



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO” – UNESP
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU**

RAFAEL DALLE MOLLE DA COSTA

**DADOS CLÍNICOS NA FASE AGUDA DO ACIDENTE
VASCULAR CEREBRAL COMO PREDITORES DO NÃO USO
APRENDIDO**

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus
de Botucatu, para obtenção do
título de Mestre em Fisiopatologia
em Clínica Médica.

Orientador: Prof. Dr Rodrigo Bazan

**BOTUCATU
2019**

Rafael Dalle Molle da Costa

**DADOS CLÍNICOS NA FASE AGUDA DO ACIDENTE
VASCULAR CEREBRAL COMO PREDITORES DO NÃO USO
APRENDIDO**

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus
de Botucatu, para obtenção do
título de Mestre em Fisiopatologia
em Clínica Médica.

Orientador: Prof. Dr Rodrigo Bazan

**BOTUCATU
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: LUCIANA PIZZANI-CRB 8/6772

Costa, Rafael Dalle Molle da.

Dados clínicos na fase aguda do acidente vascular cerebral como preditores do não uso aprendido / Rafael Dalle Molle da Costa. - Botucatu, 2019

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Rodrigo Bazan

Capes: 40800008

1. Acidente vascular cerebral. 2. Membros superiores.
3. Reabilitação.

Palavras-chave: Acidente vascular cerebral; Extremidade superior; Reabilitação.

Rafael Dalle Molle da Costa

**DADOS CLÍNICOS NA FASE AGUDA DO ACIDENTE
VASCULAR CEREBRAL COMO PREDITORES DO NÃO USO
APRENDIDO**

Dissertação à Faculdade de Medicina de Botucatu Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientador: Prof^o.Dr^o Rodrigo Bazan

Comissão examinadora

Prof^o.Dr^o Rodrigo Bazan
Universidade Estadual Paulista -UNESP

Prof^o. Dr^o Luis Cuadrado Martin
Universidade Estadual Paulista –UNESP

Prof^a Dr^a Gustavo José Luvizutto
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Botucatu, 01 de Março de 2019

A minha esposa, a minha família e aos pacientes

Agradecimentos

Agradeço a Deus por me dar força todos os dias, a minha esposa por compreender e auxiliar nos meus esforços profissionais e pessoais ajudando a me tornando uma pessoa cada vez melhor a cada dia.

A minha mãe Arlete e meu Pai Nelson por darem a educação e preparo necessário, ensinando respeito e honestidade.

Aos meus familiares por sua presença indispensável em minha vida.

Aos amigos e colegas de trabalho Tais Regina da Silva, Josiela Cristina Rodrigues, Fábio Jampaulo Figueiredo, Rodrigo Galera e Thaise Fernandes Flores Scocuglia pelo companheirismo no trabalho e fora dele.

Aos amigos Guilherme Bianzeno, Moisés Teixeira Sobrinho e Lorena Cristina Alvarez Sartor pelo companheirismo na jornada da pós graduação.

Ao Prof, Luis Cuadrado Martin por pela análise dos dados e os conhecimentos compartilhados para essa pesquisa.

Ao meu orientador Prof. Dr Rodrigo Bazan por sempre dar o auxílio e força necessária despertando senso crítico e conhecimento científico, e também apoio nas dificuldades.
Ao grupo de pesquisa de Doenças Cerebrovascular e neuroreabilitação pelo apoio à realização deste trabalho.

Resumo

COSTA, R. D. M. **Dados clínicos na fase aguda do acidente vascular cerebral como preditores do não uso aprendido.** 2019. 46 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2018.

Introdução: Aproximadamente 55 a 85% dos indivíduos após AVC apresentam comprometimento no membro superior. Um dos fenômenos que acometem o membro superior afetado na fase crônica é o não uso aprendido, podendo ocorrer por fatores motores e comportamentais, fazendo com que o deixe de usar o membro superior nas atividades do cotidiano. Nos últimos anos o crescente número de unidades de AVC permite que a reabilitação se inicie em fases mais precoces, porém os fatores clínicos associados na fase aguda para o desenvolvimento do não uso aprendido não estão estabelecidos.

Objetivo: Avaliar quais são os fatores preditivos na fase aguda do paciente após AVC para desenvolvimento do não uso aprendido do membro superior comprometido.

Método: Trata-se de um estudo de coorte prospectiva não concorrente com amostra de 38 pacientes com diagnóstico de AVC isquêmico. Foi realizado a coleta na alta hospitalar dos dados clínicos e sociodemográficos, fatores de risco, escalas de gravidade e incapacidade (NIHSS, mRS e Barthel), avaliação neuromuscular (tônus muscular e preensão palmar) e sensorial. Após 90 dias da alta hospitalar foram avaliados a escala MAL para detectar o não uso aprendido, além da qualidade de vida por meio da Euroqol. Foi realizado teste T para análise univariável comparando os indivíduos com e sem o não uso aprendido, e modelo linear generalizado para encontrar possíveis preditores. Os dados foram considerados significantes se $p < 0,05$. **Resultados:** Na análise comparativa dos 2 grupos encontrou-se significância entre os grupos ao analisar as variáveis clínicas (idade e creatinina), motoras (preensão palmar), sensorial (hipoestesia tátil), gravidade (NIHSS da alta) e incapacidade (mRS e Barthel da alta) com $p < 0,05$. Em relação à qualidade de vida foi demonstrado que a mobilidade, cuidado pessoal, atividades usuais, ansiedade e depressão e percepção de qualidade de vida tiveram valores médios menores no grupo não uso aprendido. No modelo linear generalizado foi encontrada associação da idade ($p=0,006$), NIHSS da alta ($p=0,036$), preensão palmar ($p=0,000$), sensibilidade alterada ($p=0,011$), mRS na alta ($p=0,009$) e Barthel na alta ($p=0,011$) com o não uso aprendido. **Conclusão:**

Com base nos resultados, a idade, gravidade, incapacidade e comprometimento neuromuscular e sensorial são preditores do não uso aprendido na fase crônica do AVC.

Palavras chave: Acidente vascular cerebral (AVC), reabilitação, extremidade superior

Abstract

COSTA, R. D. M. **Clinical dates in acute stroke as learn nonuse predictors**. 2018. 46 f. Thesis (Master) –Faculty of Medicine of Botucatu, Universidade Estadual Paulista 2018.

Introduction: Stroke causes 55 - 85% impairment in the upper limb of affected individuals. One of the phenomena affecting the upper limb affected is the nonuse learned, a phenomenon that occurs by motor and behavioral factors, the patient in the chronic phase stops using the affected upper limb. In recent years the increasing number of stroke units allows rehabilitation to begin at earlier stages, but non-use learned is a proven theory in chronic patients, but which clinical factors and motor impairment lead to non-use learned in the acute phase of stroke. **Objective:** Evaluate the predictive capacity of the clinical data in the acute phase of the patient after stroke regarding the use of the affected upper limb. **Method:** Prospective noncompetitive cohort study with a sample of 38 patients. It was performed from Rankin and NIHSS admission hospital and discharge, thrombolysis, creatinine and risk factors and performed 1 month after discharge from NIHSS and Rankin current, MAL scale to detect non-use learned, hand grip of affected upper limb, quality of life through Euroqol and Barthel Index for ADLs. After separating into a non-use group and using group the MAL scale, a T-test was performed for univariate analysis, Pearson correlation for the correlation coefficients of the variables, and multivariate analysis corrected for the confounding factors with significance of $p < 0.05$. **Results:** In the comparative analysis of the 2 groups, significance was found between groups when analyzing clinical, motor and quality of life variables with $p < 0.05$. We found 90% sensitivity in the ROC curve of the NIHSS discharge with the MAL, 81% sensitivity was demonstrated with the rankin discharge. In the multivariate analysis the NIHSS discharge showed significance ($p = 0.036$). **Conclusion:** NIHSS and Rankin discharge are predictors of not learned nonuse and data such as hand grip, tactile sensitivity, NIHSS and current Rankin have correlation with learned nonuse.

Key Words : Stroke, rehabilitation, upper extremity

Lista de Ilustrações

Figura 1 - Fluxo de amostra de pacientes no estudo, HCFMB, 2019.....	22
Figura 2A - Correlação entre NIHSS atual com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019.....	26
Figura 2B - Correlação entre NIHSS de saída com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019.....	26
Figura 2C - Correlação entre Rankin atual e de saída com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019.....	27
Figura 2D - Correlação entre a sensibilidade tátil com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019.....	27
Figura 2E - Correlação entre a sensibilidade tátil com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019.....	28

Lista de Tabelas

- Tabela - 1 Características clínicas e sociodemográficas da amostra de pacientes com diagnóstico de AVC incluídos no estudo23
- Tabela - 2 Comparação do grupo uso (GU) em relação ao grupo não uso (GNU) do membro superior dos pacientes incluídos.....25
- Tabela - 3 Modelo linear generalizado da MAL QT correlacionado com os dados clínicos da Internação de amostra de pacientes incluídos no estudo.....28

Lista de abreviaturas

AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVD	Atividade de vida diária
TCI	Terapia por contensão induzida
MAL	Motor Activity Log
Euroqol	European (5D) Quality of Life
IB	Índice de Barthel
mRS	Escala de Rankin Modificada

Súmarío

1 Introdução	13
2 Justificativa	15
3 Objetivos	16
3.1 Objetivo Geral	16
3.2 Objetivos Específicos	16
4 Métodos	17
4.1 Procedimentos	18
4.2 Análise Estatística	20
5 Resultados	22
6 Discussão	30
7. Conclusão	33
8. Referências	34
Apêndice A	36
Apêndice B	37
Apêndice C	46
Anexo 1	47
Anexo 2	48
Anexo 3	50
Anexo 4	41
Anexo 5	51
Anexo 6	57
Anexo 7	59

1. INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) pode causar déficits sensoriais, motores e cognitivos, sendo que 55 a 85% deles apresentam algum comprometimento no membro superior [1]. Esse comprometimento leva a alterações nas atividades do dia a dia e também na participação e integração na comunidade [2]. Uma das hipóteses do paciente desenvolver incapacidade no membro superior comprometido na fase crônica do AVC é a teoria do não uso aprendido [3]. Essa teoria é baseada em um modelo comportamental, onde se hipotetiza que na fase aguda o déficit motor súbito que se instala com o AVC diminui a movimentação do membro superior afetado e conseqüentemente o indivíduo falha na tentativa do uso do membro, levando a uma supressão comportamental do movimento, diminuindo assim a área de representação cortical [4-5].

Para avaliação do uso real do membro superior afetado no dia-a-dia é aplicada a escala Motor Activity Log (MAL) onde se questiona atividades do dia a dia do paciente nos últimos 15 dias e relaciona a quantidade e qualidade do uso. Essa é a única escala que detecta o uso real do membro no dia a dia e conseqüentemente a presença ou não do não uso aprendido. Só é possível aplicação dessa escala em paciente com o AVC instalado e que já esteja fora da internação hospitalar e inseridos no ambiente domiciliar [6-7].

Nos dias atuais com o crescente número de unidades de AVC e a melhora nos cuidados intra-hospitalares na fase aguda, a reabilitação tem início em fases mais precoces, reduzindo a incapacidade do paciente e melhorando o prognóstico funcional [8]. A grande maioria dos pacientes assistidos por essas unidades iniciam o protocolo de reabilitação dentro das 24-48h pós AVC, a segurança desses protocolos foi demonstrada para o início da reabilitação precoce, porém vários protocolos usados atualmente em pacientes crônicos não foram aplicados em pacientes agudos [9].

O não uso aprendido é uma teoria que demonstra que uma associação de fatores na fase aguda leva a diminuição do uso do membro superior comprometido na fase crônica, porém não se sabe quais fatores clínicos na fase aguda durante a internação e quais fatores relacionados ao comprometimento motor podem desencadear o não uso aprendido à longo prazo. A principal hipótese deste estudo é

que fatores clínicos na fase aguda do AVC podem prever o não uso aprendido em paciente que sofreram AVC.

2. JUSTIFICATIVA:

A maior gravidade na admissão e internação pode predizer o não uso aprendido em pacientes com AVC.

3. OBJETIVO

3.1. Objetivo geral

Avaliar a capacidade dos dados clínicos na fase aguda do AVC predizer o não uso aprendido.

3.2. Objetivos Específicos

Avaliar a associação entre a quantidade do uso do membro superior afetado com a qualidade de vida de pacientes após AVC.

Avaliar a associação entre a quantidade do uso do membro superior afetado com a força de preensão palmar.

Avaliar a associação entre a quantidade do uso do membro superior afetado com a sensibilidade da mão de pacientes após AVC.

Avaliar a associação entre a quantidade do uso do membro superior afetado com o NIHSS e escala de Rankin Modificada da entrada e da saída da internação de pacientes após AVC.

4. MÉTODO

Desenho do estudo, local e participantes:

Trata-se de estudo observacional longitudinal prospectivo não concorrente em pacientes com diagnóstico de AVC [10]. As coletas foram realizadas na UAVC do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB) e Seção Técnica de Reabilitação do HCFMB no período de Março de 2017 a fevereiro de 2018 com aprovação do comitê de ética com o parecer de número CAAE 69211317.0.0000.5411, sendo que os indivíduos incluídos ou seus acompanhantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participar da pesquisa.

Critérios de Inclusão:

Foram incluídos indivíduos com diagnóstico de AVC isquêmicos confirmados por exame de imagem, internados na unidade de AVC do hospital das clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu ou em acompanhamento no Ambulatório de Reabilitação Neurológica com até 1 ano de lesão. Os indivíduos não poderiam apresentar afasia motora, sensorial ou mista, negligência espacial unilateral, capacidade cognitiva normal para realizar as avaliações, e tenham no mínimo grau motor 2 (Flexão/abdução de ombro $\geq 45^\circ$, Extensão de cotovelo $\geq 20^\circ$, extensão total das articulações metacarpofalangeana, $\geq 10^\circ$ de extensão dos dedos e $\geq 10^\circ$ de extensão e abdução do polegar) e no máximo grau motor 4 (Flexão/extensão $\geq 45^\circ$, 20° de extensão do cotovelo a partir de 90° , $\geq 10^\circ$ de flexão de punho a partir da flexão máxima de punho, extensão $\geq 10^\circ$ de dois dedos e $\geq 10^\circ$ de extensão/abdução do polegar) (Anexo 1) no membro superior afetado conforme critério motor descrito por Uswatte et al. 2018 [1].

Critério de Exclusão:

Após a inclusão dos pacientes foram excluídos aqueles que não estiverem inseridos no protocolo de reabilitação semanal, tiverem três ou mais faltas consecutivas no programa e serem desligados do acompanhamento por mudanças no endereço ou realizar atendimento em centros externos.

4.1. Procedimentos

Os pacientes foram selecionados na unidade de AVC e no ambulatório de neuroreabilitação e avaliados 90 dias após a alta hospitalar. Foram coletados dados pessoais e dados clínicos da internação do paciente contidos na ficha de avaliação do protocolo. Todas as escalas foram aplicadas após a alta hospitalar em apenas um momento por um avaliador cego e independente para os dados clínicos da fase aguda. Todos os indivíduos incluídos para avaliação participavam do programa de reabilitação semanal na UNESP de Botucatu recebendo o mesmo protocolo de atendimento.

Avaliação na alta hospitalar

Avaliação da gravidade do quadro neurológico

A gravidade foi avaliada por meio da escala do National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)(Anexo 2), composta por 11 itens divididos em nível de consciência, melhor olhar conjugado, visual, paralisia facial, motor de braços, motor das pernas, ataxia de membros, sensibilidade, melhor linguagem, disartria e extinção ou desatenção, sendo que a pontuação total pode atingir valores de 0-42 pontos, indicando que quanto maior o valor do NIHSS, maior a gravidade do AVC [11].

Avaliação de independência Funcional

A independência funcional foi avaliada por meio da escala modificada de Rankin (mRS) (Anexo 3), variando de 0 a 5, sendo que 0 representa ausência de incapacidade e 5 representa incapacidade máxima.

Avaliação do sistema neuromuscular e sensorial

O sistema neuromuscular foi avaliado por meio da avaliação do tônus muscular e preensão palmar do lado comprometido. A espasticidade foi avaliada por meio da resposta do músculo bíceps braquial ao estiramento rápido passivo avaliado por meio da escala de Ashworth modificada (Anexo 4) do lado comprometido, graduada de 0 a 4, sendo que quanto maior o tônus maior a pontuação [12]. Os indivíduos foram divididos em 0 a 2 (espasticidade leve a moderada) e 3 a 4 (espasticidade moderada a grave). A preensão palmar foi mensurada por meio de dinamômetro Jamar hidráulico (Sammons Preston Rolyan) com o paciente na posição sentada com o cotovelo fletido

à 90 graus e foram realizadas 3 mensurações com intervalo de 1 minuto entre cada uma das mensurações [13].

O sistema sensorial foi avaliado por meio da modalidade de sensibilidade tátil da mão do membro superior afetado com um algodão na região ventral do 1º, 3º e 5º dedos e também na região central da palma da mão afetada. O teste foi demonstrado na mão normal e após isso realizado na mão afetada. Foi pontuada como normal se a sensação foi igual do membro superior não comprometido ou alterada quando relatada qualquer sensação de hipoestesia ou hiperestesia. Foram realizados 3 toques com o algodão em cada ponto e também foi questionado ao paciente a presença de dor no membro superior afetado pontuando como presença ou ausência de dor [14].

Avaliação após 90 dias da alta hospitalar

Na avaliação após 90 dias da alta foram realizados novamente a escala de NIHSS, mRS para classificação da incapacidade e independência para associação com os desfechos, além da classificação do não-uso aprendido do membro superior, autonomia e qualidade de vida dos pacientes.

Avaliação do não-uso aprendido

A avaliação do uso do membro superior comprometido foi realizada por meio da escala MAL (Anexo 5), que consiste em uma entrevista estruturada de 30 perguntas com o objetivo de avaliar a quantidade e a qualidade do uso do membro superior afetado no dia a dia do paciente [1]. Para cada pergunta o paciente pontua de 0 a 5 de qualidade e quantidade, sendo que quanto maior a pontuação maior a qualidade e a quantidade do uso do membro. Se o paciente não utilizar o membro é usada uma escala de possíveis razões do não uso. Após responder todas as perguntas é feita a média da pontuação, sendo que se a pontuação for menor ou igual 2,5 na quantidade do uso é considerado que o paciente apresenta não uso aprendido [5].

Avaliação da autonomia

A autonomia foi avaliada por meio do índice de Barthel (IB) (Anexo 6) que consiste em 10 perguntas sobre aspectos da independência e atividades do dia a dia do paciente, sendo que quanto maior a pontuação maior autonomia do indivíduo [15-16

Avaliação da qualidade de vida

A qualidade de vida foi mensurada por meio da escala European (5D) Quality of Life (Euroqol) que consiste em 5 perguntas sobre aspectos da vida (mobilidade, cuidado pessoal, atividades usuais, ansiedade e depressão, dor e desconforto) do indivíduo, sendo que quando maior, melhor a percepção da qualidade de vida nestes domínios. Também é mensurada a percepção geral da qualidade de vida por uma régua de 0 a 100, sendo que quanto maior a pontuação melhor a percepção geral de qualidade de vida [17].

Desfechos

Primários

Como variável de desfecho primário foi definida a MAL por avaliar o uso do membro afetado no dia a dia.

Secundários

Os dados de avaliação do sistema neuromuscular (espasticidade e preensão palmar), sensorial (sensibilidade tátil e dolorosa), gravidade do quadro neurológico (NIHSS), independência funcional (mRS), autonomia (índice de Barthel) e qualidade de vida foram incluídas como desfechos secundários.

4.2 Análise Estatística

O cálculo amostral foi definido como 25 pacientes conforme a demanda do serviço de neuroreabilitação do HCFMB tendo em vista que são atendidos 20 pacientes novos por semana no serviço e 80% deles apresentam incapacidade no membro superior. Os pacientes foram divididos em 2 grupos para análise a partir da escala MAL: Grupo uso (GU: > 2,5 de média de quantidade pela escala da MAL) e Grupo Não Uso (GNU: < 2,5 de média na quantidade pela escala MAL). As interferências estatísticas entre esses 2 grupos foram realizadas por meio do

teste de Qui-quadrado nas variáveis categóricas e Mann-Whitney ou teste “t” não pareado para variáveis contínuas de acordo com a distribuição de normalidade da variável que foi testada pelo Kolmogorov-Smirnov. As variáveis que se associarem com o desfecho com $p < 0,10$ foram preservadas para análise de regressão logística múltipla. As associações foram consideradas significantes se $p < 0,05$. Para análise dos dados foi utilizado o software IBM SPSS Statistics® Versão 21.

5. Resultados:

Foram avaliados 110 pacientes, sendo incluídos 38 pacientes neste estudo, sendo 17 incluídos no grupo uso do membro superior e 21 no grupo não-uso do membro superior (Figura 1). Na tabela 1 estão descritas as características clínicas e sociodemográficas da amostra de pacientes com diagnóstico de AVC incluídos no estudo.

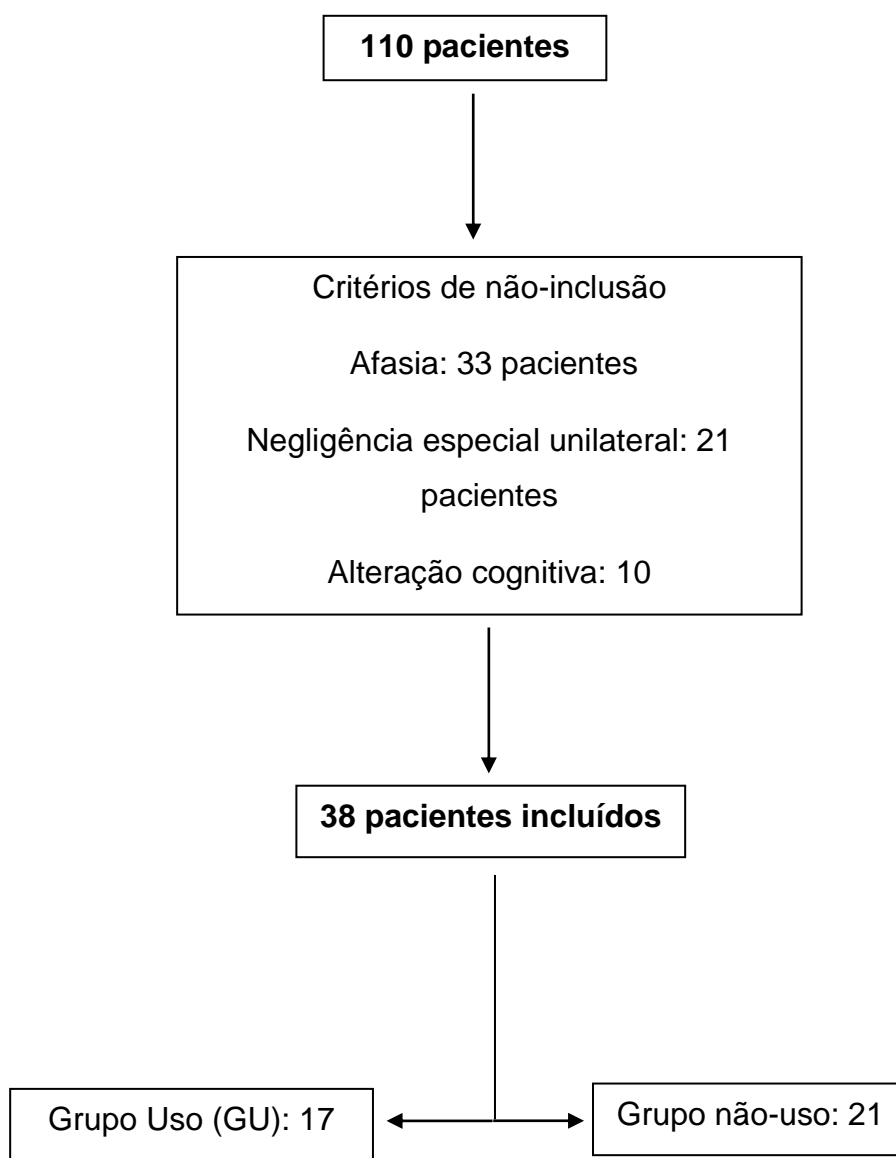


Figura 1. Fluxo de amostra de pacientes no estudo, HCFMB 2019

Tabela 1 - Características clínicas e sociodemográficas da amostra de pacientes com diagnóstico de AVC incluídos no estudo

Dados Clínicos e Sociodemográficos	% (n)
Idade	62,0(5,0)
Sexo Masculino	73,68(28)
Sexo Feminino	26,31(10)
Raça Branca	84,21(32)
Raça Negra	2,63(1)
Raça Parda	13,15(5)
Escolaridade (anos de estudo)	7,5 (1,8)
HAS	78,94(33)
Tabagismo	23,68(8)
Diabetes	26,31(9)
Etilismo	21,04(7)
Dislipidemia	13,15(4)
ICC	2,63(1)
IAM prévio	7,89(2)
Bamford	
LACS	50,0(19)
PACS	23,68(9)
TACS	15,78(6)
POCS	10,52(4)
TOAST	
Indeterminado	68,42(26)
Cardioembólico	21,05(8)
Grandes Vasos	5,26(4)
Pequenos Vasos	5,26(4)
Dominância	
Direita	94,73
Esquerda	5,26
Lado de comprometimento	
Hemiparesia direita	63,15
Hemiparesia esquerda	36,84
Trombólise	18,42(5)
Tempo de lesão¹ (dias)	106,0±93,60
Tempo de internação¹	10,2±8,07

1 – Valores expressos em média e desvio padrão; HAS = hipertensão arterial sistêmica; ICC = insuficiência cardíaca congestiva; IAM = infarto agudo do miocárdio; LACS = infarto lacunar; PACS = infarto parcial de circulação anterior; TACS = infarto total de circulação anterior; POCS = infarto de circulação posterior

Na análise das variáveis clínicas entre os grupos (tabela 2), observamos que os paciente do grupo GNU apresentaram média de idade menor ($p=0,008$), nível de creatina sérica menor ($p=0,006$), além de média de NIHSS da alta ($p<0,001$) e Rankin da alta ($p=0,015$) maiores. Foi demonstrado também que os pacientes do GNU apresentarem menor média de valores de preensão palmar ($p<0,001$) e maior déficit na sensibilidade tátil quando comparado ao GU ($p<0,001$). O índice de Barthel demonstrou maiores valores médios para o GU em relação ao GNU ($p=0,021$). Ao avaliar a presença de dor no membro superior não houve significância estatística ($p = 0,052$) entre os grupos demonstrando não relação com o não uso aprendido. Em relação à qualidade de vida foi demonstrado que a mobilidade ($p=0,028$), cuidado pessoal ($p<0,001$), atividades usuais ($p=0,0012$), ansiedade e depressão ($p=0,003$) e percepção geral de qualidade de vida ($p=0,002$) tiveram valores médios menores no GNU, sendo que o único domínio que não obteve significância estatística foi dor e desconforto ($p=0,052$). Os valores médios de pontuação da escala MAL foram menores no grupo GNU em relação ao GU, tanto valores de qualidade e quantidade do uso ($p<0,001$)

Tabela 2 – Comparação do grupo uso (GU) em relação ao grupo não uso (GNU) do membro superior dos pacientes incluídos.

Variável	GU (Média ± DP) N = 17	GNU (Média ± DP) N = 21	P valor
<u>Não-uso aprendido</u>			
MAL QT ¹	4,79±0,27	2,37±0,79	<0,001
MAL QL ¹	4,59±0,39	2,11±0,79	<0,001
<u>Dados clínicos</u>			
Idade ¹	67±9,4	57±12,1	0,008
Creatinina ¹	1,0±0,20	0,8±0,21	0,006
<u>Gravidade</u>			
NIHSS alta	1,17±1,2	4,04±2,7	<0,001
NIHSS atual ¹	2,38±1,3	0,88±1,16	0,001
<u>Avaliação neuromuscular</u>			
Ashworth modificada			
0-2 ²	14 (83,2%)	17 (80,9%)	0,786
3-4 ²	3 (16,8%)	4 (19,1%)	0,889
Preensão Palmar ¹	30,0±9,19	14,4±8,78	<0,001
<u>Avaliação sensorial</u>			
Sensibilidade Tátil			
Normal ²	13 (76,4%)	3 (14,3%)	
Alterado ²	4 (23,6%)	19 (85,7%)	<0,001
Sensibilidade Dolorosa			
Presença ²	7 (41,2%)	11 (52,4%)	0,054
Ausência ²	10 (58,8%)	10 (47,6%)	
<u>Independência funcional</u>			
Índice de Barthel ¹	99±1,7	95±7,4	0,021
mRS saída ¹	1,47±0,94	2,28±1,00	0,015
mRS Atual ¹	1±0,70	1,80±0,67	<0,001
<u>Qualidade de vida</u>			
Mobilidade ¹	2,58±0,50	2,23±0,43	0,028
Cuidado Pessoal ¹	3,00±0,00	2,47±0,51	<0,001
Atividades Usuais ¹	2,76±0,43	2,19±0,81	0,012
Ansiedade/depressão ¹	2,52±0,51	1,95±0,58	0,003
Dor/Desconforto ¹	1,82±0,39	1,52±0,51	0,052
Percepção geral ¹	88±9,3	66±25,4	0,002

(1) Comparação entre os grupos pelo teste T; (2) Comparação entre os grupos pelos teste Qui-quadrado; GU (grupo uso) GNU (propor não uso), Euroqol (European 5D Quality of Life), MAL QT (Motor Activity Log quantidade), MAL QL (Motor Activity Log qualidade), mRS (escala de Rankin Modificada), NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale)

Para o cálculo da curva ROC foi usada a pontuação de quantidade da MAL QT como padrão ouro para o não uso aprendido e associar com as variáveis coletadas. Houve forte associação entre a pontuação do NIHSS atual (área sob a curva: 0,804; $p=0,001$) e NIHSS da alta hospitalar (área sob a curva: 0,821; $p=0,001$) demonstrando que quanto maiores a pontuação no NIHSS mais indivíduos desenvolveram não uso aprendido (Figura 2A e 2B)

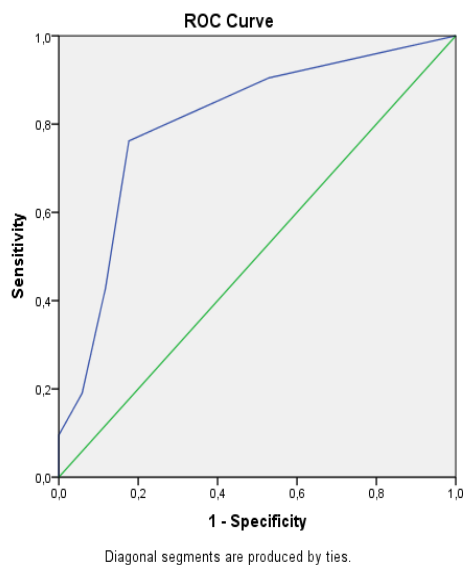


Figura 2A – Correlação entre NIHSS atual com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019

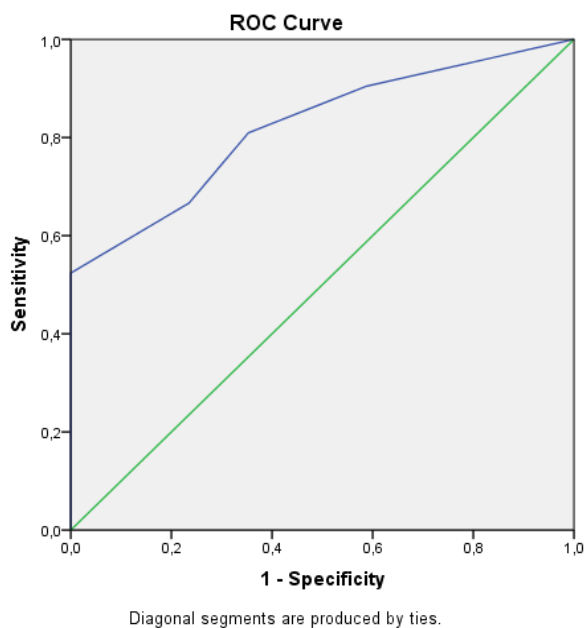


Figura 2B – Correlação entre NIHSS de saída com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019

Em relação ao Rankin da alta hospitalar e atual dos pacientes (figura 2C) a curva demonstra que o Rankin da alta apresenta associação com o não uso aprendido (área sob a curva: 0,772; $P=0,02$), e o Rankin atual apresentou correlação com o não uso aprendido (área sob a curva: 0,721; $p=0,004$).

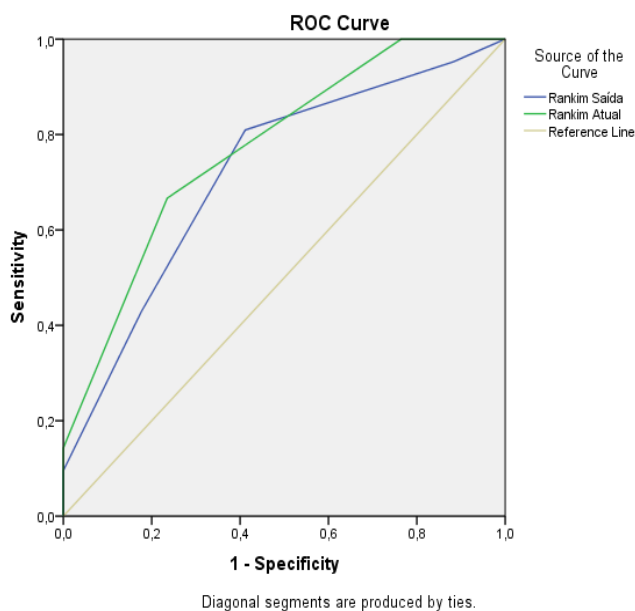


Figura 2C – Correlação entre Rankin atual e de saída com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019

A sensibilidade tátil apresentou boa associação com o não uso aprendido (área sob a curva: 0,189; $p=0,001$) (Figura 2D), demonstrando quanto menor a sensibilidade mais indivíduos podem desenvolver não uso aprendido.

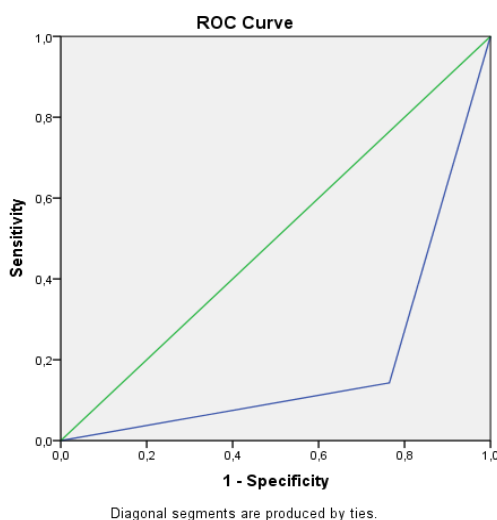


Figura 2D – Correlação entre a sensibilidade tátil com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019

A força de preensão palmar demonstrou que quanto menor força de preensão palmar maior o não uso aprendido (figura 2E) (área sob a curva: 0,126; $p < 0,001$).

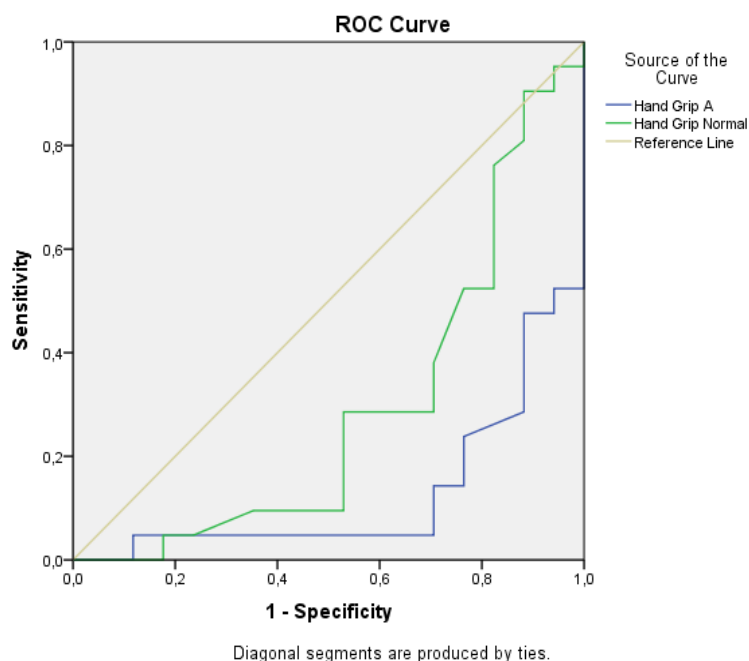


Figura 2E – Correlação entre a preensão palmar com o não uso do membro superior afetado de amostra de pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, 2018

Ao realizar o modelo linear generalizado da MAL QT (tabela 3) foi demonstrada que a idade ($\beta = 0,033$; $p=0,006$), o NIHSS da alta ($\beta = 0,612$; $p=0,036$), preensão palmar ($\beta = 0,057$; $p=0,000$), sensibilidade alterada ($\beta = 0,659$; $p=0,011$) e mRS na alta ($\beta = 0,498$; $p=0,009$) são melhores preditores do não uso aprendido com maior poder estatístico.

Tabela 3 – Modelo linear generalizado da MAL QT correlacionado com os dados clínicos da Internação de amostra de pacientes incluídos no estudo.

	MAL QT		
	β	SE	p^*
Idade	0,033	0,012	0,006*
Gênero	-0,227	0,313	0,469
Trombólise	-0,401	0,352	0,254
Creatinina	-3,203	2,029	0,114
NIHSS entrada	0,046	0,042	0,275
NIHSS alta	-0,230	0,090	0,011*

Preensão Palmar	0,057	0,016	0,000*
Sensibilidade tátil alterada	0,659	0,258	0,011*
mRS alta	0,498	0,191	0,009*
Barthel saída	0,057	0,117	0,011*

* ($p < 0,05$) β : erro beta; SE: erro padrão

6. Discussão:

Nosso estudo investigou quais os principais preditores clínicos na fase aguda do AVC que podem ser indicativos de comportamento do não-uso aprendido do membro superior na fase crônica, sendo que a idade, o NIHSS, preensão palmar, sensibilidade alterada, mRS e Barthel na alta hospitalar foram os preditores mais fortemente associados.

O NIHSS é a principal escala na fase aguda que reflete a gravidade do quadro neurológico, e esta associada com maior extensão da lesão [18]. Indivíduos com maior pontuação no NIHSS apresentam pior prognóstico de incapacidade funcional [19-20]. Foi encontrada forte associação entre a pontuação do NIHSS da alta hospitalar do paciente com a MAL-QT, demonstrando que a pontuação após a estabilização do quadro neurológico, é mais confiável preditor de não-uso aprendido. O não-uso aprendido pode ser desenvolvido em indivíduos com AVC de grande extensão cortical ou subcortical, gerando menor ativação do hemisfério lesionado e maior do não-lesionado [21]. A teoria de inibição inter-hemisférica descreve que quando há maior lesão em um hemisfério, o hemisfério contralateral fica desinibido, gerando um padrão de maior inibição inter-hemisférica com o lado lesionado [22-24]. Com o hemisfério ipsilesional mais ativado e contralesional menos ativado há maior chance do paciente desenvolver comportamento de não-uso aprendido por menor ativação do sistema neuromuscular e sensorial do lado comprometido, principalmente do membro superior [25-26].

Outros dados secundários foram observados neste estudo, e mesmo sem interação com fatores de confundimento no modelo multivariado merecem adequada compreensão. Foi observado que a creatinina sérica demonstrou valores médios menores nos indivíduos com comportamento de não-uso aprendido. Os valores de creatinina é um marcador amplamente conhecido na literatura associados com a massa muscular [27], sendo que alguns autores relatam que a baixa linha de base de creatinina sérica está associada a um desfecho desfavorável de 6 meses em pacientes com AVC [28]. Nós especulamos que a preservação da massa muscular por meio da capacidade funcional preservada pode se

útil para melhorar o prognóstico em pacientes com AVC, e pode ser inferido que nos indivíduos com não-uso aprendido ocorre maior perda de massa muscular do lado comprometido durante a fase crônica.

Na avaliação neuromuscular foi observado que indivíduos com maior comportamento de não-uso aprendido apresentam menor força de preensão palmar. A perda de força dos músculos intrínsecos da mão após o AVC está relacionada com maior perda funcional do membro superior nos indivíduos hemiparéticos [29]. A preensão palmar pode também ser um indicador de funcionalidade à longo prazo. Estudos longitudinais de coortes extensas demonstram que a diminuição da preensão palmar está associado com o aumento do número de hospitalizações, morbidade e mortalidade [30]. No AVC, a menor força de preensão palmar está associada à menor ativação do córtex motor primário, responsável pelo controle da força muscular, o que pode justificar a menor funcionalidade e autonomia desses indivíduos [31].

Na avaliação sensorial foi observado que indivíduos com alteração sensorial apresentam associação com maior não-uso aprendido, sendo que neste estudo foi demonstrado que apresentar sensibilidade alterada na alta hospitalar aumenta em 65% as chances de desenvolver não-uso aprendido. A integridade do sistema somatossensorial é importante para a recuperação motora após o AVC [32-33]. Alguns autores relatam que o prognóstico de recuperação motora e funcional de pacientes hemiplégicos após o AVC se torna menos otimista ao existir alteração sensorial, e que hemiplégicos que praticaram atividades sensoriais seguidas se atividades motoras obtiveram ganhos maiores nas habilidades motoras à longo prazo [34-35].

Indivíduos com menores pontuações no Rankin e maiores índices de Barthel apresentam maior uso do membro superior à longo prazo. Indivíduos com menor capacidade funcional e autonomia apresentam maior comportamento de não-uso aprendido. O mRS da alta hospitalar é mais sensível, visto que apresentar incapacidade na alta hospitalar aumenta em 50% as chances de desenvolver não-uso aprendido à longo prazo. A mRS e o índice de Barthel são amplamente utilizados em ensaios clínicos randomizados para medir desfechos favoráveis ou desfavoráveis no AVC [36]. A mRS é fortemente associada à

deficiência global (em particular, deficiência física) e à necessidade de assistência após o AVC, sendo que sua pontuação está amplamente associada às atividades básicas e instrumentais de vida diária, portanto pode refletir a interação com o não-uso aprendido à longo prazo [37-38]. O índice de Barthel também existe uma relação importante para desfechos associados ao membro superior, sendo que a capacidade de tomar banho e de vestir sozinhos na alta hospitalar estão associados à maior independência nas atividades de vida diária à longo prazo, inferindo a associação positiva com o uso do membro superior, pois são atividades intimamente ligadas com a extremidade do membro superior [39].

Melhor qualidade de vida foi observada nos indivíduos com uso do membro, principalmente nos itens mobilidade, cuidado pessoal, atividades usuais, ansiedade e depressão, além da percepção geral. O uso do membro superior representa maior independência funcional nas atividades do cotidiano. A restrição de mobilidade, do cuidado pessoal e das atividades usuais pode inibir o uso do membro durante a participação em tarefas do dia a dia [40]. Indivíduos com quadro depressivo ou ansiedade podem diminuir a intenção de realizar o ato motor voluntário e mesmo apresentando grau de força normal podem deixar de realizar as tarefas do cotidiano, com impacto negativo na incapacidade funcional [41].

Nosso estudo trás contribuições importantes para o cenário atual de pesquisas de funcionalidade no membro superior após o AVC, visto que diversos fatores demonstrados nesse estudo como preditores de não-uso aprendido podem ser modificados durante o curso do indivíduo na Unidade de AVC ou de Reabilitação por meio de equipe multiprofissional, personalizada e com objetivos diretos para reduzir este comportamento à longo prazo e implicações futuras como a proposta de uma escala de não uso na fase intra hospitalar para início da intervenção precoce.

7. Conclusão:

Com base nos resultados, os principais preditores clínicos na fase aguda do AVC que podem ser indicativos de comportamento do não-uso aprendido do membro superior na fase crônica foram a idade, NIHSS e mRS mais altos, preensão palmar e sensibilidade diminuídos, devendo ser levados em consideração na avaliação para reabilitação do paciente com AVC.

8. REFERÊNCIAS:

- 1- Uswatte G, Taub E, Bowman MH, Delgado A, Bryson C, Morris DM, et al. Rehabilitation of Stroke Patients with Plegic Hands: Randomized Controlled Trial of Expanded Constraint-Induced Movement Therapy. *Restorative Neur and Sci* 2018;36:225-244.
- 2- Kwarkkel G, Veerbeek JM, Wegen EEH, Wolf SL. Constraint-induced movement therapy after stroke. *Lancet Neurol* 2015;14:224-34.
- 3- Taub E, Uswatte, G, Mark VM, Morris, DM. The Learn nouse phenomenon implecations for rehabilitation. *Eura Medicophys* 2006;42:241-55.
- 4- Wittenberg GF, Schaechter JD. The neural basis of constraint – induced movement therapy. *Current Opinion in Neurology* 2009; 22:582–588.
- 5- Morris DM, Uswatte G, Mark VW. Constraint-induced movement therapy: characterizing intervention protocol. *Eura Medicophys* 2006; 42:257-68.
- 6- Nijland R, Wegen E, Kroght H, Bakker C, Buma F, Klomp A, et al. Characterizing the Protocol for Early Modified Constraint-induced Movement Therapy in the Explicit-Stroke Trial 2013. *Physiother. Res. Int.* 2013; 18:1–15.
- 7- Uswatte G, Taub E, Morris DM, Light K, Thompson PA. The Motor activity log-28: assessing daily use of the hemiparetic arm after stroke. *Neurology.* 2006;67(7):1189-1194.
- 8- Bernhardt J, Dewey H, Thrift A, Collier J, Donnan G. A very early rehabilitation trialfor stroke (AVERT): phase II safety and feasibility .*Stroke* 2008; 39: 390–396.
- 9- The Avert Trial Collaboration Group. Efficacy na safety of very early mobilisation within 24 h of srroke onset (AVERT): a randomised controlled Trial. *Lancet* 2015;386:46-55.
- 10-Campana O. Tipos de Pesquisas Clínicas. In: Campana O, editor. *Investigação científica na área Médica.* São Paulo: Manole; 2001. p. 133.

- 11-Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, Mendes HF, Menezes DF, Mariano DC, Pereira IF, Teixeira LA, Jesus PA, de Queiroz DC, Pereira DF, Pinto E, Leite JP, Lopes AA, Oliveira-Filho J. Stroke Scale, Modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: The Role of Cultural Adaptation and Structured Interviewing. *CerebrovascDis*. 2009; 27:119-22
- 12- Pandyan AD, Johnson GR. A review of the properties and limitations of the Ashworth and modified Ashworth Scales as measures of spasticity. *Clinical Rehabilitation* 1999;13:373–383.
- 13-Reis MM, Arantes PMM. Medida da força da preensão manual: Validade e confiabilidade do dinamômetro de Saehan. *Fisioterapia e Pesquisa* 2011;18:176-181.
- 14- Campbell WW. De Jong's neurological examination. 6th ed. Philadelphia; Lippincott 2005.
- 15-Wilson JT, Hareendran A, Grant M, Baird T, Schulz UG, Muir KW, Bone I. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin Scale. *Stroke*. 2002; 33:2243–2246
- 16-Mahoney F, Barthel D. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61– 65.
- 17-Pinto EB, Maso I, Vilela RNR, Santos LC, Oliveira – Filho J. Validation of the EuroQol quality of life questionnaire on stroke victims. *Arq Neuropsiquiatr* 2011;69(2-B):320-3.
- 18-Cooray C, Fekete K, Mikulik R, Lees KR, Wahlgren N, Ahmed N. Threshold for NIH stroke scale in predicting vessel occlusion and functional outcome after stroke thrombolysis. *Int J Stroke*. 2015;10(6):822-9.
- 19-Lai SM, Duncan PW, Keighley J. Prediction of functional outcome after stroke: comparison of the Orpington Prognostic Scale and the NIH Stroke Scale. *Stroke*. 1998;29(9):1838-42.
- 20-Celik C, Aksel J, Karaoglan B. Comparison of the Orpington Prognostic Scale (OPS) and the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) for

- the prediction of the functional status of patients with stroke. *Disabil Rehabil.* 2006;28(10):609-12.
- 21-Zhang Y, Liu H, Wang L, Yang J, Yan R, Zhang J, Sang L, Li P, Wang J, Qiu M. Relationship between functional connectivity and motor function assessment in stroke patients with hemiplegia: a resting-state functional MRI study. *Neuroradiology.* 2016 ;58(5):503-11.
- 22-Nudo RJ, Miliken GW. Reorganization of movement representations in primary motor cortex following focal ischemic infarcts in adult squirrel monkeys. *Journal of Neurophysiology.* 1996;75:2144–2149.
- 23-Pascual-Leone A, Amedi A, Fregni F, Merabet LB. The plastic human brain cortex. *Annu Rev Neurosci* 2005;28:377–401.
- 24-Nitsche MA, Seeber A, Frommann K, Klein C, Rochford C, Nitsche MS, Fricke K, Liebetanz D, Lang N, Antal A, Paulus W, Tergau F. Modulating parameters of excitability during and after transcranial direct current stimulation of the human motor cortex, *J. Physiol.* 2005;568:291–303.
- 25-Hayward KS, Neva JL, Mang CS, Peters S, Wadden KP, Ferris JK, Boyd LA. Interhemispheric Pathways Are Important for Motor Outcome in Individuals with Chronic and Severe Upper Limb Impairment Post Stroke. *Neural Plast.* 2017;2017:4281532.
- 26-Bradnam LV, Stinear CM, Barker PA, Byblow WD. Contralesional hemisphere control of the proximal paretic upper limb following stroke. *Cerebral Cortex.* 2012;22:2662–2671.
- 27-Wyss M, Kaddurah-Daouk R. Creatine and creatinine metabolism. *Physiol Rev.* 2000;80:1107–1213.
- 28-Chia-Yu Hsu, Yi-Ling Wu, Chun-Yu Cheng, Jiann-Der Lee, Ying-Chih Huang, Ming-Hsueh Lee, Chih-Ying Wu, Huan-Lin Hsu, Ya-Hui Lin, Yen-Chu Huang, Hsin-Ta Yang, Jen-Tsung Yang, Meng Lee, Bruce Ovbiagele. Low Baseline Urine Creatinine Excretion Rate Predicts Poor Outcomes among Critically Ill Acute Stroke Patients. *Curr Neurovasc Res.* 2015; 12(1): 47–52.

- 29-Kamper DG, Fischer HC, Cruz EG, Rymer WZ. Weakness is the primary contributor to finger impairment in chronic stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:1262-1269.
- 30-Ching-Lung Cheung, Uyen-Sa D. T. Nguyen, Eleanor Au, Kathryn C. B. Tan, Annie W. C. Kung. Association of handgrip strength with chronic diseases and multimorbidity: A cross-sectional study. *Age (Dordr)*. 2013;35(3):929–941.
- 31-Carmen M. Cirstea, Cary R. Savage, Randolph J. Nudo, Leonardo G. Cohen, Hung-Wen Yeh, In-Young Choi, Phil Lee, Sorin C. Craciunas, Elena A. Popescu, Ali Bani-Ahmed, William M. Brooks. Handgrip-related activation in primary motor cortex relates to underlying neuronal metabolism after stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2014 Jun; 28(5): 433–442.
- 32-Carey LM, Matyas TA, Oke LE. Evaluation of impaired fingertip texture discrimination and wrist position sense in patients affected by stroke: comparison of clinical and new quantitative. *J Hand Ther* 2002;15:71-82.
- 33-Hendricks HT, Hageman G, van Limbeek J. Prediction of recovery from upper extremity paralysis after stroke by measuring evoked potentials. *Scand J Rehabil Med* 1997;29:155-159.
- 34-Van Kuijk AA, Pasman JW, Hendricks HT, Zwarts MJ, Geurts ACH. Predicting hand motor recovery in severe stroke: the role of motor evoked potentials in relation to early clinical assessment. *Neurorehabil Neural Repair* 2009;23:45.
- 35-Tyson SF, Hanley M, Chillala J, Selley AB, Tallis RC. Sensory loss in hospital-admitted people with stroke: characteristics, associated factors, and relationship with function. *Neurorehabil Neural Repair* 2008;22:166.
- 36-Uyttenboogaart M, Stewart RE, Vroomen PC, De KJ, Luijckx GJ. Optimizing cutoff scores for the Barthel index and the modified Rankin scale for defining outcome in acute stroke trials. *Stroke*. 2005;36:1984 –1987.
- 37-Bonita R, Beaglehole R. Recovery of motor function after stroke. *Stroke*. 1988;19:1497–1500.

- 38-Wolfe CD, Taub NA, Woodrow EJ, Burney PG. Assessment of scales of disability and handicap for stroke patients. *Stroke*. 1991;22:1242–1244.
- 39-De Wit L, Putman K, Devos H, Brinkmann N, Dejaeger E, De Weerd W, Jenni W, Lincoln N, Schuback B, Schupp W. Long-term prediction of functional outcome after stroke using single items of the Barthel Index at discharge from rehabilitation centre. *Disabil Rehabil*. 2014;36(5):353-8.
- 40-Niall M Broomfield, Terence J Quinn, Azmil H Abdul-Rahim, Matthew R Walters, Jonathan J Evans. Depression and anxiety symptoms post-stroke/TIA: prevalence and associations in cross-sectional data from a regional stroke registry. *BMC Neurol*. 2014; 14: 198.
- 41-Gillen R, Tennen H, McKee TE, Gernert-Dott P, Affleck G. Depressive symptoms and history of depression predict rehabilitation efficiency in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82:1645–9.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

CONVIDO, o Senhor (a) para participar do Projeto de Pesquisa intitulado “**Avaliação funcional do perfil motor do membro superior afetado de pacientes após acidente vascular cerebral isquêmico ou hemorrágico**”, que será desenvolvido por mim **Rafael Dalle Molle da Costa**, aluno de mestrado, com orientação do **Prof.Dr Rodrigo Bazan** professor da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP; e será realizado no Setor de Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu.

Estou avaliando o movimento (quantidade e qualidade) do braço afetado, durante a realização de atividades do dia a dia de pacientes após a ocorrência do Acidente Vascular Cerebral. Para que eu possa ter um resultado nesse momento preciso realizar uma avaliação com os dados pessoais, histórico da doença, medicamentos em uso, hábitos de vida, Mini-Exame do Estado Mental (questões para avaliar a função cognitiva) e aplicação da MAL (Motor Activity Log); que é um questionário com 30 perguntas sobre o uso do braço no dia a dia, uma escala de qualidade de vida com 5 perguntas chamada Euroqol, e também uma outra escala que verá as atividades do dia a dia que chama índice de Barthel. Será também feito uma avaliação da força de apertar da mão por um aparelho chamado dinamômetro de mão e a graduação da espasticidade do braço que é para graduar a rigidez do braço após o AVC.

O Senhor (a) responderá um questionário que levará uns 50 minutos de duração, incluindo as avaliações acima citadas e as escalas. O Senhor (a) apresentará quanto e como utilizou o seu braço mais afetado para realizar atividades específicas do seu cotidiano fora do ambiente terapêutico na última semana. Todo procedimento será realizado nesse único dia.

Seu benefício em participar será a conscientização da capacidade de realizar determinados movimentos para realização das atividades de vida diária.

Fique ciente de que sua participação neste estudo é voluntária e que mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa, você poderá retirá-lo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo na continuidade do seu tratamento.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, o qual 01 via será entregue ao Senhor (a) devidamente rubricada, e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8.00 às 11.30 e das 14.00 às 17horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descrito:

Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, CONCORDO EM PARTICIPAR de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram. Estou ciente que os resultados desse estudo poderão ser publicados em revistas científicas, sem no entanto, que minha identidade seja revelada.

Botucatu, ____/____/____

Pesquisador

Participante da Pesquisa

Nome: Rafael Dalle Molle da Costa
Endereço: ,
Telefone: (14) 997458958
Email: rafaspeto@hotmail.com

Nome: Rodrigo Bazan Telefone: Email:
--

APÊNDICE B – TRADUÇÃO DA DISSERTAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

INTRODUCTION

Stroke can cause sensory, motor and cognitive deficits, while 55 to 85% of cases present some compromise of upper limb [1]. This compromise leads to alterations not only in day-to-day activities but also in participation with and integration into the community [2]. One of the hypotheses by which the patient develops incapacity in the affected upper limb in the chronic phase of stroke is the theory of learned non-use [3]. This theory is based on a behavioral model hypothesizing that in the acute phase, a sudden motor deficit installed with the stroke diminishes the movement of the affected upper limb and, consequently the individual fails in an attempt to use the limb, leading to a behavioral suppression of the movement, thereby diminishing the area of cortical representation [4-5].

Evaluation of the real day-to-day use of the affected upper limbs accomplished by the scale Motor Activity Log (MAL), which questions the patient as to daily activities in the prior 15 days and relates the quantity and quality of use. This is the only scale that detects the real day-to-day use of the limb and consequently the presence or absence of learned non-use. This scale is applicable only to a patient with a stroke installed who is already discharged from the hospital and has entered a home environment [6-7].

Given the current growing number of stroke units and the improvement in inpatient care in the acute phase, there habilitations initiated in earlier phases, reducing the incapacity of the patient and improving the functional prognosis [8]. A large majority of patients assisted by these units initiate the rehabilitation protocol within 24 to 48h after the stroke; the safety of these protocols was demonstrated for the commencement of early rehabilitation, but several protocols used currently in chronic patients were not applied in acute patients[9].

Learned non-use is a theory hypothesizing that an association of factors in the acute phase leads to a diminution of the use of the affected upper limb in the chronic phase. However, it is not known which clinical factors in the acute phase during hospitalization and which factors related to motor involvement can trigger long-term learned non-use. The principal hypothesis of the present study is that clinical factors in the acute phase following a stroke can predict learned non-use. By knowing the clinical data and motor compromise that predict learned non-use, safer and earlier prevention strategies can be created. This study aimed to evaluate which clinical factors in the acute phase of a stroke can predict learned non-use of an upper limb in the chronic

phase, in addition to evaluating the association between the quantity of using the affected upper limb and the life quality of post-stroke patients.

PATIENTS AND METHODS

Study Design, Location and Participants:

This is a non-concurrent observational longitudinal prospective study of patients with a stroke diagnosis [10]. The collections were carried out at UAVC in the Hospital of Clinics of the Botucatu School of Medicine (HCFMB) and Rehabilitation Technical Section of HCFMB in the period from March of 2017 to February of 2018 with approval of the Ethics Committee under the proposal number CAAE 69211317.0.0000.5411. The individuals included or their companions signed terms of free and informed consent to participate in the research.

Inclusion Criteria:

The individuals included had a diagnosis of ischemic strokes confirmed by an imaging exam, hospitalized in the stroke unit at the Hospital of Clinics in the Botucatu School of Medicine or accompanied at the Ambulatory Unit for Neurological Rehabilitation with up to one year of injury. The individuals could not present motor, sensory or mixed aphasia, unilateral spatial neglect, and required normal cognitive capacity to carry out the evaluations, and have at least motor grade 2 (shoulder flexion / abduction $\geq 45^\circ$, elbow extension $\geq 20^\circ$, total extension of the metacarpophalangeal joints, $\geq 10^\circ$ of extension of the fingers and $\geq 10^\circ$ of extension and abduction of the thumb) and at maximum motor grade 4 (Flexion / extension $\geq 45^\circ$, elbow extension 20° from 90° (Flexion/extension $\geq 45^\circ$, elbow extension of 20° starting from 90° , $\geq 10^\circ$ of wrist flexion starting from maximum flexion of the wrist, extension $\geq 10^\circ$ of two fingers and $\geq 10^\circ$ of extension/abduction of the thumb) in the affected upper limb according to the motor criteria described by Uswatte et al., 2018 [1].

Exclusion Criteria:

After inclusion of the patients, were excluded those who were not inserted in the weekly rehabilitation protocol, had three or more consecutive absences in the program and were

disconnected from accompaniment due to changes of address or being attended in external centers.

Procedures

The patients were selected in a stroke unit and in a neurorehabilitation ambulatory unit and evaluated 90 days after hospital discharge. Patient personal and clinical data from hospitalization contained in the protocol evaluation chart were collected. All the scales were applied after hospital discharge at only one moment by an independent blind evaluator for the acute phase clinical data. All the individuals included for evaluation participated in the weekly rehabilitation program at UNESP in Botucatu, receiving the same attendance protocol.

Evaluation at hospital discharge

Evaluation of neurological clinical-picture severity

The severity was evaluated by means of the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), composed of 11 items divided into consciousness level, best conjugate gaze, visual level, facial paralysis, motor level of the arms, motor level of the legs, ataxia of the limbs, sensitivity, better language, dysarthria and extinction or inattention, comprising a total score that can reach values from 0 to 42 points, indicating that the higher the NIHSS value, the greater the stroke severity [11].

Evaluation of functional independence

Functional independence was evaluated via the modified scale of Rankin, ranging from 0 to 5, where 0 represents absence of incapacity and 5 represents maximum incapacity.

Evaluation of the neuromuscular and sensory system

The neuromuscular system was assessed by evaluating the muscle tone and handgrip strength of the affected side. Spasticity was evaluated through the response of the brachial biceps muscle to passive rapid stretching as measured on the modified scale of Ashworth of the affected side, graded from 0 to 4, where the greater the tone the higher the score [12]. The individuals were divided into ranges as follows: 0 to 2 (light to moderate spasticity) versus 3 to 4 (moderate to severe spasticity). The handgrip strength was measured by means of a Jamar hydraulic

dynamometer (Sammons Preston Rolyan) with the patient seated with the elbow flexed at 90 degrees for the accomplishment of 3 measurements separated by 1-minute intervals[13].

The sensory system was evaluated via the tactile sensitivity modality of the hand of the affected upper limb with cotton placed in the ventral region of the first, third and fifth fingers and also in the central region of the palm of the affected hand. The test was demonstrated on the normal hand, then performed on the affected hand. It was scored as normal if the sensation was equal to that of the unaffected upper limb or as altered when reporting any sensation of hypoesthesia or hyperesthesia. Three touches with cotton were applied to each point and the patient was questioned as to the presence of pain in the affected upper limb scored as the presence or absence of pain [14].

Evaluation 90 days after hospital discharge

Assessed again at the evaluation 90 days after discharge were the NIHSS scale, mRS for classification of incapacity and independence in association with the outcomes, as well as the classification of learned upper-limb non-use, autonomy and life quality of patients.

Evaluation of learned non-use

Use of the affected upper limb was evaluated via the MAL scale, which consists of a structured interview of 30 questions with the aim of evaluating the quantity and quality of day-to-day use of the affected upper limb of the patient [1]. For each question the patient scored the quality and quantity from 0 to 5, where the higher the score the greater the quality and quantity of limb use. If the patient was not utilizing the limb, a scale of possible reasons was applied. After responding to all the questions, a mean score was calculated, where a score of 2.5 for quantity of use was defined as presentation of learned non-use [5].

Evaluation of autonomy

Autonomy was evaluated through Barthel's Index (BI), which consists of 10 questions on aspects of day-to-day independence and activities of the patient, where the greater the score, the greater the autonomy [15-16].

Evaluation of life quality

The quality of life was measured via the scale European (5D) Quality of Life (Euroqol), comprised of 5 question son aspects of life (mobility, personal care, usual activities, anxiety and depression, pain and discomfort) of the individual, which when higher indicated a better perception of life quality in these domains. The general perception of quality of life was also measured on a gradation from 0 to 100, where the higher the score the better the general perception of life quality [17].

Outcomes

Primary

The primary outcome variable was defined by MAL to evaluate the day-to-day use of the affected limb.

Secondary

The data for evaluating the neuromuscular system (spasticity and handgrip strength), sensory aspects (tactile and pain sensitivity), severity of neurological clinical picture (NIHSS), functional independence (mRS), autonomy (Barthel's Index) and life quality were included as secondary outcomes.

Statistical Analysis

The sample calculation was defined as 25patients, according to the demand for neurorehabilitation service at HCFMB, where 20 new patients are attended per week, 80% of which present upper-limb incapacity. The patients were divided into 2 groups for analysis starting from the MAL scale: Use Group (UG: >mean quantity 2.5 by the MAL scale) and Non-Use Group (NUG: <2.5 mean quantity by MAL).The statistical interferences between these 2 groups were ascertained by the Chi-Square test for the categorical variables and Mann-Whitney or non-paired *t* test and *t* for continuous variables, according to the normality distribution of the variable hat was tested by Kolmogorov-Smirnov. The variables associated with the outcome, at $p < 0.10$, were preserved for multiple regression logistic analysis. The associations were considered significant if $p < 0.05$.Data were analyzed by the software IBM SPSS Statistics ® Version 21.

RESULTS

Of the 110 patients evaluated, 38 were included in this study, of which 17 were classified in the upper-limb Use Group (UG) and 21 in the upper-limb Non-Use Group (NUG) (Figure 1). Table 1 displays the clinical and sociodemographic characteristics of the sample of patients with a stroke diagnosis included in the study.

The analysis of the clinical variables between the groups (Table 2) reveals that the NUG patients presented lower mean age ($p=0.008$), lower mean level of serum creatine ($p=0.006$), higher mean NIHSS at discharge ($p<0.001$) and higher Rankin at discharge ($p=0.015$). It was also demonstrated that the NUG patients presented lower mean handgrip strength ($p<0.001$) and greater tactile sensitivity deficit when compared to UG ($p<0.001$). Barthel's Index indicated higher mean values for UG in relation to NUG ($p=0.021$). Evaluation of the presence of upper-limb pain did not find statistical significance ($p = 0.052$) between the groups, thus demonstrating no relation with learned non-use. As to the quality of life, it was demonstrated that mobility ($p=0.028$), personal care ($p<0.001$), usual activities ($p=0.0012$), anxiety and depression ($p=0.003$), and general perception of life quality ($p=0.002$) had lower mean values in NUG, whereas the only domain that did not show statistical significance was that of pain and discomfort ($p=0.052$). The mean MAL scale scores were lower in NUG compared to UG, both for the quality and quantity of use ($p<0.001$).

The ROC curve was constructed from scores of quantity of use (MAL Q) as the gold standard for learned non-use and association with the collected variables. The current NIHSS score was strongly associated with non-use of the affected upper limb by the patient (sensitivity 76%) (Figure 2A) whereas NIHSS at hospital discharge was strongly associated with learned non-use (Figure 2B), with sensitivity of 90%. In relation to hospital-discharge and current Rankin scores of patients (Figure 2C), the curve demonstrates that the discharge Rankin was associated with learned non-use (81% sensitivity), and the current Rankin was weakly correlated with learned non-use (sensitivity of 66%). Tactile sensitivity presented a close association with learned non-use (specificity of 76%) (Figure 2D). The hand grip strength presented a poor association with learned non-use, with specificity of 58% (2E).

The generalized linear model of MAL QT (Table3) showed that age ($\beta = 0.033$; $p=0.006$), NIHSS at discharge ($\beta = 0.612$; $p=0.036$), handgrip strength ($\beta = 0.057$; $p=0.000$), altered sensitivity ($\beta = 0.659$; $p=0.011$) and mRS at discharge ($\beta = 0.498$; $p=0.009$) are better predictors of learned non-use with greater statistical power.

DISCUSSION

Our study investigated which principal clinical predictors in the acute phase of stroke are indicative of the behavior of learned upper-limb non-use in the chronic phase, in which the most strongly associated predictors were age, NIHSS, handgrip strength, altered sensitivity, mRS and Barthel at hospital discharge.

NIHSS is the principal scale in the acute phase that reflects the severity of the neurological clinical picture, and is associated with greater extension of the lesion[18]. Individuals with higher NIHSS score present a worse prognosis of functional incapacity[19-20]. A strong association was found between the NIHSS score at hospital discharge (90% sensitivity) of patients with MAL-QT, demonstrating that the score after stabilization of the neurological clinical picture is a more reliable predictor of learned non-use, which can be developed in individual shaving suffered a stroke with large cortical or subcortical extension, generating activation that is lower in the injured hemisphere and greater in the non-injured one [21]. The theory of inhibition inter-hemispheric describes that when there is a greater lesion in one hemisphere, the contralateral hemisphere becomes uninhibited, generating a pattern of greater inter-hemispheric inhibition with the injured side[22-24]. With the ipsilesional hemisphere more activated and the contralesional less activated, there is a greater chance that the patient will develop learned non-use behavior by lesser activation of the neuromuscular and sensory system of the affected side, principally of the upper limb [25-26].

Other secondary data were observed in the present study, and even without interaction with confounding factors in the multivariate model deserve adequate comprehension. It was observed that serum creatinine presented lower mean values in individuals with learned non-use behavior. Creatinine values constitute a widely known marker in the literature associated with muscle mass[27], with some authors reporting that a low baseline of serum creatinine is associated with an unfavorable 6-month outcome in

stroke patients [28]. We hypothesize that the preservation of muscle mass by means of preserved functional capacity may be useful for improving the prognosis of stroke patients, given the inference that individuals presenting learned non-use show a greater loss of muscle mass on the side affected during the chronic phase.

In the neuromuscular evaluation it was observed that individuals with greater behavior of learned non-use present lower handgrip strength. The loss of strength in intrinsic muscles of the hand after a stroke is related to greater upper-limb functional loss in hemiparetic individuals[29]. The handgrip strength can also serve as an indicator of long-term functionality. Longitudinal studies of extensive cohorts demonstrate that handgrip diminution is associated with increases in the number of hospitalizations, morbidity and mortality [30]. After a stroke, diminished handgrip strength is associated with lower activation of the primary motor cortex, responsible for control of muscular strength, which may account for the lower functionality and autonomy of these individuals [31].

In the sensory evaluation it was observed that individuals with sensory alteration present association with greater learned non-use with 76% specificity, given that altered sensitivity at hospital discharge demonstrated in this study elevated the chances of developing learned non-use by 65%. The integrity of the somatosensory system is important for motor recuperation after a stroke[32-33]. Some authors report that the prognosis of motor and functional recuperation of hemiplegic patients after a stroke becomes less optimistic in the presence of sensory alteration, and that hemiplegics that practiced sensory activities followed by motor activities obtained greater long-term gains in motor abilities [34-35].

Individuals with lower Rankin scores and higher Barthel indices present greater upper-limb use in the long term. Individuals with lower functional capacity and autonomy present an increase of learned non-use behavior. The mRS at hospital discharge is more sensitive since presenting incapacity at hospital discharge elevated by 50% the chances of developing long-term learned non-use. The mRS and Barthel's Index are widely utilized in randomized clinical trials to measure favorable or unfavorable outcomes after a stroke / in the stroke context [36]. The mRS is strongly associated with global deficiency (in particular, physical deficiency) and with the necessity for assistance after a stroke, given that its score is highly associated with basic and instrumental activities of daily life, and therefore may reflect the interaction with learned non-use in the long term [37-

38]. Barthel's Index also has an important relation to outcomes associated with an upper limb, in which the capacity to bathe and dress unaided at hospital discharge is associated with greater independence in daily life activities in the long term, thus implying a positive association with upper-limb use, since they are activities intimately linked with the upper-limb extremity [39].

Better quality of life was observed in individuals presenting limb use, principally in the items mobility, personal care, usual activities, anxiety and depression, in addition to general perception. The use of upper limbs represents greater functional independence in daily activities. The restriction of mobility, of personal care and of usual activities can inhibit limb use during participation in day-to-day tasks [40]. Individuals with a clinical picture of depression or anxiety may diminish the intention to perform a voluntary motor act, and even when presenting a normal degree of strength may fail to carry out day-to-day tasks, with a negative impact on functional incapacity [41].

Our study provides important contributions to the current scenario for research on post-stroke upper-limb functionality, since diverse factors demonstrated in the present study to be predictors of learned non-use can be modified during the course of an individual's stay in the stroke unit or during rehabilitation by the multi-professional team, personalized and with direct objectives to reduce this long-term behavior.

CONCLUSION:

Based on our results, the main clinical predictors in the acute phase of a stroke that may be indicative of learned behavior of upper-limb non-use in the chronic phase are higher age, NIHSS and mRS, and diminished handgrip and sensitivity; these factors must be taken into account for the evaluation of rehabilitation for the stroke patient.

IDENTIFICAÇÃO

Data da avaliação: ___/___/___

Nome: _____ Sexo: () F () M

Data nascimento: _____ Idade: _____ anos

Endereço: _____ nº: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Telefone: _____ Profissão: _____

Diagnóstico clínico: _____

Tratamento: _____

HISTÓRICO DA DOENÇA

Causa do AVC: _____ Banford: _____ TOAST: _____

Área da lesão: _____ Trombolizado: () sim () não

NIHSS: entrada _____ alta _____ Rankin: entrada: _____ Saída

Lado afetado: _____ Creatinina: _____ 1º Glicemia: _____

Data do episódio: _____ Período de Internação: _____

Complicações durante a internação: _____

Dor no Membro Superior afetado: () sim () não

Sensibilidade: _____

HÁBITOS DE VIDA

() Tabagismo: _____

() Etilismo: _____

Medicamentos: _____

ANTECEDENTES

Doenças associadas: _____

Lado dominante anteriormente ao AVC: _____

Lado dominante atualmente: _____

Anexo 1 – Tabela de Graus Motores Critérios da TCI

	OMBRO	Cotovelo	Punho	Dedos	Polegar
--	-------	----------	-------	-------	---------

Grau 2	Flexão/ abdução $\geq 45^\circ$	Extensão $\geq 20^\circ$ considerando 90° de flexão como posição inicial	Extensão $\geq 20^\circ$	Extensão MTFs e IFs \geq 10°	Extensão ou abdução $\geq 10^\circ$
	Flexão/ abdução $\geq 45^\circ$			Extensão $\geq 10^\circ$	
Grau 4	Flexão/ abdução $\geq 45^\circ$	Extensão $\geq 20^\circ$ considerando 90° de flexão como posição inicial	Extensão $\geq 10^\circ$	Extensão MTFs e IFs > 0 e $> 10^\circ$ de pelo menos 2 dedos	Extensão ou abdução $\geq 10^\circ$
Grau 5A	Flexão/ abdução ≥ 30	Extensão $\geq 20^\circ$ considerando 90° de flexão como posição inicial	Máximo critério: extensão de $>10^\circ$	Ser capaz de iniciar extensão do punho ou de dedos.	
	Scaption ≥ 30		Abdução de polegar $>10^\circ$ iniciar extensão de pelo menos 2 dedos.		
Grau 5B	Flexão/ abdução $\geq 30^\circ$	Extensão $\geq 20^\circ$ considerando 90° de flexão como posição inicial	Sem movimento de punho dedos e polegar.		
	Scaption ≥ 30		Máximo critério: extensão de $>10^\circ$		
			Abdução de polegar $>10^\circ$ iniciar extensão de pelo menos 2 dedos.		

Uswatte, 2018

ANEXO 2 - National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)

Parâmetro	Pontuação
1a. Nível de consciência	0 = alerta 1 = desperta com estímulo verbal 2 = desperta somente com estímulo doloroso 3 = resposta reflexa a estímulo algico
1b. Orientação: idade e mês	0 = ambos corretos 1 = um correto 2 = ambos incorretos
1c. Comandos: abrir/fechar olhos, apertar e soltar mão	0 = ambos corretos 1 = um correto 2 = ambos incorretos
2. Motricidade ocular (voluntária ou olhos de boneca)	0 = normal 1 = paresia do olhar conjugado 2 = desvio conjugado do olhar.
3. Campos visuais	0 = normal 1 = hemianopsia parcial, quadrantanopsia, extinção 2 = hemianopsia completa 3 = cegueira cortical
4. Paresia facial	0 = normal 1 = paresia mínima (aspecto normal em repouso, sorriso assimétrico) 2 = paresia/segmento inferior da face; 3 = paresia/segmentos superior e inferior da face.
5. Motor membro superior: braços estendidos 90° (sentado) ou 45° (deitado) por 10 s. 6. Motor membro inferior: elevar perna a 30° deitado por 5s	0 = sem queda 1 = queda, mas não atinge o leito 2 = força contra gravidade, mas não sustenta 3 = sem força contra gravidade, mas qualquer

	<p>movimento mínimo conta</p> <p>4=sem movimento</p> <p>MSD_____ MSE_____ MID_____</p> <p>MIE_____</p>
7. Ataxia apendicular	<p>0 =sem ataxia (ou afásico, hemiplégico);</p> <p>1 =ataxia em membro superior ou inferior;</p> <p>2 =ataxia em membro superior e inferior.</p>
8. Sensibilidade dolorosa	<p>0 =normal</p> <p>1 =déficit unilateral, mas reconhece o estímulo (ou afásico, confuso)</p> <p>2 =paciente não reconhece o estímulo ou coma ou déficit bilateral</p>
9. Linguagem	<p>0 = normal;</p> <p>1 = afasia leve-moderada (compreensível)</p> <p>2 = afasia severa (quase sem troca de informações)</p> <p>3=mudo, afasia global, coma</p>
10. Disartria	<p>0 = normal</p> <p>1 = leve a moderada</p> <p>2 = severa, ininteligível ou mudo</p> <p>3 = intubado</p>
11. Extinção/negligência	<p>0=normal</p> <p>1=negligência ou extinção em uma modalidade sensorial</p> <p>2=negligência em mais de uma modalidade sensorial</p>
Total (0 – 42 pontos)	

ANEXO 3- ESCALA MODIFICADA DE RANKIN

0	Assintomático.
1	Sintomas sem incapacidade. <i>Capaz de realizar suas tarefas e atividades habituais prévias.</i>
2	Incapacidade leve. <i>Incapaz de realizar todas suas atividades habituais prévias, mas capaz de realizar suas necessidades pessoais sem ajuda.</i>
3	Incapacidade moderada. <i>Requer alguma ajuda para as suas atividades, mas é capaz de andar sem ajuda de outra pessoa.</i>
4	Incapacidade moderada a grave. <i>Incapacidade de andar sem ajuda, incapacidade de realizar suas atividades sem ajuda.</i>
5	Incapacidade grave. <i>Limitado a cama, incontinência, requer cuidados de enfermeiros e atenção constante.</i>
6	Óbito.

ANEXO 4 – ESCALA DE ASWORTH MODIFICADA

- Escala de Ashworth modificada

Grau	Observação clínica
0	Tônus normal.
1	Aumento do tônus no início ou no final do arco de movimento.
1+	Aumento do tônus em menos da metade do arco de movimento, manifestado por tensão abrupta e seguido por resistência mínima.
2	Aumento do tônus em mais da metade do arco de movimento.
3	Partes em flexão ou extensão e movidos com dificuldade.
4	Partes rígidas em flexão ou extensão.

ANEXO 5 – MOTOR ACTIVITY LOG (MAL) – FORMULÁRIO DE PONTUAÇÃO

<u>Escala de Quantidade de Movimento</u>	<u>Escala de Qualidade de Movimento</u>
1. Ligar uma luz no interruptor _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
2. Abrir uma gaveta _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
3. Remover um item de roupa de uma gaveta _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
4. Pegar um telefone _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
5. Limpar balcão de cozinha ou outro _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
6. Sair de um carro _____ (inclui apenas o movimento necessário para passar de sentado para de pé fora do carro, uma vez que a porta está aberta)	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
7. Abrir a geladeira _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
8. Abrir uma porta girando a maçaneta _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
9. Usar um controle remoto de TV _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
10. Lavar suas mãos _____ (inclui ensaboar e enxaguando as mãos; não inclui girar a torneira para ligar a água)	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
11. Liga e desliga a água na torneira da pia _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
12. Secar as mãos _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
13. Colocar as meias _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
14. Tirar as meias _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
15. Colocar os sapatos _____ (inclui apertar o cadarço e amarrá-lo)	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
16. Tirar os sapatos _____ (inclui folgar o cadarço e tirá-los)	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
17. Levantar de uma cadeira de braços _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____

ANEXO 5 – MOTOR ACTIVITY LOG (MAL) – FORMULÁRIO DE PONTUAÇÃO

Escala de Quantidade de Movimento	Escala de Qualidade de Movimento
18. Puxar a cadeira para longe da mesa antes de sentar-se _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
19. Puxar a cadeira para próximo da mesa após sentar-se _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
20. Pegar um copo, garrafa, beber de uma xícara ou lata (não precisa incluir o beber) _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
21. Escovar os dentes _____ (não inclui preparação da escova ou escovar dentaduras a não s as dentaduras sejam escovadas dentro da boca)	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
22. Colocar maquiagem, loção ou creme de barbea rosto _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
23. Usar uma chave para destrancar a porta _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
24. Escrever em um papel _____ (se a mão usada para escrever antes do AVC é a mão mais afetada; se a mão escrevia antes do AVC é a mais afetada, eliminar o item e assinalar N/A)	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
25. Carregar um objeto na sua mão _____ (apoiar um item em cima do braço não é aceitável)	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
26. Usar um garfo ou colher para comer _____ (refere-se a ação de trazer comida para a boca com garfo ou colher)	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
27. Pentear seu cabelo _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
28. Pegar uma xícara pela alça _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
29. Abotoar uma camisa _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____
30. Comer meio sanduíche ou comida de se pegar com a mão _____	_____ Se não, por quê? (usar código) ____

ANEXO 5 – ESCALA DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO (EQT)

0 - Não uso o meu braço mais fraco (**não uso**)

0.5

1 - Ocasionalmente uso o meu braço mais fraco, mas apenas muito raramente (**muito raramente**)

1.5

2 - Algumas vezes uso o meu braço mais fraco, mas faço a atividade na maioria das vezes com o braço mais forte (**raramente**)

2.5

3 - Uso meu braço mais fraco cerca de metade do quanto eu usava antes do AVC (**metade pré-lesão**)

3.5

4 - Uso o meu braço mais fraco quase tanto quanto antes do AVC (**3/4 pré-lesão**)

4.5

5 - Uso o meu braço mais fraco tão frequentemente quanto antes do AVC (**o mesmo antes da lesão**)

(TAUB et al, 2011)

ANEXO 5 – ESCALA DE QUALIDADE DE MOVIMENTO (EQL)

0 - O braço mais fraco não foi usado de nenhuma forma para esta atividade (**nunca**)

0.5

1 - O braço mais fraco foi movido durante a atividade, mas não foi útil (**muito pobre**)

1.5

2 - O braço mais fraco foi usado de alguma forma nessa atividade, mas necessitou de alguma ajuda do braço mais forte ou se moveu lentamente ou com dificuldade (**pobre**)

2.5

3 - O braço mais fraco foi usado para a proposta indicada, mas os movimentos foram lentos ou foram feitos com apenas algum esforço (**regular**)

3.5

4 - Os movimentos feitos pelo braço mais fraco foram quase normais, mas não foram tão rápidos ou exatos quanto o normal (**quase normal**)

4.5

5 - A habilidade de usar o braço mais fraco para essa atividade foi tão boa quanto antes do AVC (**normal**)

(TAUB et al, 2011)

ANEXO 5 – POSSÍVEIS RAZÕES PARA NÃO USAR O BRAÇO AFETADO NA ATIVIDADE

Razão 1. “Eu usei o braço não afetado inteiramente.”

Razão 2. “Alguém fez isso por mim.”

Razão 3. “Eu nunca faço essa atividade, com ou sem ajuda de alguém por que é impossível”. Por exemplo, pentear o cabelo para pessoas que são carecas.

Razão 4. “Eu algumas vezes faço a atividade, mas não tive a oportunidade desde a última vez que eu respondi a essas perguntas.”

Razão 5. “Esta é uma atividade que eu normalmente fazia apenas com a mão dominante antes da lesão, e continuo a fazer com a minha mão dominante agora.”

(TAUB et al, 2011)

ANEXO 6- ÍNDICE DE BARTHEL

1) Como você realiza as suas refeições ?

- () 10 – Independente. Capaz de comer por si só em tempo razoável. A comida pode ser cozida ou servida por outra pessoa.
- () 5 – Necessita de ajuda para se cortar a carne, passar a manteiga, porém é capaz de comer sozinho.
- () 0 – Dependente. Necessita ser alimentado por outra pessoa.

2) Como você toma seu banho ?

- () 5 – Independente. Capaz de se lavar inteiro , de entrar e sair do banho sem ajuda e de fazê-lo sem que outra pessoa supervisione.
- () 0 – Dependente. Necessita de algum tipo de ajuda ou supervisão.

3) Como você se veste ? (Parte superior e inferior do corpo)

- () 10 – Independente. Capaz de vestir- se e despir-se sem ajuda.
- () 5 – Necessita ajuda. Realiza todas as atividades pessoais sem ajuda mais da metade das tarefas em tempo razoável.
- () 0 – Dependente. Necessita de alguma ajuda.

4) Como você realiza seus asseios ?

- () 5 – Independente. Realiza todas as atividades pessoais sem nenhuma ajuda; os componentes necessários podem ser providos por alguma pessoa.
- () 0 – Dependente. Necessita alguma ajuda.

5) Como é sua evacuação ?

- () 10- Contínente. Não apresenta episódios de incontinência.
- () 5 – Acidente ocasional. Menos de uma vez por semana necessita de ajuda para colocar enemas ou supositórios.
- () 0 – Incontinente. Mais de um episódio semanal.

6) Como é sua micção . Como você a realiza ?

- () 10 – Contínente. Não apresenta episódios. Capaz de utilizar qualquer dispositivo por si só (sonda , urinol ,garrafa).
- () 5 – Acidente ocasional. Apresenta no máximo um episódio em 24 horas e requer ajuda para a manipulação de sondas ou de outros dispositivos.
- () 0 – Incontinente. Mais de um episódio em 24 horas.

7) Como você vai ao banheiro ?

- () 10 – Independente. Entra e sai sozinho e não necessita de ajuda por parte de outra pessoa.
- () 5 – Necessita ajuda. Capaz de mover-se com uma pequena ajuda; é capaz de usar o banheiro. Pode limpar-se sozinho.

() 0 – Dependente. Incapaz de ter acesso a ele ou de utilizá-lo sem ajuda maior.

8) Como você realiza as suas transferências (cama , poltrona , cadeira de rodas) ?

() 15 – Independente. Não requer ajuda para sentar-se ou levantar-se de uma cadeira nem para entrar ou sair da cama.

() 10 – Mínima ajuda. Incluindo uma supervisão ou uma pequena ajuda física.

() 5 – Grande ajuda. Precisa de uma pessoa forte e treinada.

() 0 – Dependente necessita um apoio ou ser levantado por duas pessoas. É incapaz de permanecer sentada.

9) Como você realiza a deambulação (locomoção , caminhar) ?

() 15 – Independente. Pode andar 50 metros ou seu equivalente em casa sem ajuda ou supervisão. Pode utilizar qualquer ajuda mecânica exceto andador. Se utilizar uma prótese, pode colocar a prótese nela e tirar sozinha.

() 10 – Necessita ajuda. Necessita supervisão ou uma pequena ajuda por parte de outra pessoa ou utiliza andador.

10) Como você realiza a subida e descida de escadas ?

() 10 – Independente. Capaz de subir e descer um piso sem ajuda ou supervisão.

() 5 – Necessita ajuda. Necessita de ajuda ou supervisão.

() 0 – Dependente. É incapaz de subir e descer degraus.

ANEXO 7 – THE EUROPEAN (5D) QUALITY OF LIFE SCALE

Por favor aponte quais afirmações melhor descrevem seu estado de saúde hoje, marcando uma das afirmativas em cada grupo abaixo,

1.Mobilidade

Em relação a sua saúde atualmente, quais das afirmativas abaixo melhor descrevem a sua mobilidade?

- Não tenho problemas em me locomover
- Tenho alguma dificuldade em me locomover
- Estou restrito ao leito

2.Cuidado Pessoal

Em relação a sua saúde atualmente, quais das afirmativas abaixo melhor descrevem seus cuidados pessoais?

- Não tenho problema ou dificuldade em me cuidar
- Tenho alguma dificuldade em me vestir ou tomar banho
- Não consigo me vestir ou tomar banho sozinho

3.Atividades usuais

Em relação a sua saúde atualmente, quais das afirmativas abaixo melhor descrevem suas atividades habituais como trabalho, tarefas domésticas, família e lazer?

- Não tenho problemas em fazer minhas atividades habituais
- Eu tenho algum problema em realizar minhas atividades habituais
- Não consigo realizar minhas tarefas habituais.

4.Dor/desconforto

Em relação a sua saúde atualmente, quais das afirmativas abaixo melhor descrevem qualquer dor ou desconforto que você possa estar sofrendo?

- Não tenho nenhuma dor ou desconforto
- Tenho dor e desconforto moderado
- Tenho dor e desconforto extremos

5.Ansiedade/depressão

Em relação a sua saúde atualmente, quais das afirmativas abaixo melhor descrevem qualquer ansiedade ou depressão que você possa estar sofrendo?

- Não tenho ansiedade ou depressão
- Tenho ansiedade e depressão moderados
- Estou extremamente ansioso ou deprimido

Para auxiliar as pessoas a dizerem seu estado de saúde, foi desenhada uma escala (como um termômetro), sendo que você imaginar que seu estado de saúde é o melhor possível assinale 100 e o seu pior estado de saúde assinale 0. Você pode nos ajudar a indicar pela escala se seu estado de saúde está bom ou ruim.

Por favor, desenhe uma linha no termômetro ao lado para qualquer ponto na escala indica o quão boa ou ruim é o seu

