor nível de assistência requerida.

A versão validada no Brasil da MIF<sup>13,62-63</sup> foi desenvolvida em 2000, e envolveu tradução e testes de reprodutibilidade e confiabilidade, para a

avaliação das propriedades psicométricas e comparação com outros instrumentos. Esta versão foi estabelecida para permitir o uso do instrumento tanto para a população ambulatorial quanto a intra-hospitalar. Este instrumento é sensível para detectar alterações no ambiente de reabilitação, principalmente no contexto de programas intensivos ou de curta duração. Possui um efeito teto que limita sua utilidade na avaliação de modificações mais sutis após a alta da reabilitação, em longo prazo. Isto pode ser explicado também pelo escopo da sua medida, que é a avaliação da função pura para tarefas. Não contém elementos para mensuração de desfechos relacionados ao impacto contextual da doença, isto é, retorno ao trabalho, relacionamentos, participação no lazer e vida social.

Existem evidências de que os escores da MIF podem ser utilizados para a definição prognóstica em pacientes com AVC<sup>67</sup>. Gradativamente, a MIF vem sendo utilizada como indicador no planejamento de programas de reabilitação, em relação a duração, tempo de internação e decisão quanto a modalidades terapêuticas do programa. Também vem sendo usada para aferir efeito de tratamento e ferramenta de controle de qualidade nos serviços de reabilitação, decisões relativas a alta, além de fornecer dados consolidados e comparáveis acerca da funcionalidade de grande variedade de condições, uma vez que se trata de um instrumento genérico.

### **3.4.2 Escala Modificada de Rankin (mRankin)**

A escala original Rankin foi desenvolvida pelo médico escocês John Rankin para descrever os desfechos positivos que ele estava obtendo em seu protótipo de unidade de tratamento de AVC, há mais de 50 anos. Apesar de não ter sido originalmente desenvolvida como uma escala de avaliação para ensaios clínicos, a versão discretamente modificada da escala original foi empregada como desfecho no primeiro ensaio clínico multicêntrico para AVC (o estudo UK TIA<sup>68</sup>). Desde então, a mRankin cresceu em popularidade e atualmente é a medida funcional mais utilizada em pesquisas clínicas cerebrovasculares, e foi a medida de desfecho primário mais utilizada nos estudos mais recentes. Além disso, a mRankin pode ser utilizada também

como medida de habilidade funcional pré-mórbida para o auxílio na seleção dos pacientes no momento da intervenção, tal qual ocorreu neste estudo (ver seção 'Objetivos terapêuticos de cada subgrupo')<sup>69</sup>.

A escala é usada para medir o grau de incapacidade para atividades de vida diária entre sobreviventes do AVC<sup>59</sup>. Ela é composta por 6 níveis: 0 – sem sintomas; 1 – sem incapacidades significantes apesar dos sintomas; 2 – leve incapacidade e incapaz de realizar as atividades prévias porém capaz de se responsabilizar por suas obrigações sem assistência; 3 – incapacidade moderada, requerendo algum auxílio mas capaz de andar sem auxílio; 4 – incapacidade moderadamente grave, incapaz de andar sem assistência e de realizar atividades de autocuidados; 5 – incapacidade grave, acamado e requerendo assistência constante de cuidados; 6 – morte.

A mRankin pode ser aplicada por entrevista direta, contato telefônico, entrevista gravada em vídeo, questionário estruturado ou ficha de avaliação. O método ideal de execução da mRankin, contudo, ainda está sob discussão, pelo reconhecimento de que o método de aplicação de uma escala impacta diretamente na confiabilidade e validade dos dados coletados. Em última análise, a comparação de dados entre grandes amostras e a execução de revisões sistemáticas tornam-se limitadas<sup>70</sup>.

A mRankin tem várias forças e é exequível por entrevistas com duração de menos de 5 minutos. A validade concorrente é demonstrada pela correlação robusta com medidas de patologia do AVC (por exemplo, volume do infarto) e concordância com outras escalas. Os 6 níveis de escore descrevem o prognóstico de forma ampla. Com um número limitado de escores, a mRankin pode ser menos sensível a mudanças quando comparada com outras escalas; contudo, uma mudança de pontuação na mRankin sempre significará uma mudança clínica relevante.

A principal limitação da mRankin é sua confiabilidade, com potencial variabilidade interobservador, estimada em até um terço dos resultados, obtidos a partir de dois observadores<sup>69</sup>. Tal inconsistência pode impactar na validade dos resultados dos ensaios clínicos e as conclusões a que chegam. A variabilidade interobservador é considerada um 'ruído' estatístico, ao aumentar

a possibilidade de erros tipo II, isto é, um efeito de tratamento benéfico não é captado. Diante da evidência dos problemas com a confiabilidade, buscou-se o aprimoramento de estratégias para melhorar a consistência da pontuação, como: uso de entrevista estruturada auxiliar para restringir a subjetividade do avaliador, para a obtenção de respostas sim e não; treino dos avaliadores; gravação das entrevistas para posterior debate entre especialistas experientes.

Assim como ocorre na GOS (próximo item abaixo), há uma tendência em se interpretar estatisticamente os resultados do mRankin por análise dicotômica. Neste procedimento, os dados das categorias ordinais são transformados em desfecho binário, isto é, bom ou mau prognóstico, dependendo do ponto de corte definido. Porém, na prática, este ponto de corte também é variável (podendo ser de 1 a 4), o que limita a comparação de dados entre vários trabalhos.

### **3.4.3 Glasgow Outcome Scale (GOS)**

A Glasgow Outcome Scale (GOS) é uma escala descritiva breve de desfecho pra trauma cranioencefálico<sup>64-65</sup>. Originalmente descrita em 1975, a GOS tornou-se o método mais amplamente usado para classificar desfechos em TCE. É usada tanto no cuidado agudo quanto no âmbito de reabilitação, no intuito de avaliar recuperação funcional. A GOS é multidimensional, e avalia vários aspectos de desfecho, como consciência, independência, status laboral e retorno ao estilo de vida. As 5 categorias da GOS são: 1 - óbito; 2 - estado vegetativo ou irresponsivo; 3 - gravemente incapacitado (capaz de responder comandos mas sem condições de viver de forma independente); 4 - moderadamente incapacitado (consegue viver de forma independente mas com capacidade reduzida); 5 - boa recuperação e capacidade laboral. O cálculo da escala é frequentemente dicotomizado entre desfecho desfavorável (1 a 3) versus favorável (4 e 5). Porém, este método de análise dicotômica de resultados é controverso, ao reduzir ainda mais a sensibilidade da escala. Por isso, muitos pesquisadores preferem explorar a natureza ordinal da escala e relacionar o desfecho com risco do paciente.



A escala reflete o impacto do TCE no nível de funcionalidade do paciente, e provou-se útil e simples em muitos ensaios clínicos para avaliar o desfecho de pacientes mais graves. Contudo, apesar do seu uso maciço, a GOS é gradativamente reconhecida por ter inadequações, relacionadas à simplicidade da própria escala. Tais limitações incluem: um aparente viés de alocação no limite funcional maior da escala; evidência de viés sistemático entre diferentes grupos profissionais aplicando a escala; o perfil amplo e classificatório da escala, permitindo certo grau de subjetividade na classificação do paciente. Desta forma, a GOS pode ser considerada pouco sensível para pequenas mudanças no status funcional, ainda que clinicamente relevantes<sup>71</sup>.

Tais preocupações acerca de baixa sensibilidade levaram ao desenvolvimento de uma versão estendida da escala (GOSe), que separa cada uma das 3 funções mais altas em duas, fazendo 8 categorias no total. Foi demonstrado prospectivamente que a validade da GOSe geralmente excede a GOS e aumenta a sensibilidade original. Os desfechos determinados pela GOSe são fortemente associados com as categorias de desfechos de outras escalas funcionais, o que estimula o seu uso em pesquisa. No entanto, a GOSe não é validada no Brasil.

A confiabilidade da escala, quando administrada por telefone, se comparada com entrevista ao vivo, é uma vantagem que aumenta sua utilidade prática. Portanto, devido às vantagens assinaladas, a GOS ou GOSe são ainda recomendadas pelo *Institute of Neurological Disorders and Stroke* como padrão ouro para medida de desfecho e prognóstico em estudos sobre TCE.

#### **3.4.4 Questionário da entrevista de seguimento após a alta hospitalar**

A entrevista por telefone no seguimento de 6 meses após a alta checkou emprego, aderência à reabilitação, vida social e status funcional. Pacientes GB e LM responderam diretamente à entrevista telefônica, e os pacientes TCE e AVC com déficits cognitivos ou dificuldades de comunicação necessitaram da intermediação de cuidadores para responder às questões.

O questionário estruturado na entrevista foi construído especialmente para este estudo. Foi elaborado segundo a experiência do serviço, e foi um

trabalho conjunto entre os membros da equipe de reabilitação. O objetivo do questionário foi garantir que as respostas dos entrevistados fosse fechada a um número limitado de opções, que pudessem refletir as suas principais respostas possíveis. Cada item foi graduado em 1 a 3, 1 a 4 ou 1 a 5, em escalas de likert:

- Emprego: 1 – afastado ou recebendo auxílio-doença; 2 – aposentado (por incapacidade, por idade, ou por tempo de serviço cumprido) 3 – retorno total ao trabalho ou estudo; 4 – retornou ao trabalho ou estudo de forma adaptada; 5 – outros (nunca trabalhou/ estudou/ contribuiu para previdência social).
- Aderência à reabilitação: 1 – realiza terapias de reabilitação em casa; 2 – realiza terapias em serviços da comunidade; 3 – não realiza qualquer atividade; 4 – inscrito em um modelo multidisciplinar ambulatorial em um centro de reabilitação de alta complexidade ou no IRLM.
- Vida social: 1 – inativo; 2 – retornou a algumas atividades de lazer; 3 – retornou completamente a atividades sociais e de lazer.
- Status funcional: 1 – mantém os ganhos adquiridos; 2 – reduziu as habilidades funcionais; 3 – melhorou as habilidades funcionais quando comparada a antes da hospitalização no IRLM.

### **3.5 Ética**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina Universidade de São Paulo, e está inscrito sob o número 0252/11 (Anexo 1). Os pacientes ou seus responsáveis assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes da inclusão no estudo (Anexo 2).

### **3.6 Análise dos dados**

Os dados foram analisados por meio dos *softwares* estatísticos Excel 2003 para Windows, e SPSS 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). As variáveis qualitativas foram apresentadas como frequências absolutas e relativas; para a idade e anos de escolaridade foram calculadas medidas resumo (média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo).

Foi verificada a existência de associação entre os diagnósticos e as medidas qualitativas com o uso de testes de razão de verossimilhanças e comparadas as idades e escolaridade entre os diagnósticos com o uso de ANOVA e o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, respectivamente, e realizadas comparações múltiplas de Bonferroni e não-paramétricas para comparar os diagnósticos dois a dois.

A distribuição normal dos valores da MIF foi demonstrada; logo, os seus valores inicial e final foram comparados usando ANOVA (medidas repetidas com 2 fatores), com correções de Bonferroni para múltiplas comparações quando necessárias.

A medida de GOS foi descrita apenas nas internações com diagnóstico de TCE (segundo momentos antes e depois), e a medida de mRankin foi descrita apenas nas internações para AVC (segundo momentos antes e depois), e comparadas entre os momentos com o uso do teste não paramétrico de Wilcoxon.

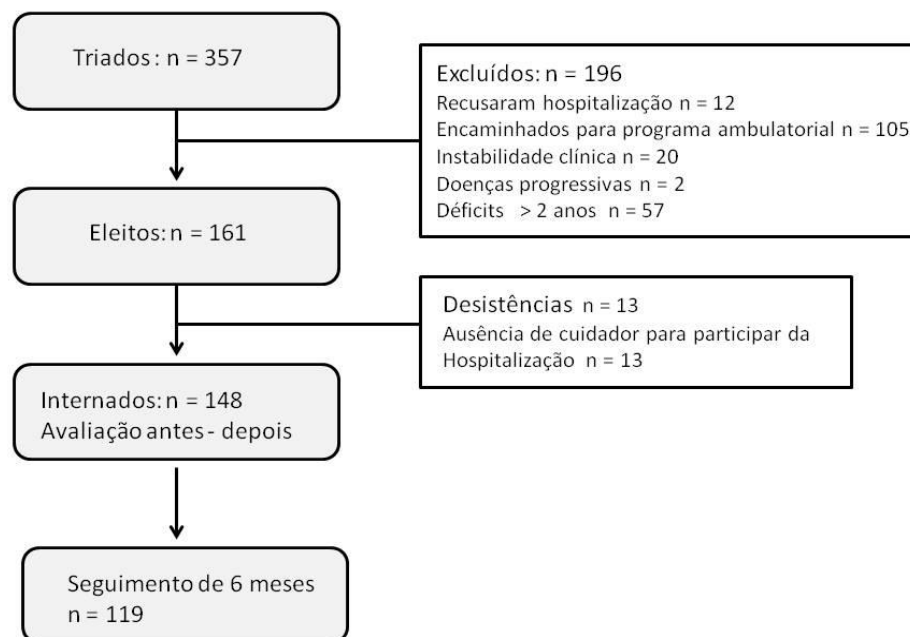
Os tempos entre lesão e internação, tempo de internação, e sessões de cada especialidade terapêutica foram descritos segundo os diagnósticos e comparados com os testes de Kruskal-Wallis, sendo realizadas comparações múltiplas se necessárias.

Para verificar a existência de relação entre a melhora motora e cognitiva com o número de sessões de cada terapia foram calculadas as correlações de Spearman.

Associações entre variáveis qualitativas foram realizadas usando o teste de qui-quadrado. O nível de significância foi estabelecido a 5%.

## 4 RESULTADOS

Dos 357 pacientes triados, 209 não preencheram os critérios de inclusão: recusaram hospitalização, apresentavam instabilidade clínica ou doenças progressivas (como quadros demenciais), encontravam-se com deficiências instaladas há mais de 2 anos, ou não dispunham de cuidador ou familiar para acompanhá-los durante a internação (Figura 1). Portanto, a amostra final foi constituída por 148 indivíduos, dos quais 28 acidentes vasculares encefálicos, 29 traumatismos cranioencefálicos, 83 lesões medulares, e 8 com síndrome de Guillain-Barré. Após 6 meses, a amostra foi composta por 119 pacientes, devido à perda de 29 sujeitos.



**Figura 1. Fluxograma de recrutamento e seleção de participantes do estudo**

Os grupos foram similares em relação a gênero e origem geográfica (50, 7% moravam na cidade de São Paulo, 37% eram de outras cidades do estado de São Paulo, e 12,3% de outros estados), e não houve associação

estatisticamente significativa entre o gênero dos pacientes e os diagnósticos ( $p = 0,134$ ) ou entre a origem e os diagnósticos ( $p = 0,299$ ). (Tabela 1).

Para todos os grupos, o período médio entre instalação da deficiência e admissão para reabilitação sob regime de internação foi maior que 1 ano. Devido a grandes intervalos de confiança e variabilidade amostral, não houve diferença estatística entre os grupos, apesar da diferença observada em relação ao intervalo diagnóstico-internação. (tabela 1). O tempo de internação foi semelhante nos 4 grupos.

**Tabela 1. Características clínicas e sociodemográficas dos pacientes**

Grupo (N)	Diagnóstico				Total (148)	p-valor
	AVC (28)	TCE (29)	LM (83)	GB (8)		
<b>Masculino (%)</b>	16 (57,1)	21 (72,4)	64 (77,1)	4 (50,0)	105 (70,9)	0,134*
<b>Origem (%):</b>						0,299
- Cidade de SP	15 (57,7)	18 (62,1)	37 (44,6)	4 (50)	74 (50,7)	
- Outras cidades de SP	7 (26,9)	7 (24,1)	36 (43,4)	4 (50)	54 (37)	
- Outros Estados	4 (15,4)	4 (13,8)	10 (12)	0 (0)	18 (12,3)	
<b>Idade (média ± DP anos)</b>	54,1 ± 16,2	31,7 ± 15,4	36,3 ± 14,4	28,6 ± 9,1	38,4 ± 16,6	<0,001*
<b>Escolaridade (média ± DP anos)</b>	12,2 ± 4,1	9,7 ± 3,7	9,6 ± 3,7	10,4 ± 3,7	10,1 ± 3,9	0,005#
<b>Diagnóstico até hospitalização (média ± DP dias)</b>	523,9 ± 637,9	359,2 ± 344,7	642,3 ± 893,2	1449,0 ± 2901,0	607,0 ± 990,5	0,248*
<b>Tempo de internação (média ± DP dias)</b>	30,9 ± 15,2	31,1 ± 17,7	32,0 ± 13,6	31,6 ± 16,5	31,6 ± 14,7	0,998**

\*ANOVA, \*\*teste de Kruskal-Wallis, #teste da razão de verossimilhança. AVC = acidente vascular cerebral; TCE = traumatismo cranioencefálico; LM = lesão medular; GB = Síndrome de Guillain-Barré; DP = desvio padrão

A média de idade e os períodos de estudo formal dos pacientes diferem estatisticamente entre os grupos diagnósticos. Pacientes com AVC eram mais velhos e com maior tempo de escolaridade (Tabelas 2 e 3), quando comparados com TCE ( $p = 0,006$ ) e LM ( $p = 0,001$ ).

**Tabela 2. Descrição da idade e escolaridade segundo os diagnósticos e resultado das comparações**

Variável	Diagnóstico	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	N	p-valor
Idade (anos)	AVC	54,14	16,23	55,5	21	87	28	<b>&lt;0,001*</b>
	TCE	31,72	15,35	27	15	74	29	
	LM	36,30	14,37	33	13	74	83	
	GB	28,62	9,04	29,5	16	45	8	
	Total	38,36	16,61	33,5	13	87	148	
Escolaridade (anos de estudo)	AVC	12,18	4,10	15	0	15	28	<b>0,005#</b>
	TCE	9,66	3,72	11	1	15	29	
	LM	9,57	3,71	11	0	15	83	
	GB	10,38	3,70	11	4	15	8	
	Total	10,12	3,88	11	0	15	148	

\*ANOVA, # teste de Kruskal-Wallis. AVC= acidente vascular cerebral; TCE = traumatismo cranioencefálico; LM = lesão medular; GB = Síndrome de Guillain-Barré; DP = desvio padrão

**Tabela 3. Resultado das comparações múltiplas da idade e escolaridade entre os diagnósticos**

Variável	Comparação	Diferença média estimada	Erro Padrão	p-valor
Idade (anos)	AVC - TCE	22,42	3,90	<b>&lt;0,001</b>
	AVC - LM	17,84	3,22	<b>&lt;0,001</b>
	AVC - GB	25,52	5,90	<b>&lt;0,001</b>
	TCE - LM	-4,58	3,18	0,910
	TCE - GB	3,10	5,88	>0,999
	LM - GB	7,68	5,45	0,967
<b>Valor Z</b>				
Escolaridade (anos de estudo)	AVC - TCE	2,73		<b>0,006</b>
	AVC - LM	3,33		<b>0,001</b>
	AVC - GB	1,39		0,163

TCE -	LM	0,02	0,981
TCE -	GB	-0,41	0,683
LM -	GB	-0,45	0,649

AVC= acidente vascular cerebral; TCE = traumatismo cranioencefálico; LM = lesão medular; GB = Síndrome de Guillain-Barré.

Houve ganho funcional específico para TCE e AVC, medidos por GOS e mRankin, respectivamente. (Tabela 4, teste de Wilcoxon para amostras pareadas). A MIF melhorou em todos os grupos, com exceção da MIF cognitiva para LM.

**Tabela 4. Descrição dos valores médios ( $\pm$  desvio padrão) das medidas de desfecho, de acordo com o grupo diagnóstico no início e final do programa de reabilitação sob regime de internação**

	Escala de avaliação (média $\pm$ DP)	AVC	TCE	LM	GB	Total
<b>MIF motor#</b>	início	35,2 $\pm$ 21,1	23,6 $\pm$ 16,6	34,0 $\pm$ 20,5	32,5 $\pm$ 25,2	32,2 $\pm$ 20,5
	final	44,9 $\pm$ 24,8 <sup>#</sup>	34,5 $\pm$ 22,0 <sup>#</sup>	42,5 $\pm$ 21,9 <sup>#</sup>	33,4 $\pm$ 29,9 <sup>#</sup>	41,0 $\pm$ 22,8
<b>MIF cognitiva</b>	início	21,1 $\pm$ 8,6	12,3 $\pm$ 8,7	32,3 $\pm$ 4,6	28,1 $\pm$ 7,5	26,4 $\pm$ 10,2
	final	24,0 $\pm$ 9,1 <sup>§</sup>	17,2 $\pm$ 11,3 <sup>#</sup>	33,1 $\pm$ 4,1	32,8 $\pm$ 3,0 <sup>§</sup>	28,3 $\pm$ 9,5
<b>GOS*</b>	início	NA	3,10 $\pm$ 1,3	NA	NA	
	final	NA	3,5 $\pm$ 1,6	NA	NA	
<b>mRankin*</b>	início	4,0 $\pm$ 1,2	NA	NA	NA	
	final	3,7 $\pm$ 1,4	NA	NA	NA	

AVC= acidente vascular cerebral; TCE = traumatismo cranioencefálico; LM = lesão medular; GB = Síndrome de Guillain-Barré; mRankin = escala modificada de Rankin para AVC; GOS = Glasgow outcome scale para TCE; NA = não aplicável; DP = desvio padrão; MIF = medida de independência funcional; \*p-valor < 0,05, teste de Wilcoxon (amostras pareadas); # p-valor < 0,01, teste t pareado; § p-value < 0,05, teste t pareado.

Buscou-se verificar presença de relação entre melhora funcional com o número de sessões de cada terapia, por meio de teste de correlação (Tabela 5).

Dentre as terapias realizadas, observou-se que quanto mais sessões de fonoaudiologia, maior é a melhora da MIF cognitiva ( $r = 0,359$  e  $p < 0,001$ ). Também se observou que quanto maior o tempo de internação, maior é o ganho na MIF motora ( $r = 0,211$  e  $p = 0,015$ ).

**Tabela 5. Resultado das correlações entre os ganhos na MIF motora e cognitiva e o número de sessões de cada profissional da equipe**

Correlação*	Variação da MIF motora		Variação da MIF cognitiva	
	r	p-valor	r	p-valor
<b>Fisioterapia (sessões/semanais)</b>	r	0,021	0,050	
	p	0,814	0,567	
<b>Terapia Ocupacional (sessões/semanais)</b>	r	-0,132	0,165	
	p	0,133	0,054	
<b>Psicologia (sessões/semanais)</b>	r	0,069	0,166	
	p	0,433	0,054	
<b>Fonoaudiologia (sessões/semanais)</b>	r	-0,106	0,359	
	p	0,226	<b>&lt;0,001</b>	
<b>Tempo de internação</b>	r	0,211	0,110	
	p	<b>0,015</b>	0,203	

\*Coeficiente de correlação rho de Spearman

Dados da entrevista telefônica de seguimento após 6 meses da alta para os 4 grupos diagnósticos mostram que os pacientes não estavam trabalhando devido a licença por doença ou aposentadoria (70,6%); estavam socialmente inativos (41,5%), participavam de terapias de reabilitação na comunidade (40,3%) ou em casa (19,9%), e mantiveram seus níveis funcionais adquiridos durante a internação (77,3%). Vinte e nove pacientes não participaram dessa entrevista: 24 possuíam números telefônicos errados e não foram localizados,



4 morreram e 1 recusou-se a participar. A aderência às terapias após a hospitalização não foi associada à cidade ou região de moradia (Tabela 6).

**Tabela 6. Descrição das características de participação social e adesão ao tratamento avaliadas após a alta, de acordo com os grupos diagnósticos**

Variável	Diagnóstico										p*
	AVC		TCE		LM		GB		Total		
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Trabalho</b>											0,157
Afastado	8	40,0	11	44,0	32	47,1	2	33,3	53	44,5	
Aposentado	5	25,0	4	16,0	22	32,4	0	0,0	31	26,1	
Retornou de forma plena	1	5,0	1	4,0	4	5,9	1	16,7	7	5,9	
Retornou de forma adaptada	3	15,0	4	16,0	6	8,8	0	0,0	13	10,9	
Outros	3	15,0	5	20,0	4	5,9	3	50,0	15	12,6	
<b>Vida social</b>											0,892
Inativa	7	35,0	12	48,0	31	45,6	3	50,0	53	44,5	
Retornou algumas atividades	11	55,0	12	48,0	31	45,6	2	33,3	56	47,1	
Retornou todas as atividades	2	10,0	1	4,0	6	8,8	1	16,7	10	8,4	
<b>Adesão à reabilitação</b>											0,152
Terapias em domicílio	5	25,0	9	36,0	13	19,1	1	16,7	28	23,5	
Terapias em comunidade	7	35,0	9	36,0	28	41,2	4	66,7	48	40,3	
Não realiza terapia	3	15,0	6	24,0	21	30,9	1	16,7	31	26,1	
Programa no IRLM	5	25,0	1	4,0	6	8,8	0	0,0	12	10,1	
<b>Status funcional</b>											0,776
Mantém ganhos adquiridos	15	75,0	19	76,0	52	76,5	6	100,0	92	77,3	
Regrediu na funcionalidade	2	10,0	2	8,0	6	8,8	0	0,0	10	8,4	
Melhorou em comparação a antes da internação	3	15,0	4	16,0	10	14,7	0	0,0	17	14,3	
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>119</b>	<b>100</b>	

\*Testes da razão de verossimilhanças. AVC= acidente vascular cerebral;  
TCE = traumatismo cranioencefálico; LM = lesão medular; GB = Síndrome de Guillain-Barré

---

## 5 DISCUSSÃO

---

### 5.1 O acesso aos serviços de reabilitação

Em 1990 o Governo Federal implantou o Sistema Único de Saúde (SUS), pela Constituição Federal de 1988. Consiste de um grupo de serviços e ações, distribuídos em uma rede hierarquizada e regionalizada, com o objetivo de garantir acesso à saúde segundo princípios de equidade, integralidade e universalidade. Com o SUS, toda a população passou a ter direito à saúde de forma universal e gratuita, financiada por recursos oriundos dos orçamentos da União, Estados e municípios. Pertencem ao SUS os postos e centros de saúde, os hospitais públicos e universitários, laboratórios, bancos de sangue, serviços de vigilância sanitária/ epidemiológica e fundações e institutos de pesquisa.

Sendo assim, no sistema regionalizado<sup>72</sup> as intervenções mais simples são organizadas no nível municipal, e estratégias mais complexas são organizadas pelos níveis regionais ou estaduais. Apenas em 2001 esta rede hierarquizada foi descrita para intervenções em reabilitação<sup>73</sup>. O Estado de São Paulo foi o primeiro a organizar os diferentes níveis de complexidade, variando de serviços locais terapêuticos (usualmente realizados por 1 ou 2 profissionais), até serviços multiprofissionais de alta complexidade para pacientes internados, como o descrito neste estudo.

Apesar do respaldo da constituição em relação aos direitos universais e gratuitos à saúde, na prática, a oferta de serviços especializados e básicos de saúde está aquém da demanda da população<sup>74</sup>. Isto é demonstrado entre os pacientes com condições neurológicas, para os quais nem sempre está garantido o acesso e a assistência adequada à reabilitação. Sendo assim, os resultados deste estudo são relevantes, pois demonstram a viabilidade de um serviço público intensivo de reabilitação, com resultados favoráveis, à população servida. Esta é a primeira descrição de intervenções em unidades de internação para reabilitação no país. Tal fato pode comprometer a

generalizabilidade do estudo, mas acreditamos que o modelo apresentado tem condições de ser reproduzido por outros estados brasileiros ou por realidades e países desprovidos de reabilitação sob regime de internação.

O acesso precoce aos centros de reabilitação é associado a melhores desfechos funcionais, melhor qualidade de vida e satisfação geral<sup>45</sup>, apesar de que isto não foi observado nos presentes dados. O intervalo entre diagnóstico e início do programa de reabilitação foi maior do que o recomendado em estudos prévios<sup>75-76</sup>. Isto se deve à escassez de centros de reabilitação no país, falta de conhecimento, seja por parte da população leiga ou pelos próprios profissionais da saúde, acerca da necessidade de processo de reabilitação logo após a estabilização clínica, e integração precária entre os serviços assistenciais clínicos e os centros de reabilitação.

A Organização Mundial da Saúde, em seu Relatório Mundial sobre a Deficiência<sup>74</sup>, destaca o papel do ambiente como facilitador ou restritor da participação destes pacientes. As barreiras são:

- Políticas e padrões inadequados, nem sempre levando em consideração as necessidades dos pacientes: insuficiência de informações, de incentivos fiscais nas políticas educacionais, ou de proteção social e serviços de apoio;
- Atitudes negativas: crenças e preconceitos dificultando acesso à educação, emprego, serviços de saúde e participação social. Inclui também concepções erradas dos empregadores de que a pessoa com deficiência é menos produtiva ou eficiente;
- Falhas nas ofertas de serviços em saúde, reabilitação, apoio e assistência;
- Problemas na prestação de serviços, relacionados à precariedade da coordenação dos setores assistenciais, funcionários despreparados;
- Financiamento inadequado, isto é, recursos alocados de forma errônea ou a falta de financiamento na implementação das políticas e planos inclusivos. Tais falhas ocorrem tanto em países de alta renda (nos quais 20 a 40% das pessoas com deficiência não têm suas necessidades assistenciais supridas em atividades diárias atendidas<sup>77</sup>), quanto em países de baixa renda;

- Falta de acessibilidade em ambientes gerais, serviços de transporte e de comunicação. Em muitos países, as recomendações favoráveis a adaptações ambientais são antigas, mas estas apresentam baixo nível de adesão e pouca implementação dos recursos de tecnologia da informação;
- Falta de participação da população deficiente em relação a processos de tomadas de decisão em assuntos diretamente relacionados às suas vidas;
- Falta de dados robustos e comparáveis sobre a deficiência e evidências sobre a experiência de programas.

Como consequência às barreiras enfrentadas, os pacientes com deficiência experimentam desvantagens e perpetuação da incapacidade funcional. Isto é observado na precariedade do status de saúde do indivíduo; baixo rendimento educacional; menor participação econômica; taxas mais altas de pobreza; maior dependência e restrições à participação. Diante de tal cenário, a OMS estabeleceu recomendações transversais para a eliminação das barreiras. As recomendações demandam o envolvimento de diferentes setores, e são adaptáveis conforme o contexto de cada país, em relação a recursos possíveis, legislação, e público envolvido. Assim, a OMS elenca as seguintes recomendações:

- Permitir o acesso a todos os serviços regulares da sociedade;
- Investir em programas e serviços específicos para pessoas com deficiência;
- Adotar planos de ação nacionais sobre a deficiência;
- Envolver as pessoas com deficiência;
- Melhorar a capacidade dos recursos humanos;
- Oferecer financiamento adequado e melhorar a acessibilidade econômica;
- Aumentar a conscientização pública e o entendimento das deficiências;
- Aumentar a base de dados sobre a deficiência;
- Fortalecer e apoiar a pesquisa sobre deficiência.

Consoante ao exposto, o acesso tardio dos pacientes prevalente em nosso meio leva à execução de programas de reabilitação que misturam intervenções típicas de fase subaguda (estratégias desenhadas para permitir recuperação dos déficits, compensação de incapacidades e técnicas preventivas), e demandas crônicas (trabalho focado na reinserção social, e estímulo à independência funcional doméstica e comunitária com a redução de desvantagens).

No entanto, a população estudada neste estudo não reflete totalmente a grande maioria da população incapacitada brasileira, em termos de acesso aos cuidados clínicos e de reabilitação de curto e longo prazo. Uma Coorte brasileira na região metropolitana de Salvador, Bahia, aponta que a incapacidade funcional entre pacientes após o TCE, aferida por meio da *Disability Rating Scale*, passa de 60,3% em 6 meses para 40,5% em 12 meses, melhora esta explicável por recuperação neurológica espontânea. No entanto, o impacto clínico e social das queixas relatadas e remanescentes é relevante, e inclui déficits motores e cognitivos, e dificuldades de obtenção de especialistas em reabilitação para seu tratamento<sup>78</sup>. De fato, estes números são consoantes com dados de países da África meridional<sup>79-80</sup>, onde apenas 26-55% das pessoas com necessidades receberam a reabilitação física necessária; 17 a 37% receberam dispositivos assistivos e órteses conforme sua demanda; 5 a 23% receberam orientação vocacional para reinserção no mercado de trabalho, e 2 a 24% receberam apoio psicossocial. Neste contexto, a falta de serviço e o custo foram apontados como as principais razões da demanda reprimida em reabilitação.

## 5.2 Efeitos do modelo proposto de reabilitação

Ao se optar por modelos terapêuticos pré-definidos durando por volta de 4 semanas, há um melhor planejamento e manejo das demandas, tanto em termos materiais quanto de recrutamento de profissionais especializados, e portanto permitindo a otimização de custos e o acesso à hospitalização para uma porção amplificada da população incapacitada. Este curto período de reabilitação sob regime de internação requer definição clara de objetivos

funcionais de curto prazo para os pacientes, assim como o foco no treinamento dos cuidadores para manter algumas intervenções propostas após a alta. Portanto, pode-se dizer que os cuidados em reabilitação de forma hospitalizada e ambulatorial são estratégias complementares, e os desfechos funcionais deveriam ser buscados além da internação<sup>81</sup>. Outros serviços públicos também relatam períodos de hospitalização de 14 a 104 dias<sup>82</sup>, ou 11 a 48 dias<sup>76</sup>, ou de até 44 dias<sup>45,75</sup>, refletindo a variabilidade sociodemográfica e características de gestão do sistema de saúde do local, assim como os recursos técnicos e objetivos traçados para dado programa de reabilitação. Todos sugerem que o período intensivo de internação é suficiente para garantir aprendizado das estratégias de reabilitação aos cuidadores, para que possam aplicar na vida real o conteúdo aprendido.

Períodos curtos requerem organização intensiva das terapias<sup>72,81</sup>, até 6 horas por dia, e a equipe deve estar alerta em relação a sinais de exaustão, que podem ser mais comuns entre os pacientes recentemente incapacitados ou descondicionados. Conforme descrito, o número de intervenções terapêuticas semanais com cada profissional variou de acordo com os diagnósticos e a gravidade do déficit (tabela 1). Esta distribuição foi baseada na experiência clínica local baseada nos serviços ambulatoriais. Tal fato explica a pré-definição de ausência de fonoterapia para paraplégicos. Por outro lado, disfunções cognitivas entre TCE e AVC requerem maior assistência para reabilitação específica.

Além de descrever esses modelos, objetivou-se mostrar os seus resultados clínicos. Os dados dos pacientes internados durante o primeiro ano de operação do IRLM indicam que, após programa intensivo intra-hospitalar 5 vezes por semana, focando no treinamento de pacientes e cuidadores, houve melhora dos níveis motores e cognitivos, mensurados por MIF, mRankin, e GOS.

Os pacientes aguardaram quase 2 anos entre o diagnóstico e a admissão ao serviço – desta forma, pode-se acreditar que a melhora não foi espontânea, uma vez que o período de recuperação natural dos déficits já havia passado. Todos os diagnósticos mostraram melhores níveis motores e cognitivos por ocasião da alta.

O ganho de independência é um dos principais objetivos dos programas de reabilitação. Contudo, a medida deste construto depende de observação indireta, como a que foi realizada no estudo. Os resultados de mRankin e GOS mostraram baixa sensibilidade à mudança clínica, mas foram escolhidos devido à abundância dos seus usos em dados publicados, o que permite comparações. A MIF é sensível para registrar os ganhos funcionais durante a reabilitação, e tem alta consistência interna<sup>83</sup>. Este estudo mostrou que a MIF foi capaz de revelar ganhos motores e cognitivos, notados em todos os grupos diagnósticos<sup>59-60</sup>.

A melhora de MIF motora sugere que o tempo de internação proposto é suficiente para permitir o alcance de ganho funcional, independentemente da recuperação neurológica subjacente. Este achado está de acordo com dados esperados e prévios de outros programas de reabilitação de serviços ambulatoriais e internados<sup>84</sup>.

Por outro lado, apesar de as funções cognitivas terem também melhorado entre os grupos, sua evolução é irregular. Houve ganho em AVC e TCE, mas não em GB e LM – porque estas são condições que afetam basicamente as habilidades motoras, e os escores cognitivos partem de valores altos, desde o início da internação. Os déficits cognitivos são relevantes em condições de lesões encefálicas adquiridas (especialmente TCE), e representam um dos objetivos mais importantes de reabilitação para esses pacientes. Em relação aos 4 diagnósticos da amostra, há poucos dados sobre a eficácia das diferentes estratégias de reabilitação, mas pode-se sugerir que os métodos incorporando técnicas compensatórias e treino funcional com regimes com intensidade, frequência e especificidade desempenham um papel chave para a otimização do ganho funcional entre esses pacientes<sup>44</sup>. Apesar da eficácia da reabilitação para os grupos TCE e GB ainda não estar clara de acordo com a literatura<sup>75-76,81</sup>, os ganhos funcionais foram observados nos 4 grupos de condições clínicas, independentemente de gênero ou idade<sup>48</sup>.

De acordo com os padrões institucionais, o tempo de internação foi por volta de um mês (tabela 1), independentemente do diagnóstico, apesar de que demandas individuais poderiam influenciar a data final da alta e o tempo total de internação.



O número de sessões semanais de terapias para cada grupo diagnóstico é consoante com a prática e experiências de outros serviços (dado não publicado, no qual se constata menor demanda de terapia ocupacional e fonoaterapia em lesão medular devido a habilidades motoras e de linguagem preservadas). Os déficits cognitivos entre TCE requerem maior assistência psicológica, uma vez que estes profissionais estão mais envolvidos em avaliação cognitiva.

Demandas diferentes de neuroreabilitação para cada grupo diagnóstico indicam a necessidade de se individualizar as terapias ofertadas para o estabelecimento de tratamentos específicos, mesmo dentro de um plano padronizado de reabilitação. Apesar de mais custosas, diferentes intervenções, ou combinações de intervenções, são necessárias para suprir diferentes demandas. Os dados estão de acordo com evidências prévias de que intervenções intensivas levam a ganhos precoces e apontam para a necessidade de serem estabelecidas mais sessões de terapias como psicologia e fonoaudiologia para pacientes com déficits cognitivos<sup>82</sup>.

De fato, a eficácia da reabilitação parece ser aumentada com o aumento da intensidade e da especificidade da terapia. Contudo, quando aferidos durante a alta, resultados funcionais mais favoráveis encontrados nos pacientes parecem ser mais dependentes de fatores relacionados ao indivíduo em si e menos dependentes de fatores externos. Neste caso, os fatores internos são admissão precoce ao serviço e maior habilidade funcional aferida durante a admissão. Os fatores externos são, por exemplo, o simples aumento isolado das terapias ofertadas ou diferenças de habilidades pessoais dos terapeutas<sup>45,75</sup>.

Neste estudo, dentre as terapias realizadas, observou-se que quanto mais sessões de fonoaudiologia, maior é a melhora da MIF cognitiva, e quanto maior o tempo de internação, maior é o ganho na MIF motora. Porém, os valores de correlação encontrados na tabela 5 são aplicáveis somente para fonoaudiologia, uma vez que, dentro do modelo proposto de reabilitação, essa apresentava variação do número de sessões semanais conforme a demanda do paciente. As demais modalidades terapêuticas, tais como fisioterapia e

psicologia, ofereceram números fixos semanais para cada subgrupo diagnóstico, o que impediu o estabelecimento de correlação entre o número de sessões e os ganhos. Por outro lado, a internação mais duradoura expôs os pacientes a um maior número de sessões terapêuticas, explicando os ganhos mais elevados.

### 5.3 Seguimento após a alta

Quando contactados via telefone, aproximadamente 60% pacientes revelaram que conseguiam manter os benefícios funcionais adquiridos na internação. Tal fato foi surpreendente, pois se supunha que haveria alta chance de dissipação dos efeitos ao longo do tempo por barreiras de acesso aos recursos terapêuticos na comunidade, ou baixo engajamento dos sujeitos à execução autônoma das atividades ensinadas durante a internação.

Os resultados obtidos nos 6 meses após a alta revelam permanência dos pacientes fora do mercado laboral em quase 40%, valor este mais favorável em relação aos números oficiais do IBGE<sup>85</sup>.

Ainda assim, esses achados do estudo são consoantes com a realidade do país, na qual ocorre baixa participação das pessoas com deficiência no mercado de trabalho. Segundo dados do IBGE no censo de 2010, há 44 milhões de pessoas com pelo menos uma das deficiências investigadas, das quais 24,9% estão na faixa economicamente ativa. Daqueles, 53,8% (isto é, 23,7 milhões) não está ocupada. Em relação ao total da população não ocupada (75,6 milhões), a população com deficiência representa 31,3%, sendo que em países desenvolvidos a proporção é de 30 a 45%. A inserção das pessoas com deficiência no mercado formal com carteira assinada é de 40,2%, mas este valor ainda está abaixo dos 49,2% da população geral<sup>85</sup>.

Apesar dessas discrepâncias, observa-se nas últimas décadas no Brasil uma ênfase à dimensão jurídica da inserção das pessoas com deficiência no mercado de trabalho, em paralelo ao respaldo da Organização Internacional do Trabalho (OIT)<sup>86</sup>. Na sua convenção 159, a OIT definiu a pessoa com

deficiência como aquela 'cuja possibilidade de conseguir, permanecer e progredir no emprego é substancialmente limitada em decorrência de uma reconhecida desvantagem física ou mental'. A convenção foi ratificada pelo Brasil em 1991. Dentre os instrumentos legais reforçando a inserção da pessoa com deficiência no mercado de trabalho destacam-se: a Constituição Federal de 1988<sup>87</sup> e o Decreto 3298 de 1999<sup>88</sup>, que estabeleceu a Política Nacional para a Integração de Pessoas Portadoras de Deficiência no mercado de trabalho e a criação do Conselho Nacional da Pessoa Portadora de Deficiência (CONADE), além da definição do sistema de cotas, conforme previsto no plano de benefícios da Previdência Social.

Atualmente, há controvérsias acerca da política de cotas no Brasil, refletida dentre outros entraves: insuficiência da definição de pessoa com deficiência sob a ótica do empregador e dos postos de trabalho disponíveis; precariedade na fiscalização do cumprimento da lei; discrepância entre cargos laborais disponíveis e nível sociocultural e de capacitação do pleiteante à vaga; carência de ações e estímulos às instituições que viabilizem de forma concreta a formação e retenção das pessoas com deficiência no mercado laboral; carência de estratégias nas empresas para a criação de postos de trabalho adaptados, que supram simultaneamente às demandas de produtividade do empregador e exequibilidade do empregado.

Desta forma, apesar de os pacientes terem retido após a alta os ganhos funcionais adquiridos, estes não foram suficientes para permitir pleno retorno ao trabalho e vida social. Outras explicações podem incluir barreiras físicas e atitudinais para com as pessoas com incapacidade, conforme discutido acima. A maioria da amostra é composta por indivíduos com baixa escolaridade e, portanto, com opções limitadas para recolocação profissional conforme discutido acima. Em geral, os pacientes estavam preparados e aptos apenas para postos laborais menos especializados, com menores exigências cognitivas. Com isto, devem apresentar dificuldade para cumprir as tarefas de postos adaptados ou plenos do mercado competitivo. Estes fatores estimulam a continuidade de recebimento de compensação financeira para aqueles que ainda estão sob licença remunerada. Isto porque os auxílio-doença e benefícios sociais se

tornam interessantes financeiramente para uma população que, em muitos casos, teria remuneração menos vantajosa, uma vez de volta ao mercado de trabalho.

## 5.4 Críticas

O estudo possui limitações a serem mencionadas. Primeiramente, apesar de cobrir todos os pacientes hospitalizados ao longo de um ano, a amostra é pequena. Em segundo lugar, um estudo não controlado não tem condições de depreender qualquer elo causal entre ganhos funcionais e estratégias de reabilitação, embora possa fazer associações estatísticas simples. Por isso, os dados podem sugerir melhoras funcionais e comparações com um grupo não tratado ou com tratamento placebo poderia ser eticamente questionável<sup>89</sup>. Idealmente, o estudo poderia ser controlado com um grupo não tratado, pertencente à lista de espera de programa de reabilitação da própria instituição, ou com um grupo de tratamento ambulatorial. Tais estudos poderiam garantir o controle sem ameaçar a ética do desenho.

Em terceiro lugar, a avaliação funcional foi baseada na MIF, que é um instrumento sensível e inespecífico, associada a duas ferramentas específicas não sensíveis, como o mRankin para AVC e o GOS para TCE. Outras escalas poderiam ter sido escolhidas, como a MAF (Medida de Acessibilidade Funcional)<sup>90</sup>, para a provisão de dados funcionais mais robustos e a exploração de aspectos cognitivos subjacentes à funcionalidade. De fato, a MAF (do inglês original *Functional Assessment Measure*) é um instrumento adjuvante construído para avaliar áreas que não são suficientemente exploradas na MIF. A MAF foi especificamente desenvolvida para pacientes com traumatismo cranioencefálico, embora a versão brasileira tenha sido validada para população com lesão encefálica em geral<sup>90</sup>. Compreende 12 itens suplementares aos 18 itens da MIF, resultando em uma escala combinada de 30 itens, referida como 'MIF + MAF'. Esses 12 itens avaliam funcionalidade nos campos da cognição, comportamento, comunicação e interação social. A

escala combinada melhora a habilidade da MIF isolada em determinar o prognóstico de tempo de internação para reabilitação e custo, além de acompanhar no seguimento após o tratamento intensivo. Isto porque há evidências de que a MAF tende a ter menor efeito teto do que a MIF isolada, sendo mais fortemente relacionada a mudanças detectáveis no seguimento em fases posteriores à subaguda, isto é, entre 6 e 2 anos. Após este período, a MAF não é sensível para quantificar modificações funcionais adicionais. Apesar de tais vantagens, a MAF acaba tendo um uso limitado em nosso meio, devido a: baixa capilaridade da escala quando comparada à MIF, relacionada ao fato de apenas recentemente ter sido validada; conseqüentes limitações na exequibilidade, por ser uma escala mais trabalhosa e longa; baixo número de estudos publicados com seu uso, limitando a comparação dos dados gerados.

No contexto de tratamento dos pacientes do grupo AVC, a escala *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) é relevante. Trata-se de um instrumento padronizado e validado que avalia a gravidade do déficit neurológico após o AVC. Ela é desenhada para ser sensível para o registro de qualquer anormalidade observada num AVC e permite administração em até 10 minutos. O escore é baseado no exame físico e não requer informação clínica ou dado de prontuário. Pode ser administrada por um médico ou profissional da saúde, desde que seja treinado periodicamente para aplicação<sup>57,69</sup>. A NIHSS prediz fortemente a probabilidade de recuperação após o AVC. Sendo assim, pacientes com déficits neurológicos graves após o AVC medidos pela escala possuem mau prognóstico clínico. Durante a primeira semana após um AVC isquêmico agudo, é possível identificar o subgrupo de pacientes que é altamente provável de apresentar mau prognóstico. Esta proporcionalidade entre escore alto e pior desfecho clínico é mais evidente durante a primeira semana após o AVC, daí justificando a aplicação e reaplicação da escala nesta fase.

De fato, a *American Heart Association* e a *American Stroke Association*, em conjunto com o departamento de veteranos dos EUA recomenda que a NIHSS seja utilizada para avaliação da gravidade nos estágios inicial após o ictu, como preditor de mortalidade e desfecho de longo prazo<sup>57</sup>. Há evidência A

para que o paciente seja avaliado para gravidade do AVC na admissão dos cuidados agudos, no momento da alta dos cuidados agudos, e à admissão dos pacientes à reabilitação imediata após estabilização clínica.

Apesar da disseminação do uso da NIHSS para o AVC, sua aplicação no estudo não faria sentido, uma vez que se trata de um trabalho de avaliação funcional entre pacientes na fase subaguda, distantes temporalmente do âmbito hospitalar e dos cuidados intensivos. O uso da NIHSS para reabilitação, conforme as recomendações norteamericanas, assenta-se na realidade daquele país, no qual o processo de reabilitação ocorre imediatamente à fase aguda, com o paciente ainda nas *Stroke Units* e com encaminhamento precoce para unidades de reabilitação dedicadas.

Dentre outras escalas que poderiam ter sido usadas, destacam-se: a *Disability Rating Scale* (DRS) e o *Functional Status Examination* (FSE) para TCE<sup>71</sup>, mas ambas não foram validadas para uso no Brasil. Para GB, não há escalas funcionais específicas.

A MIF poderia ser utilizada como uma medida de modificação na fase de seguimento tardio também<sup>91</sup>, e é recomendada para uso em diretriz de reabilitação para o AVC<sup>57</sup>. Ela não foi utilizada porque se optou em priorizar a sua aplicação antes e após a internação, utilizando o mesmo executante, isto é, o médico fisiatra responsável pelo caso do paciente. Como o seguimento após a alta foi realizado por via telefônica por uma assistente social, a MIF não poderia ser aplicada da mesma forma das aferições anteriores, ao se considerar que o dado gerado não poderia ser comparável devido a viés metodológico. Na instituição, todos os terapeutas são treinados para a aplicação da MIF; ainda assim, foi escolhido não se utilizar este dado no seguimento após a alta pelo motivo mencionado acima. Desta forma, a assistente social aplicou o questionário estruturado no contato telefônico apenas.

Sendo os grupos terapêuticos compostos por diagnósticos neurológicos heterogêneos, abarcando lesões encefálicas, lesões medulares e de sistema nervoso periférico, tem-se que os resultados foram também heterogêneos. Em outras palavras, os resultados podem não ter refletido o real ganho para cada patologia, uma vez que cada uma destas é composta por uma miríade de

variações clínicas, dependendo do mecanismo de lesão, localização, magnitude da lesão, síndrome anatômica resultante. Sendo assim, o estudo ideal deveria focar cada patologia neurológica e suas diferentes apresentações clínicas: por exemplo, a análise do efeito da reabilitação para o AVC, em cada subgrupo de apresentação clínica e funcional. No entanto, o presente estudo, de caráter exploratório, buscou avaliar pragmaticamente o efeito de programas de reabilitação oferecidos de forma assistencial e já estabelecidos na prática do sistema de saúde do Estado de São Paulo.

O uso de correlação entre dados deve ser analisado com cuidado, principalmente mediante análises múltiplas, e mesmo se corrigida com testes estatísticos conservadores. Sendo assim, apesar de o estudo ter observado relação entre melhora funcional segundo MIF e número de sessões de determinadas terapias, não se pode inferir que a melhora de funcionalidade foi ocasionada por maior estímulo terapêutico de uma modalidade. Isto porque o número de sessões de cada profissional foi definido *a priori*, dentro do modelo de reabilitação preconizado para cada subgrupo diagnóstico. Neste contexto, deve-se reconhecer a provável presença de fatores de confusão. Por exemplo, a tendência do fonoaudiólogo em investir esforços no indivíduo com diagnóstico de déficit cognitivo poderia ser caracterizada como viés de seleção não aparente.

Conforme descrito previamente, o médico fisiatra que aplicou as escalas funcionais no início da internação também o fez à alta, de forma não cega. Os dois fisiatras envolvidos no estudo não foram submetidos a teste de confiabilidade e 'calibragem' para o uso da escala. A ausência de cegamento é uma limitação, embora a reprodutibilidade interobservadores da MIF em outros estudos seja muito boa, desde que os aplicadores tenham sido adequadamente treinados, sendo, portanto, relativamente desnecessário testá-la novamente neste estudo.

Finalmente, devido ao fato de que um dos objetivos mais importantes do programa internado multidisciplinar é o aprendizado do cuidador para permitir a reprodução das estratégias aprendidas em ambientes reais, uma avaliação específica do aprendizado do cuidador e seus níveis de sobrecarga seriam necessários. Ao mesmo tempo, a análise subjetiva da satisfação do paciente e

do cuidador poderia ter sido explorada por escalas específicas validadas, ou criadas especialmente para análise pontual.

É importante destacar que há uma limitação quanto à escolha ideal instrumentos que sejam capazes de descrever adequadamente e em termos individualizados o efeito dos tratamentos de reabilitação multidisciplinar. Isto é demonstrado pela observação dos estudos que se utilizam de escalas funcionais para a avaliação do efeito das intervenções em reabilitação neurológica: a maioria deles descreve os desfechos funcionais em termos somente de atividade. Isto é estimulado porque os tratamentos para AVC, por exemplo, exibem grandes mudanças por meio de medidas sensíveis e convenientes de incapacidade, garantindo poder estatístico mesmo com tamanhos amostrais pequenos. Poucos estudos buscam descrever participação, apesar de esta ser afinal a medida mais significativa na vida do paciente. Isto talvez ocorra devido ao número relativamente pequeno de instrumentos robustos e bem estabelecidos para a avaliação da participação. Especula-se que o fato possa refletir um medo de que efeitos considerados benéficos de tratamento na realidade estejam associados a resultados limitados em oportunidades de participação. Os domínios de recuperação não são intercambiáveis; de fato, as relações entre as medidas de déficit, atividade e participação não são totalmente compreendidas<sup>70</sup>. Neste sentido, a MAF busca suprir esta lacuna, ao mensurar tarefas transpostas no contexto de participação.

De modo geral, novos estudos comparando modelos ambulatoriais e em formato de internação, com instrumentos funcionais mais específicos e análises econômicas (custo-efetividade e custo-utilidade) poderiam guiar o processo de decisão em relação a estratégias de reabilitação para a população com déficits neurológicos.

Por outro lado, o estudo possui pontos fortes. O principal deles está no fato de que esta é uma pesquisa observacional, sem processos artificiais de alocação ou seleção de sujeitos, e que, portanto, reflete acuradamente a realidade clínica de uma unidade de reabilitação de forma internada. Devido à natureza heterogênea da amostra, a MIF foi escolhida para permitir a comparação entre os grupos; é uma ferramenta amplamente utilizada para a



avaliação dos serviços de reabilitação e o monitoramento de ganhos funcionais. Apesar dos dados serem relativamente limitados, os escores da MIF encontrados foram consoantes com os seus usos como preditores de desfecho funcional em pacientes com condições neurológicas submetidos a outros programas de reabilitação<sup>67</sup>.

Pelo fato de o IRLM ser um serviço novo, ele é passível de mudanças administrativas e estratégicas, que poderiam promover correções nos modelos de reabilitação, além de testar eventualmente novas soluções assistenciais. Além disso, devido à falta de dados nacionais de reabilitação, os resultados deste estudo podem ser uma referência em relação a estudos futuros no campo. Apesar de ter sido utilizada uma entrevista qualitativa e não um questionário validado, o contato telefônico acessou a opinião subjetiva dos próprios pacientes, e também informações referentes ao seu status social, seis meses após a hospitalização, sem perda de dados. O seguimento tornou possível o resgate de dados funcionais além do momento imediato da alta hospitalar.

---

## 6 CONCLUSÃO

---

Pacientes com diagnósticos de doenças neurológicas, submetidos a um novo programa de reabilitação em regime de internação hospitalar em São Paulo, tiveram sua evolução funcional documentada por meio das escalas de avaliação MIF, mRankin e GOS, as quais mostraram acurácia suficiente para expressar os ganhos obtidos no período de tratamento.

Foi descrito o modelo semipadronizado de reabilitação hospitalar para pacientes adultos e clinicamente estáveis durante a fase subaguda após acidente vascular cerebral, lesão medular, traumatismo cranioencefálico e síndrome de Guillain-Barré<sup>92</sup>. Tal modelo de reabilitação, administrado em uma instituição pública no Estado de São Paulo, consistiu de intervenção de 30 dias de programa intensivo intra-hospitalar, 5 vezes por semana, focando em treino de cuidador e paciente. Ao final do tratamento, o modelo produziu efeitos promissores e benéficos na funcionalidade dos indivíduos, em relação a habilidades cognitivas e motoras.

A análise sociodemográfica revelou semelhança de gêneros, tempo de internação e intervalo entre diagnóstico e internação nos 4 grupos amostrais. A maioria populacional foi oriunda da cidade de São Paulo e pacientes com AVC eram mais velhos e com maior escolaridade. Ao final do período de 6 meses após a alta, a maioria dos pacientes manteve os ganhos funcionais adquiridos na fase sob regime de internação e realizava atividades físicas na comunidade como clientes ambulatoriais. Porém, a reinclusão social ainda foi um problema, pois mais de um terço dos pacientes se mantinham fora do mercado de trabalho ou não apresentavam qualquer outro tipo de atividade de integração comunitária, indicando novos objetivos a serem incluídos nos programas de reabilitação e políticas públicas voltadas às pessoas com deficiência.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- 1 - Prvu Bettger JA, Stineman MG. Effectiveness of multidisciplinary rehabilitation services in postacute care: state-of-the-science. A review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88(11):1526-34.
- 2 - Roth EJ, Heinemann AW, Lovell LL, Harvey RL, McGuire JR, Diaz S. Impairment and disability: their relation during stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79(3):329-35.
- 3 - Dimyan MA, Cohen LG. Neuroplasticity in the context of motor rehabilitation after stroke. *Nat Rev Neurol.* 2011 Feb;7(2):76-85.
- 4 - Heinemann AW. State of the science on postacute rehabilitation: setting a research agenda and developing an evidence base for practice and public policy: an introduction. *J Neuroeng Rehabil.* 2007;4:43.
- 5 - Canadian Stroke Network HSFoC. Stroke rehabilitation and community reintegration. Provision of inpatient stroke rehabilitation. Ottawa (ON); 2006.
- 6 - Rinere O'Brien S. Trends in inpatient rehabilitation stroke outcomes before and after advent of the prospective payment system: a systematic review. *J Neurol Phys Ther.* 2010;34(1):17-23.
- 7 - UN General Assembly. Convention on the Rights of Persons with Disabilities: resolution / adopted by the General Assembly - A/RES/61/106 [text on the Internet]. New York: United Nations, c2007 [cited 21 October 2014]. Available from: <http://www.refworld.org/docid/45f973632.html>
- 8 - Giza CC, Hovda DA. The new neurometabolic cascade of concussion. *Neurosurgery.* 2014;75(S4):S24-S33.
- 9 - Lucke-Wold BP, Turner RC, Logsdon AF, Bailes JE, Huber JD, Rosen CL. Linking traumatic brain injury to chronic traumatic encephalopathy: identification of potential mechanisms leading to neurofibrillary tangle development. *J Neurotrauma.* 2014;31(13):1129-38.
- 10 - Lotufo PA, Benseñor IM. Stroke mortality in Brazil: one example of delayed epidemiological cardiovascular transition. *Int J Stroke.* 2009;4(1):40-1.
- 11 - Almeida SRM. Análise epidemiológica do acidente vascular cerebral no Brasil. *Rev Neurocienc.* 2012;20(4):481-2.

- 12 - Cifu DX, Stewart DG. Factors affecting functional outcome after stroke: a critical review of rehabilitation interventions. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80 (5 Suppl 1):S35-S9.
- 13 - Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LR. Validation of the Brazilian version of Functional Independence Measure. *Acta Fisiatr.* 2004;11(2):72-6.
- 14 - Grabois M, Garrison SJ, Lehmkuhl DL, Hart KA, Garrison S, editors. *Physical medicine and rehabilitation: the complete approach.* Malden: Blackwell Science; 2000.
- 15 - Chae J, Zorowitz RD, Johnston MV. Functional outcome of hemorrhagic and nonhemorrhagic stroke patients after in-patient rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil.* 1996;75(3):177-82.
- 16 - Koizumi MS, Lebrão ML, Mello-Jorge MH, Primerano V. Morbidity and mortality due to traumatic brain injury in São Paulo City, Brazil, 1997. *Arq Neuropsiquiatr.* 2000;58(1):81-9.
- 17 - Go BK, DeVivo MJ, Richards JS. The epidemiology of spinal cord injury. In: Stover SL, Delisa JA, Whiteneck GG, editors. *Spinal cord injury: clinical outcomes from the model systems.* Gaithersburg: Aspen; 1995. p. 21-55.
- 18 - Campos MF, Ribeiro AT, Listik S, Pereira CAB, Sobrinho J, Rapaport A. Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral. *Rev Col Bras Cir.* 2008;35(2):88-93.
- 19 - Marino RJ, Barros T, Biering-Sorensen F, Burns SP, Donovan WH, GrAVCs DE, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.* 2003;26 Suppl 1:S50-6.
- 20 - Rajabally YA. Treatment of Guillain-Barré syndrome: a review. *Inflamm Allergy Drug Targets.* 2012;11(4):330-4.
- 21 - Wakerley BR, Uncini A, Yuki N. Guillain-Barré and Miller Fisher syndromes- new diagnostic classification. *Nat Rev Neurol.* 2014;10(9):537-44.
- 22 - Coker AO, Isokpehi RD, Thomas BN, Amisu KO, Obi CL. Human campylobacteriosis in developing countries. *Emerg Infect Dis.* 2002;8(3):237-44.
- 23 - Ferrarello F, Baccini M, Rinaldi LA, Cavallini MC, Mossello E, Masotti G, et al. Efficacy of physiotherapy interventions late after stroke: a meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2011;82(2):136-43.

- 24 - Gupta A, Taly AB. Functional outcome following rehabilitation in chronic severe traumatic brain injury patients: a prospective study. *Ann Indian Acad Neurol.* 2012;15(2):120-4.
- 25 - Latimer CP, Keeling J, Lin B, Henderson M, Hale LA. The impact of bilateral therapy on upper limb function after chronic stroke: a systematic review. *Disabil Rehabil.* 2010;32(5):1221-31.
- 26 - Ring H. Functional assessment in rehabilitation medicine: clinical applications. *Eura Medicophys.* 2007;43(4):551-5.
- 27 - Portney LG, Watkins MP, editors. *Foundations of Clinical Research - applications to practice.* 3<sup>rd</sup> ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall; 2009.
- 28 - Brainin M, Olsen TS, Chamorro A, Diener HC, Ferro J, Hennerici MG, et al. Organization of stroke care: education, referral, emergency management and imaging, stroke units and rehabilitation. *Cerebrovasc Dis.* 2004;17(S2):1-14.
- 29 - National Institute for Health and Care Excellence. *Stroke rehabilitation. Long-term rehabilitation after stroke.* London: NICE; 2013.
- 30 - Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA, Johnson CM, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2014;45(8):2532-53.
- 31 - The Department of Veterans Affairs, The Department of Defense. *Clinical practice guideline for the management of stroke rehabilitation.* Washington; VA/DoD; 2010.
- 32 - Lindsay P, Bayley M, Hellings C, Hill M, Woodbury E, Phillips S. Stroke rehabilitation and community reintegration. Provision of inpatient stroke rehabilitation. In: *Canadian best practice recommendations for stroke care.* CMAJ. 2008;179(12 Suppl):E54-6.
- 33 - Riberto M, Jucá SSH, Miyazaki MH, Battistella LR. The triage process in rehabilitation centers. *Acta Fisiatr.* 2010;17(3):130-3.
- 34 - Bachmann S, Finger C, Huss A, Egger M, Stuck AE, Clough-Gorr KM. Inpatient rehabilitation specifically designed for geriatric patients: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2010;340:c1718.
- 35 - Handoll HH, Cameron ID, Mak JC, Finnegan TP. Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(4):CD007125.

- 36 - Muir SW, Yohannes AM. The impact of cognitive impairment on rehabilitation outcomes in elderly patients admitted with a femoral neck fracture: a systematic review. *J Geriatr Phys Ther.* 2009;32(1):24-32.
- 37 - Khan F, Ng L, Gonzalez S, Hale T, Turner-Stokes L. Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(2):CD004957.
- 38 - Peters J, Large RG, Elkind G. Follow-up results from a randomised controlled trial evaluating in- and outpatient pain management programmes. *Pain.* 1992;50(1):41-50.
- 39 - Scascighini L1, Toma V, Dober-Spielmann S, Sprott H. Multidisciplinary treatment for chronic pain: a systematic review of interventions and outcomes. *Rheumatology (Oxford).* 2008;47(5):670-8.
- 40 - Merkesdal S, Bernitt K, Busche T, Bauer J, Mau W. Comparison of costs-of-illness in a year before and after inpatient and outpatient rehabilitation in persons with spinal disorders. *Rehabilitation (Stuttg).* 2004;43(2):83-9.
- 41 - Zeidler J, Mittendorf T, Vahldiek G, Zeidler H, Merkesdal S. Comparative cost analysis of outpatient and inpatient rehabilitation for musculoskeletal diseases in Germany. *Rheumatology (Oxford).* 2008;47(10):1527-34.
- 42 - Zeidler J, Mittendorf T, Vahldiek G, von der Schulenburg JM. Comparative cost analysis of outpatient and inpatient rehabilitation for cardiac diseases. *Herz.* 2008;33(6):440-7.
- 43 - Goldstein RS, Gort EH, Guyatt GH, Feeny D. Economic analysis of respiratory rehabilitation. *Chest.* 1997;112(2):370-9.
- 44 - Kollen B, Kwakkel G, Lindeman E. Functional recovery after stroke: a review of current developments in stroke rehabilitation research. *Rev Recent Clin Trials.* 2006;1(1):75-80.
- 45 - Wang H, Camicia M, Terdiman J, Hung YY, Sandel ME. Time to inpatient rehabilitation hospital admission and functional outcomes of stroke patients. *PM R.* 2011;3(4):296-304.
- 46 - Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(4):CD000197.
- 47 - Denti L, Agosti M, Franceschini M. Outcome predictors of rehabilitation for first stroke in the elderly. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2008;44(1):3-11.
- 48 - Gosselin S, Desrosiers J, Corriveau H, Hébert R, Rochette A, Provencher V, et al. Outcomes during and after inpatient rehabilitation: comparison between adults and older adults. *J Rehabil Med.* 2008;40(1):55-60.

- 49 - Lo AC, Guarino PD, Richards LG, Haselkorn JK, Wittenberg GF, Federman DG, et al. Robot-assisted therapy for long-term upper-limb impairment after stroke. *N Engl J Med*. 2010;362(19):1772-83.
- 50 - Wagner TH, Lo AC, Peduzzi P, Bravata DM, Huang GD, Krebs HI, et al. An economic analysis of robot-assisted therapy for long-term upper-limb impairment after stroke. *Stroke*. 2011;42(9):2630-2.
- 51 - Instituto de Reabilitação Lucy Montoro. Internal audit - annual report. São Paulo: Planisa Planejamento e Organização de Instituições de Saúde; 2011.
- 52 - Doloresco L. CARF: symbol of rehabilitation excellence. *SCI Nurs*. 2001;18(3):165-72.
- 53 - Kairy D, Lehoux P, Vincent C, Visintin M. A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation for individuals with physical disabilities. *Disabil Rehabil*. 2009;31(6):427-47.
- 54 - Brusco NK, Taylor NF, Watts JJ, Shields N. Economic evaluation of adult rehabilitation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials in a variety of settings. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(1):94-116.
- 55 - Brady BK, McGahan L, Skidmore B. Systematic review of economic evidence on stroke rehabilitation services. *Int J Technol Health Care*. 2005;21(1):15-21.
- 56 - Keith RA. Rehabilitation after stroke: cost-effectiveness analyses. *J R Soc Med*. 1996;89(11):631-3.
- 57 - Duncan PW, Zorowitz R, Bates B, Choi JY, Glasberg JJ, Graham GD, et al. Management of Adult Stroke Rehabilitation Care: a clinical practice guideline. *Stroke*. 2005;36(9):e100-43.
- 58 - Jorge LL, Sugawara AT, Carneiro MSO. The general hospital inpatient referred to physical medicine department: functional level and epidemiological profile. *Acta Fisiatr*. 2006;13(3):124-9.
- 59 - Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, Mendes HF, Menezes DF, Mariano DC, et al. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. *Cerebrovasc Dis*. 2009;27(2):119-22.
- 60 - Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*. 1974;2(7872):81-4.

- 61 - Vandenbroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Ann Intern Med*. 2007;147(8):W163-94.
- 62 - Riberto M, Miyazaki MH, Jorge Filho D. Reprodutibilidade da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiatr*. 2000;8(1):45-52.
- 63 - Riberto M, Pinto PPN, Sakamoto H, Battistella LR. Functional Independence of spinal cord injured patients. *Acta Fisiatr* 2005;12(2):61-6.
- 64 - Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet*. 1975;1(7905):480-4.
- 65 - Jennett B, Snoek J, Bond MR, Brooks N. Disability after severe head injury: observations on the use of the Glasgow Outcome Scale. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1981;44(4):285-93.
- 66 - Glennly C, Stolee P. Comparing the functional independence measure and the interRAI/MDS for use in the functional assessment of older adults: a review of the literature. *BMC Geriatr*. 2009;9:52.
- 67 - Chumney D, Nollinger K, Shesko K, Skop K, Spencer M, Newton RA. Ability of Functional Independence Measure to accurately predict functional outcome of stroke-specific population: systematic review. *J Rehabil Res Dev*. 2010;47(1):17-29.
- 68 - Farrell B, Godwin J, Richards S, Warlow C. The United Kingdom transient ischaemic attack (UK-TIA) aspirin trial: final results. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1991;54(12):1044-54.
- 69 - Harrison JK, McArthur KS, Quinn TJ. Assessment scales in stroke: clinimetric and clinical considerations. *Clin Interv Aging*. 2013;8:201-11.
- 70 - Quinn TJ, Dawson J, Walters MR, Lees KR. Functional outcome measures in contemporary stroke trials. *Int J Stroke*. 2009;4(3):200-5.
- 71 - Nichol AD, Higgins AM, Gabbe BJ, Murray LJ, Cooper DJ, Cameron PA. Measuring functional and quality of life outcomes following major head injury: common scales and checklists. *Injury*. 2011;42(3):281-7.
- 72 - Souza GCA, Costa ICC. Twenty years of SUS: reflections in a context of changes. *Saude Soc*. 2010;19(3):509-17.
- 73 - Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 793, de 24 de abril de 2012. Institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde [texto na Internet]. *Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília (DF); 2012 Abril 25*. [citado 2014 Abril 4 ]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0793\\_24\\_04\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0793_24_04_2012.html).



- 
- 74 - World Health Organization. World Report on Disability: summary, 2011, WHO/NMH/VIP/11.01. Geneva: WHO; [cited 2014 October 13]. 2011. Available from: <http://www.refworld.org/docid/50854a322.html>
- 75 - Lee HC, Chang KC, Huang YC, Lan CF, Chen JJ, Wei SH. Inpatient rehabilitation utilization for acute stroke under a universal health insurance system. *Am J Manag Care*. 2010;16(3):e67-e74.
- 76 - Kuptiratsaikul V, Kovindha A, Massakulpan P, Permsirivanich W, Kuptiratsaikul PS. Inpatient rehabilitation services for patients after stroke in Thailand: a multi-centre study. *J Rehabil Med*. 2009;41(8):684-6.
- 77 - Kennedy J. Unmet and undermet need for activities of daily living and instrumental activities of daily living assistance among adults with disabilities: estimates from the 1994 and 1995 disability follow-back surveys. *Med Care*. 2001;39(12):1305-12.
- 78 - Fraga-Maia H, Dourado I, Fernandes RC, Werneck GL. Factors associated with overall functional disability one year after traumatic brain injury. *Salud Colect*. 2013;9(3):335-52.
- 79 - Eide AH, Loeb M, Gert AV, Fuller B. Living conditions among people with disabilities in Namibia. Pilot study. Oslo; SINTEF rapport; 2001.
- 80 - Eide AH, Loeb M, Nhiwatiwa S, Muderedzi J. Living conditions among people with disabilities in Zimbabwe. Pilot study. Oslo; SINTEF rapport; 2001.
- 81 - Evans RL, Connis RT, Haselkorn JK. Hospital-based rehabilitative care versus outpatient services: effect on functioning and health status. *Disabil Rehabil*. 1998;20(8):298-307.
- 82 - Gagnon D, Nadeau S, Tam V. Clinical and administrative outcomes during publicly-funded inpatient unit rehabilitation based on a case-mix group classification. *J Rehabil Med*. 2005;37(1):45-52.
- 83 - Dodds TA, Martin DP, Stolov WC, Deyo RA. A validation of the functional independence measurement and its performance among rehabilitation inpatients. *Arch Phys Med Rehabil*. 1993;74(5):531-6.
- 84 - Schönle PW. Outpatient and inpatient neurological rehabilitation--a follow-up comparison. *Rehabilitation (Stuttg)*. 2002;41(2-3):183-8.
- 85 - Oliveira LMB. Cartilha do censo 2010: pessoas com deficiência. Brasília (DF): Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República; 2012.

- 
- 86 - Brasil. Presidência da República. Decreto n. 129, de 22 de maio de 1991. Promulga a Convenção nº 159, da Organização Internacional do Trabalho - OIT, sobre reabilitação profissional e emprego de pessoas deficientes. [texto na Internet]. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília (DF); 1991 Maio 23 [citado 2014 Outubro 20]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D0129.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0129.htm)
- 87 - Brasil. Constituição 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília (DF); Senado; 1988.
- 88 - Brasil. Presidência da República. Decreto n. 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências [texto na Internet]. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília (DF); 1999 Dezembro 20 [citado 2014 Outubro 20]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)
- 89 - Fregni F, Imamura M, Chien HF, Lew HL, Boggio P, Kaptchuk TJ, et al. Challenges and recommendations for placebo controls in randomized trials in physical and rehabilitation medicine: a report of the international placebo symposium working group. *Am J Phys Med Rehabil.* 2010;89(2):160-72.
- 90 - Jorge LL, Marchi FH, Hara AC, Battistella LR. Brazilian version of the Functional Assessment Measure: cross-cultural adaptation and reliability evaluation. *Int J Rehabil Res.* 2011;34(1):89-91.
- 91 - Passalent LA, Tyas JE, Jaglal SB, Cott CA. The FIM™ as a measure of change in function after discharge from inpatient rehabilitation: a canadian perspective. *Disabil Rehabil.* 2011;33(7):579-88.
- 92 - Jorge LL, Brito AMN, Marchi FHG, Hara ACP, Barristella LR, Riberto M. New rehabilitation models for neurologic inpatients in Brazil. *Disabil Rehabil*, early online: 1-6 DOI: 10.3109/09638288.2014.914585

## **8 ANEXOS**

---

## Anexo A – Declaração de aceite do Instituto de Reabilitação Lucy Montoro



São Paulo, 23 de Fevereiro de 2011.

### Declaração

O Instituto de Reabilitação Lucy Montoro declara que permitirá o acesso aos dados de prontuários dos seus pacientes e disponibilizará o serviço do SAME (Serviço de Arquivos Médicos) às pesquisadoras Liliansa Lourenço Jorge, Flávia Alves Garcia, Ana Clara Portela Hara e Andressa Mota. Os dados deverão ser utilizados especificamente para o projeto intitulado: "Hospitais de reabilitação: vale a pena internar para reabilitar?".

Ademais, fica declarado que o instituto permitirá o uso do telefone para contato com os pacientes, para discagem local ou à distância no Brasil.

Sem mais, subscrevemo-nos.

  
Dr. Daniel Rubio de Souza  
Diretor Médico

  
Lorena Tourinho Baptista  
Assistente de Diretoria Clínica

**Instituto de Reabilitação Lucy Montoro**  
Rua Jandiatuba, 580 Vila Andrade São Paulo SP CEP 05716-150  
Fone 55 11 3905-8700 Fax 55 11 3905-8770  
[morumbi@redelucymontoro.org.br](mailto:morumbi@redelucymontoro.org.br)  
[www.redelucymontoro.org.br](http://www.redelucymontoro.org.br)

## Anexo B – Termo de consentimento livre e esclarecido

### HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

#### MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME:.....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : ..... SEXO : M  F

DATA NASCIMENTO: ...../...../.....

ENDEREÇO ..... Nº ..... APTO: .....

BAIRRO: ..... CIDADE .....

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....) .....

2. RESPONSÁVEL LEGAL .....

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.) .....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE : .....SEXO: M  F

DATA NASCIMENTO.: ...../...../.....

ENDEREÇO: ..... Nº ..... APTO: .....

BAIRRO: ..... CIDADE: .....

CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....).....

#### DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA **Hospitais de reabilitação: vale a pena  
internar para reabilitar?**

PESQUISADOR :Liliana Lourenço Jorge

CARGO/FUNÇÃO: médica fisiatra  
97563

INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº

UNIDADE DO HCFMUSP: Instituto de Reabilitação Lucy Montoro

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO  RISCO MÉDIO

RISCO BAIXO  RISCO MAIOR

4. DURAÇÃO DA PESQUISA : 6 MESES

---

## HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

1 – Você está sendo convidado para participar de forma voluntária do estudo **“Determinação das propriedades métricas e correlações de questionários de avaliação funcional em pacientes internados para reabilitação”**. Esta pesquisa tem por objetivo conhecer as características epidemiológicas do universo de pacientes que foram internados no Instituto de Reabilitação Lucy Montoro para as terapias de reabilitação.

2 – Cada paciente receberá uma ligação telefônica da equipe, para convidá-lo verbalmente para esta pesquisa e para um breve questionário de 5 perguntas para se obter informações em relação ao seu padrão ocupacional e funcional, meses após a alta. Também serão coletados dados oriundos do prontuário médico-multidisciplinar que foi gerado para cada paciente durante a internação rotineira assistencial no instituto. Estes dados serão armazenados em um programa estatístico de computador, e serão analisados em conjunto. Os objetivos serão, portanto, saber quanto a reabilitação feita na internação foi aproveitada após a alta.

3 – Não há procedimentos invasivos ou dolorosos nesta pesquisa (exames de imagem, coletas de sangue) ou desconfortos relacionados à coleta dos dados desta pesquisa.

4 – Não há benefício direto para o participante, pois se trata de um estudo transversal de coleta de dados durante a internação que já ocorreu. Somente no final do estudo poderemos concluir se a internação nos moldes do Instituto de Reabilitação Lucy Montoro é benéfica ou não aos pacientes, e, à luz destas informações, o modelo de reabilitação poderá ser aprimorado para futuros pacientes;

5 – Não há procedimentos alternativos que possam ser vantajosos, pelos quais você pode optar;

6 – Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Dra Liliana L Jorge que pode ser encontrado no endereço Rua Jandiatuba 580, Santo

Amaro, Telefone 11- 39058300. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel: 3069-6442 ramais 16, 17, 18 ou 20, FAX: 3069-6442 ramal 26 – E-mail: cappesq@hcnet.usp.br

7 – Você tem garantida a liberdade da retirada do seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição;

8 – Você tem direito de confidencialidade: as informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgado a identificação de nenhum paciente;

9 – Você tem o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores;

10 – Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

11 – Os pesquisadores se comprometem a usar os dados somente para esta pesquisa.

Eu discuti com a Dra Liliana L Jorge sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “**Determinação das propriedades métricas e correlações de questionários de avaliação funcional em pacientes internados para reabilitação**”





## Anexo C – Aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa Clínica (Cappesq)



# APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 11/05/2011, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **0252/11**, intitulado: "**HOSPITAIS DE REABILITAÇÃO: VALE A PENA INTERNAR PARA REABILITAR?**" apresentado pelo Departamento de **MEDICINA LEGAL, ÉTICA MÉDICA, MEDICINA SOCIAL E DO TRABALHO**, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador (a) Responsável: **Marta Imamura**

Pesquisador (a) Executante: **Liliana Lourenço Jorge**

Co-autores: **Flávia Helena Garcia MarchiAna Clara Portela HaraAndressa Mota**

CAPPesq, 11 de Maio de 2011

**PROF. DR. EUCLIDES AYRES DE CASTILHO**  
Coordenador  
Comissão de Ética para Análise de  
Projetos de Pesquisa - CAPPesq

## Anexo D – Publicação na revista Disability and Rehabilitation

Disability  
and  
Rehabilitation

An international, multidisciplinary journal

<http://informahealthcare.com/dre>  
ISSN 0963-8288 print/ISSN 1464-5165 onlineDisabil Rehabil, Early Online: 1–6  
© 2014 Informa UK Ltd. DOI: 10.3109/09638288.2014.914585informa  
healthcare

## REHABILITATION AND PRACTICE

## New rehabilitation models for neurologic inpatients in Brazil

Liliana Lourenço Jorge<sup>1</sup>, Addressa Mota do Nascimento de Brito<sup>1</sup>, Flávia Helena Garcia Marchi<sup>1</sup>,  
Ana Clara Portela Hara<sup>1</sup>, Linamara Rizzo Battistella<sup>1</sup>, and Marcelo Riberto<sup>2</sup><sup>1</sup>Instituto de Reabilitação Lucy Montoro (IRLM), São Paulo, Brasil and <sup>2</sup>Faculdade de Medicina, Ribeirão Preto Medical School – USP, Ribeirão Preto, Brasil

## Abstract

**Purpose:** To describe the effects of a rehabilitation program in a neurological inpatient unit in terms of independence for activities of daily living and return to work. **Method:** Retrospective study with 148 adults with stroke, traumatic brain injury (TBI), spinal cord injury, and Guillain-Barré syndrome admitted as rehabilitation inpatients within a 1-year period for hospitalization at the Instituto de Reabilitação Lucy Montoro, Brazil. According to their diagnostic groups, subjects undergone semi-standardized models of intensive multidisciplinary rehabilitation for 4–6 weeks. **Primary outcome measures:** Functional Independence Measure (FIM™), Modified Rankin scale (Rankin), and Glasgow Outcome Scale (GOS) Subjects were evaluated at admission, discharge, and 6 months after discharge. **Results:** Improvement in motor FIM™, Rankin and GOS was observed in all groups. Cognitive FIM™ increase was less evident in TBI patients. After 6 months, 37.6% of patients were unemployed, 34% underwent outpatient rehabilitation, and 65.2% maintained gains. **Conclusions:** This is the first report on the effects from an inpatients rehabilitation model in Brazil. After a short intensive rehabilitation, there were motor and cognitive gains in all groups. Heterogeneity in functional gains suggests more individualized programs may be indicated. Controlled studies are required with larger samples to compare inpatient and outpatient programs.

## ► Implications for Rehabilitation

- The proposed brief model of rehabilitation for stroke, traumatic brain injury, spinal cord injury, and Guillain-Barré syndrome inpatients shows promising results in terms of functional improvement.
- Apparent improvements in cognitive and motor levels can be observed after 30 d of the intensive hospital-based program five times a week focusing on caregiver and patients training.
- After 6 months of discharge, more than one third of patients remained out of work, but appeared to have kept the benefits attained during hospitalization, and performed physical activities in the community as outpatients.

## Introduction

Sub-acute rehabilitation interventions contribute to functional gain and quality of life under neurological conditions [1]. Although the isolated decrease of impairment level partly explains the reduction of disability, therapies are additional factors in functional gain [2], because they stimulate reorganization of motor engrams and enhance neuroplasticity, thus minimizing the impact of a subjacent condition [3]. Although there has been a growing interest in new technologies, pharmaceutical and electrophysiological research, stem cells, tissue engineering, and brain-computer interface, traditional multidisciplinary programs are the most extensively provided rehabilitation care and is

available in most environments. In Brazil, outpatient neuro-rehabilitation models are preferred as the mainstay strategy for most patients with multiple needs because patients can immediately apply what is learned at the Rehabilitation Center in their daily routine. Patients are usually admitted during the sub-acute phase and undergo treatment three times a week for at least 6 months, usually until there is a plateau of functional acquisitions. Conversely, hospitals dedicated to inpatient rehabilitation have recently been introduced in our country as a new rehabilitation model.

Efficacy of inpatient rehabilitation has been studied worldwide for the main disabling conditions, using outcome measures such as functioning, mortality, return to work, quality of life, and symptomatic improvement. Besides, cost-effectiveness and long-term effects are not well established. For neurological diseases, interdisciplinary inpatient rehabilitation [4–6] is related to more functionally independent patients, and the functional gain after their rehabilitation does not seem to be related to age

Address for correspondence: Liliana Lourenço Jorge, Psychiatrist, MD, Instituto de Reabilitação Lucy Montoro, Rua Jandiatuba 580, CEP 05716-150, Vila Andrade, São Paulo – SP, Brasil. Fax: 0055\_11 39058800. E-mail: liliana.j@hc.fm.usp.br

## Keywords

Brain injuries, evaluation of the efficacy-effectiveness of interventions, Guillain-Barré Syndrome, inpatient care units, length of stay, outcome assessment, spinal cord injury, stroke

## History

Received 14 July 2013  
Revised 3 April 2014  
Accepted 9 April 2014  
Published online 29 April 2014

## Anexo E – Anais do 8th ISPRM Congress 2014

PM&amp;R

Vol. 6, Iss. 8S2, 2014 **S119**

### No. 116 Brain Machine Interface (BMI) Neurorehabilitation for Hemiparetic Upper Limb in Patients With Chronic Stroke.

Meigen Liu, MD PhD; Toshiyuki Fujiwara, MD PhD; Atsuko Horie; Atsuko Nishimoto, OTR.

**Disclosure:** None. **Objective:** The aim was to examine the effectiveness of our newly developed electroencephalogram (EEG)-driven BMI training for severely paralyzed upper limb in patients with chronic stroke. **Design:** Case series. **Participants:** 26 patients with chronic hemiparetic stroke (age:  $49.0 \pm 7.8$  mean days from onset:  $1412 \pm 360.6$ ) who could demonstrate voluntary mass finger flexion but no voluntary finger extension. **Setting:** A university hospital. **Interventions:** The participants received task specific BMI training for 40 min a day for 10 days with the BMI system which estimated patients' motor intentions from the desynchronized activities of the activated neurons over the primary sensori-motor cortex recorded with surface EEG. Upon successful motor imagery a motor-driven wrist-hand orthosis was activated to passively extend the paretic fingers which enabled the patient to perform a peg-board task. **Main Outcome Measures:** Fugl-Meyer upper extremity score (FMU), modified Ashworth scale (MAS) of finger flexors, motor activity log 14 amount of use score (MAL14-AOU), and electromyographic (EMG) activities recorded from extensor digitorum communis (EDC) before and immediately after the intervention. **Results:** We observed statistically significant improvement in FMU ( $18.2 \pm 5.8$  to  $21.4 \pm 6.3$ ), MAS ( $1.9 \pm 1.1$  to  $1.3 \pm 0.8$ ) and MAL14-AOU ( $3.0 \pm 1.4$  to  $5.5 \pm 1.9$ ) after the intervention (Wilcoxon signed rank test  $p < 0.01$ ). EMG activities could not be detected from EDC before the intervention in all the participants but became recordable in 16 patients (61%) after the intervention. **Conclusions:** Our task specific BMI training was effective to improve motor impairment spasticity and daily use of the severely impaired upper limb. The appearance of voluntary EDC EMG enabled us to further proceed to the hybrid assistive neuromuscular dynamic stimulation (hands) therapy which can bring about further functional improvement.

### No. 117 A New Program of Rehabilitation for Inpatients With Highly Complex Needs in Brazil.

Liliana L. Jorge; Andressa Mota DO Nascimento De Brito; Flávia Helena; Garcia Marchi; Marcelo Riberto.

**Disclosure:** None. **Objective:** To describe the effects of four tailored inpatient neurological rehabilitation programs in a retrospective study. **Setting:** The Instituto de Reabilitação Lucy Montoro, Brazil. **Participants:** 148 adults consecutively selected within a one-year period for hospitalization were evaluated at admission, discharge, and 6 months after discharge; there were 4 diagnostic groups: stroke, traumatic brain injury, spinal cord injury, and Guillain-Barré syndrome. **Main Outcome Measures:** Primary outcome measures: functional independence measure (FIM™) modified Rankin scale for stroke (RANKIN), and Glasgow outcome scale (GOS). Secondary outcome measures: sociodemographic features. **Results:** Mean length of stay was 31.6 days. Improvement in motor FIM™, RANKIN and GOS was observed. Cognitive FIM™ increase was less evident in TBI patients. After 6 months, 37.6% of patients were unemployed, 34% still underwent outpatient rehabilitation, and 65.2% maintained gains. **Conclusions:** Although brief hospitalization was sufficient to promote motor and cognitive gains, heterogeneity in functional gains suggests the need to establish individualized programs. As a clinical rehabilitation impact, this is the first report on the effects from an inpatients rehabilitation model in Brazil. Results bolster the creation of more customized models of rehabilitation. Controlled studies are required with larger samples and specific functional measurements to compare cost-effectiveness of inpatient and outpatient programs.

### No. 118 Quantitative Sensory Evaluation of Carpal Tunnel Syndrome Using the Semmes-Weinstein Monofilament Test.

Mikio Muraoka; Kenji Watanabe; Koushirou Imai.

**Objective:** Sensory evaluation using the qualitative Semmes-Weinstein monofilament test (SWT) is useful for diagnosing carpal tunnel syndrome

(CTS) but not for consecutive postsurgical evaluations. A newly developed quantitative sensory evaluation method based on SWT scoring and its application for postoperative CTS evaluation is described. **Design:** Cross-sectional study. **Setting:** Orthopedic and rehabilitation clinic of a general hospital. **Participants:** 150 hands of 114 CTS preoperative patients and 23 hands of 22 postoperative patients. **Intervention:** Not applicable. **Main Outcome Measures:** In SWT scoring the median nerve-dominated area was divided into 11 segments based on distal interphalangeal (DIP), proximal interphalangeal (PIP), and metacarpophalangeal (MP) joints of the thumb through ring finger and 6 palmar segments. For the thumb DIP was treated as interphalangeal (IP) and PIP and MP as MP. Each segment was scored from 0 thru 3 based on minimum pressure sensation using 6 scoring methods. 1) sum of scores distal to DIPs (0-12), 2) sum of maximum scores distal to PIPs for each finger (0-12), 3) sum of maximum scores distal to MPs for each finger (0-12), 4) sum of scores distal to PIPs (0-24), 5) sum of scores distal to MPs (0-33), and 6) sum of scores of fingers and palm (0-51). Postoperatively patients were evaluated at 1 and 3 months. **Level of Evidence:** Level I. **Results:** Preoperatively, results of methods 2) thru 6) were highly correlated ( $r=0.91$ ). Postoperatively, methods 4) thru 6) reflected a significant recovery of function over time ( $p < 0.05$ ). Differences between consecutive intervals were: 4)  $3.0/1.3$ , 5)  $4.3/2.0$ , and 6)  $4.3/3.3$ . **Conclusion:** SWT scoring methods 4) thru 6) of the SWT scoring seemed useful for evaluating CTS both preoperatively and postoperatively. Method 4) however resulted in low scores at each interval and method 6) was more complicated to perform. Method 5) [sum of scores distal to MPs (0-33)] was simple to perform and clearly reflected postoperative recovery.

### No. 119 Relation Between Length of Post Traumatic Amnesia and Cognitive Functional Impairment in Adult Patients With Traumatic Brain Injury in Chile.

Sandra Olivares, OT; Claudio Soto, MD; María Virginia Sáez; Daniel Muñoz.

**Disclosure:** None. **Objective:** To assess the relation between the duration of post traumatic amnesia (PTA) and cognitive functional recovery in patients with traumatic brain injury (TBI) after occupational therapy (OT) treatment. **Design:** Retrospective cohort study. **Setting:** Multidisciplinary rehabilitation program at trauma and rehabilitation referral center in Santiago, Chile. **Level of Evidence:** Level II. **Participants:** 27 inpatients with diagnosis of traumatic brain injury (TBI) and GOAT score  $< 75$  before the intervention included OT were selected. **Interventions:** An early functional stimulation program by OT (environmental management, cognitive stimulation, activities of daily living (ADL), training postural management and early mobilization) as part of a multidisciplinary program of TBI patient care. **Main Outcome Measures:** Difference in the score of scales used for functional cognitive assessment according to PTA duration. The scales used were Rancho Los Amigos scale (RLA), Montreal cognitive assessment (MOCA), Lowenstein occupational therapy cognitive assessment (LOTCA), frontal assessment battery (FAB), disability rating scale (DRS), and functional independence measure (FIM). **Results:** No correlations between the variation of scores in cognitive scales and PTA were observed in these patients although all the scales results showed a cognitive improvement. At the end of the rehabilitation program only 18.5% of the patients reached re employment. Longer PTA duration is associated with no reinsertion at the end of the program with  $OR=1.31$  ( $1.03 - 1.45$ )  $p=0.002$ . **Conclusion:** Length of PTA may not be a predictor on the patient's improvement in our sample. Therefore other predictive factors should be investigated for the success of this cognitive-functional therapy.

### No. 120 Braden Scale and Its Association With Pressure Ulcers in Hospitalized Patients.

Carlos Olvera Esquivel; Armando Lópezmanrique; Damaris Estrella Castillo; Héctor Rubio Zapata.

**Objective:** To determine whether or not an association exists between the Braden scale results and the presence of pressure sores in hospitalized