

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CURSO DE FISIOTERAPIA
CAMPUS DE MARÍLIA**

**RELAÇÃO ENTRE MOBILIDADE DO TORNOZELO COM SUPORTE
DE PESO, EQUILÍBRIO FUNCIONAL E VELOCIDADE DE MARCHA
EM INDIVÍDUOS HEMIPARÉTICOS**

Melissa Pinheiro Buzano

Marília
2022

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CURSO DE FISIOTERAPIA
CAMPUS DE MARÍLIA**

**RELAÇÃO ENTRE MOBILIDADE DO TORNOZELO COM SUPORTE
DE PESO, EQUILÍBRIO FUNCIONAL E VELOCIDADE DE MARCHA
EM INDÍVIDUOS HEMIPARÉTICOS**

Melissa Pinheiro Buzano

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, para a obtenção do título de Fisioterapeuta.

Orientadora: Profa. Dra. Flávia R. Faganello Navega

Marília
2022

B992r Buzano, Melissa Pinheiro
Relação entre a mobilidade do tornozelo com suporte de peso, equilíbrio funcional e velocidade demarcha em indivíduos hemiparéticos / Melissa Pinheiro Buzano. -- Marília, 2022
31 p. : il., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília
Orientadora: Flávia Roberta Faganello Navega

1. Acidente vascular encefálico. 2. Mobilidade de tornozelo. 3. Equilíbrio. 4. Velocidade de marcha. 5. Hemiparesia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Melissa Pinheiro Buzano

**RELAÇÃO ENTRE MOBILIDADE DO TORNOZELO COM SUPORTE DE PESO,
EQUILÍBRIO FUNCIONAL E VELOCIDADE DE MARCHA EM INDÍVIDUOS
HEMIPARÉTICOS**

Profa. Dra. Flávia Roberta Faganello Navega

Profa. Dra. Patrícia de Aguiar Yamada

Profa. Dra. Mariana de Almeida Lourenço

21/03/2022

Agradecimentos

Aos meus pais, que me deram todo o suporte necessário para que eu fizesse o meu melhor e que me ensinaram que o meu melhor é fruto tanto do esforço, quanto do amor no que faço. Meu agradecimento à vocês é feito todos os dias.

A todos os professores que me mostraram o conhecimento teórico e o conhecimento prático, e assim, me fizeram enxergar o ser humano atrás do título de paciente. Em especial a minha orientadora Prof^a Dra. Flavia Roberta Faganello Navega, que abriu meus olhos para a importância de um trabalho que reconheça e ajude a quem recorra a fisioterapia. E a futura doutora Maíra Cursino que prontamente me acolheu e me ajudou a dar forma ao projeto.

A Letícia e a Gracimara que me acompanharam durante toda a graduação, deixaram o percurso mais fácil e estenderam a mão para que sempre crescessemos juntas, vocês são minhas irmãs. As minhas companheiras de estágio Letícia e Maria Vitória que me garantiram o riso durante os dias e me ampararam quando necessário. E a Lívia, que comemorou minhas vitórias como se fossem dela.

Por fim, aos meus pacientes que confiaram no meu trabalho. Todos reforçaram a crença de que podemos ser versões melhores de nós mesmos e vocês foram cruciais para que eu me tornasse uma versão melhor de mim.

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar se existe relação entre a mobilidade do tornozelo com suporte de peso, equilíbrio funcional e velocidade de marcha em indivíduos hemiparéticos. Fizeram parte 13 indivíduos que passaram pela avaliação cognitiva através do *Moca Test*, avaliação de equilíbrio e marcha com o *Timed up and go* (TUG), *Four Square Step Test* (FSST), Escala de Equilíbrio de BERG (EEB), Teste de caminhada de 10 metros (TC10m) e avaliação da mobilidade de tornozelo com o *Lunge Test*. Os resultados apontaram correlação positiva entre *Lunge* do lado acometido (LUNG-A) com *Lunge* do lado não acometido (LUNG-NA) e EEB, e correlação negativa entre LUNG-A e TUG e TC10m. Bem como, as mesmas correlações para LUNG-NA, porém com o diferencial de uma correlação negativa com número de quedas. Concluímos que há correlação entre a mobilidade de tornozelo, equilíbrio e a velocidade de marcha em indivíduos hemiparéticos.

Palavras chave: Acidente vascular encefálico; Mobilidade de tornozelo; Equilíbrio; Marcha.

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze if there is any relation between weight-bearing ankle mobility, functional balance and speed gait at hemiparetic individuals. The 13 individual had their cognitive evaluated by the Moca Tes, balance and speed gait by Timed up and Go (TUG), Four Square Step Test (FSST), BERG Balance Scale (BBS), 10 Meter Walk Test (10MWT), and ankle mobility by the Lunge Test. Results indicated positive correlation between Lunge at the affected limb (LUNG-A) and Lunge at the non-affected limb (LUNG-NA) and BBS, and negative correlation between LUNG-A, TUG and 10MWT. As well as the same correlation to LUNG-NA, but witch the differential negative correlation with falls number. It was concluded that there is correlation between ankle mobility, balance and speed gait at hemiparetic individuals.

Key words: Stroke, Ankle Mobility, Balance, Speed

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização da amostra.....	16
Tabela 2: Resultados dos testes de correlação do LUNG-A e as demais variáveis do estudo...	16
Tabela 3: Resultados dos testes de correção do LUNG-NA e as demais variáveis do estudo...	17

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação gráfica do resultado do teste de correlação entre LUNG-A e LUNG-NA, LUNG-A e TUG, LUNG-A e BERG, LUNG-A e TC10M.....	17
Figura 2: Representação gráfica do resultado do teste de correlação entre LUNG-NA e TUG, LUNG-NA e BERG, LUNG-NA e TC10M, LUNG-NA e o número de quedas nos últimos	12
meses.....	18

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. METODOLOGIA.....	12
2.1 Aspectos Éticos	12
2.2 Sujeitos	13
2.3 Local.....	13
2.4 Avaliação Inicial.....	13
2.5 Avaliação cognitiva - <i>Montreal Cognitive Assessment (Moca test)</i>	13
2.6 Avaliação do Equilíbrio	14
2.6.1 <i>Timed Up and Go (TUG)</i>	14
2.6.2 <i>Four Square Step Test (FSST)</i>	14
2.6.3 Escala de Equilíbrio de Berg (EEB)	14
2.7 Avaliação da Velocidade de Marcha – Teste de caminhada de 10 metros.....	15
2.8 Avaliação da Mobilidade de Tornozelo – <i>Lunge test</i>	15
2.9 Análise estatística	15
3. RESULTADOS	15
4. DISCUSSÃO	18
5. CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS.....	21
APÊNDICE 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	25
APÊNDICE 2 – Anamnese.....	26
ANEXO 1- Avaliação cognitiva - <i>Montreal Cognitive Assessment- Moca Test</i>	27
ANEXO 2 - Escala de Equilíbrio de Berg	28

Artigo elaborado segundo as normas da Revista Fisioterapia e Pesquisa (Qualis B1)

RELAÇÃO ENTRE MOBILIDADE DO TORNOZELO COM SUPORTE DE PESO,
EQUILÍBRIO FUNCIONAL E VELOCIDADE DE MARCHA EM INDIVÍDUOS
HEMIPARÉTICOS

*Relation between weight-bearing ankle mobility, functional balance and speed gait at
hemiparetic individuals*

Melissa Pinheiro Buzano¹ ; Flávia Roberta Faganello Navega²

1. Discente do curso de Fisioterapia da UNESP – Campus de Marília, SP, Brasil.-

m.buzano@unesp.br

2. Docente do curso de Fisioterapia da UNESP – Campus de Marília, SP, Brasil. –

Faganello.navega@unesp.br

Correspondência: Flávia Roberta Faganello Navega

Av. Higino Muzzi Filho, 737, CEP 17525-900 Marília, SP

1. INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) origina-se de alterações no fluxo sanguíneo, seja por obstrução ou ruptura do vaso. Os sinais clínicos são súbitos e a gravidade varia de acordo com a área e extensão da lesão, segundo a Organização Mundial da Saúde⁽¹⁾. A Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares aponta que 70% dos indivíduos não conseguem retornar ao trabalho devido às sequelas⁽²⁾.

O AVC é a principal causa de deficiência motora na idade adulta, a segunda causa de declínio cognitivo, após a doença de Alzheimer, e a segunda causa de morte em mulheres e homens, tornando-se um grande problema de saúde pública⁽³⁻⁵⁾.

A maioria dos indivíduos que sobrevivem ficam com limitações e disfunções. Uma das mais importantes e comuns é a hemiparesia⁽⁶⁾. Caracterizada por mudanças no controle motor incluindo fraqueza e alteração no tônus muscular⁽⁷⁾. Os problemas do equilíbrio também são comuns após o AVC e repercutem na má recuperação da capacidade de executar as atividades da vida diária (AVD), em prejuízos na mobilidade e no aumento do risco de quedas⁽⁸⁾.

Vale ressaltar que os mecanismos de controle do equilíbrio são complexos e integrados e incluem aferências sensoriais, respostas motoras, ativação muscular, aspectos biomecânicos como força e tônus, bem como estratégias de movimentos de tornozelo, quadril e passo, que servem como uma tentativa de diminuir as oscilações do centro de massa. Dentre elas, a estratégia articular do tornozelo é importantes para a marcha e atividades funcionais⁽⁹⁾, sendo usada como resposta a pequenas perturbações explorando a amplitude articular.⁽¹⁰⁾

A articulação do tornozelo é uma das partes do corpo mais acometidas pós AVC⁽¹¹⁾. A perda da sua mobilidade em indivíduos com hemiparesia, se caracteriza como pé caído espástico com a perda da capacidade de realizar a dorsiflexão do pé no lado afetado⁽¹²⁻¹⁵⁾. Como consequência, para não arrastar os dedos e manter um espaço suficiente entre o pé e o chão na fase de balanço, os indivíduos tendem a realizar flexão exagerada nas articulações do quadril e do joelho, ou realizam a circundução da perna parética com maior apoio do lado não afetado.⁽¹⁶⁻¹⁸⁾

Em estudo que teve como objetivo explorar a natureza e o impacto das deficiências do pé e tornozelo na mobilidade e equilíbrio em indivíduos pós AVC crônico da comunidade, foi verificado que além de contribuírem significativamente para problemas de deambulação comunitária, equilíbrio e medo de cair, as deficiências específicas do pé e tornozelo também podem contribuir negativamente para a percepção da aparência física e da autoestima.⁽¹⁹⁾

Embora a literatura forneça evidências objetivas do papel da articulação do tornozelo na função e na mobilidade após AVC, as abordagens de manejo terapêutico na prática clínica parecem se concentrar principalmente no desempenho geral do membro inferior, com pouca ênfase na avaliação ou tratamento específico.^(20,21)

Além disso, as medidas de amplitude de movimento de dorsiflexão do tornozelo produzem resultados diferentes conforme a avaliação seja feita com ou sem carga. Isto pode ocorrer devido ao controle de posicionamento da articulação feito pelo próprio avaliador, por movimentos de articulações distais e o torque aplicado no tornozelo. Tais diferenças devem ser consideradas ao escolher o instrumento de avaliação conforme o objetivo do examinador, assim, se o foco for a relação com atividades funcionais como o agachar, saltar e a marcha é sugerido o uso de medidas que considerem a descarga de peso⁽²²⁾. O *Lung Test* é um instrumento de medida confiável e válido para avaliação da mobilidade de tornozelo com suporte de peso em pacientes pós acidente vascular cerebral. Além disso, apresenta relação com a velocidade, sendo que quanto menor a dorsiflexão, menor a velocidade de marcha⁽²³⁾.

Sabendo-se que a articulação do tornozelo é uma das mais acometidas no AVC e muito importante para a realização das AVDs. E sendo a mobilidade do tornozelo com descarga de peso mais relacionada com tarefas funcionais, relacionar a mobilidade com descarga de peso com o equilíbrio funcional e velocidade de marcha, é capaz de nos dar informações sobre a relação dessa articulação com a capacidade funcional de indivíduos, justificando a importância desta análise. Por fim, o objetivo do presente estudo é avaliar se existe relação entre a mobilidade de tornozelo com descarga de peso, equilíbrio funcional e velocidade de marcha em indivíduos hemiparéticos.

2. METODOLOGIA

2.1 Aspectos Éticos

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual Paulista, campus de Marília.

Os voluntários recrutados foram informados sobre os procedimentos para a realização da pesquisa, bem como do caráter voluntário de sua participação, sem qualquer risco para a saúde ou gasto financeiro. Foram esclarecidos também, sobre o sigilo das informações coletadas, assim como da identidade dos mesmos. Aqueles que aceitaram participar da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE 1).

2.2 Sujeitos

Fizeram parte deste estudo sujeitos, de ambos os sexos, que tinham hemiparesia crônica em decorrência ao AVC.

Os critérios de inclusão no estudo foram: concordância em participar da pesquisa, lesão cerebrovascular há pelo menos seis meses, idade maior ou igual a 30 anos, capacidade de compreender instruções verbais e capacidade de permanecer na postura ortostática sem meios auxiliares. Os critérios de exclusão foram: hipertensão arterial, com aferição, e diabetes, com base no autorrelato, descontrolados, disfunção ortopédica grave e neurológica prévia ao AVE e distúrbios psiquiátricos e/ou cognitivos que impeçam a compreensão e execução da atividade requerida.

2.3 Local

A coleta de dados foi realizada no Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES), unidade auxiliar da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP/Marília-SP.

2.4 Avaliação Inicial

Inicialmente foi realizada uma anamnese (APÊNDICE 2) para coleta das informações sobre a caracterização da amostra, como dados pessoais e identificação dos critérios de inclusão. Após a anamnese foram realizadas: Avaliação cognitiva, avaliação do equilíbrio, avaliação da velocidade da marcha e avaliação da mobilidade do tornozelo.

2.5 Avaliação cognitiva - *Montreal Cognitive Assessment (Moca test)*

O Moca-Test (ANEXO 1) é um teste de rastreio rápido e de fácil administração, composto por oito domínios que são divididos em doze itens. Os domínios são: habilidades visuoespaciais e função executiva (5 pontos), nomeação de animais (3 pontos), memória imediata (sem pontuação), atenção (6 pontos), linguagem e fluência verbal (3 pontos), abstração (2 pontos), evocação tardia (5 pontos) e orientação temporal e espacial (6 pontos). É acrescido 1 ponto na pontuação geral de acordo com a escolaridade do participante. O teste totaliza 30 pontos, escore acima de 26 pontos indica normalidade e escore abaixo de 25 pontos é indicativo de comprometimento cognitivo leve. ⁽²⁴⁾

2.6 Avaliação do Equilíbrio

2.6.1 *Timed Up and Go (TUG)*

O TUG tem como objetivo avaliar a mobilidade e o equilíbrio funcional, o teste quantifica em segundos a mobilidade funcional por meio do tempo que o indivíduo realiza a tarefa de levantar de uma cadeira e caminhar três metros, virar, voltar rumo à cadeira e sentar novamente. A cronometragem é iniciada após o sinal de partida e parada somente quando o participante se colocar novamente na posição inicial ⁽²⁵⁾. O teste TUG foi realizado por duas vezes sendo a primeira para familiarização do paciente.

A realização do teste em até 10 segundos é o tempo considerado normal para adultos saudáveis, independentes e sem risco de quedas; valores entre 11-20 segundos é o esperado para idosos com deficiência ou frágeis, com independência parcial e com baixo risco de quedas, acima de 20 segundos sugere que o idoso apresenta déficit importante da mobilidade física e risco de quedas⁽²⁶⁾.

2.6.2 *Four Square Step Test (FSST)*

O Teste do Passo Quadrado (FSST) avalia equilíbrio dinâmico e mobilidade, é composto por um cronômetro e 4 bastões de 90 cm de comprimento apoiados no chão formando um quadrado. A contagem do tempo se inicia quando o primeiro pé entrar em contato com o chão do quadrado número 2 e termina quando o último pé volta a tocar o chão no quadrado 1. O objetivo é pisar o mais rápido possível em cada quadrado na seguinte sequência: 2, 3, 4, 1, 4, 3, 2 e 1 sem tocar nos bastões e ambos os pés fazendo contato com o chão de cada quadrado. Indivíduos com pontuações superiores a 15 segundos são considerados como caidores múltiplos e ≤ 15 como não-caidores⁽²⁷⁾. Foi feito um teste prático para garantir que o participante conheça a sequência, após o teste, foram realizadas três vezes o teste FSST e utilizado o melhor tempo.

2.6.3 Escala de Equilíbrio de Berg (EEB)

A EEB (ANEXO 2) é constituída por 14 tarefas comuns que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico tais como alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. A realização das tarefas é avaliada por meio de observação, e a pontuação varia de 0 – 4 o que pode totalizar 56 pontos. Cada ponto a menos na escala o indivíduo apresenta maior risco de quedas, sendo que na pontuação entre 56 e 54 cada ponto a menos representa aumento de 3 a 4% no risco de quedas, entre 54 e 46 aumento de 6 a 8%, e abaixo de 36 pontos, o risco de quedas é quase de 100%⁽²⁸⁾.

2.7 Avaliação da Velocidade de Marcha – Teste de Caminhada de 10 metros

O teste de caminhada de 10 metros é capaz de detectar alterações na mobilidade funcional do indivíduo. O paciente caminha em linha reta em sua velocidade usual, para eliminar o componente de aceleração e desaceleração, foram acrescentados 1,2 metros antes e após os 10 metros, totalizando 12,4 metros, entretanto, o tempo é cronometrado somente no percurso dos 10 metros⁽²⁹⁾. Estudos apontam correlação entre o avançar da idade e a menor velocidade média (VM), além disso, apontam que idosos com VM abaixo de 1m/s demonstram maior possibilidade de apresentar limitações neuromotoras, e, que o risco de queda aumenta em 7% com a redução de 0.1m/s da VM.^(30,31)

O teste foi realizado por três vezes e calculado o resultado por meio da média dos valores obtidos durante as três tentativas.

2.8 Avaliação da Mobilidade de Tornozelo – *Lunge test*

O *Lunge* teste foi utilizado para avaliar a mobilidade do tornozelo. Para a realização do teste o indivíduo deve estar descalço, em pé em frente à uma parede e com o membro inferior a ser testado a frente, com objetivo de levar o joelho em direção à parede. O pé deve ser progressivamente afastado até que a amplitude máxima de dorsiflexão do tornozelo seja alcançada sem o levantamento do calcanhar. A medida utilizada é a distância, em centímetros, do pé até a parede. A avaliação inclui suporte de peso, portanto a medição resultante pode ser mais indicativa da faixa de mobilidade para tarefas funcionais.⁽³²⁾

2.9 Análise estatística

A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para análise de correlação foi usado o teste de correlação de Pearson para as variáveis que apresentaram distribuição normal, e o teste de correlação de Spearman para aquelas que apresentaram distribuição não normal. O nível de significância adotado foi de $p < 0.05$. As análises estatísticas foram realizadas por meio do software PASW statistics 18.0® (SPSS).

3. RESULTADOS

Participaram do estudo 13 indivíduos de ambos os sexos com média de idade de $66,38 \pm 8,91$ anos.

Na tabela 1 podemos observar os dados referentes a caracterização da amostra em relação a idade, peso, altura, lado acometido, tempo de diagnóstico e número de quedas.

Tabela 1: Caracterização da amostra. Dados expressos em N (%) ou Média \pm DP

Variável	
Sexo (F/M)	4 (30,76%) / 9 (69,23%)
Idade (anos)	66,38 \pm 8,91
Estatura (m)	1,67 \pm 0,09
Peso (kg)	74,54 \pm 11, 96
Lado acometido (D/E)	8 (61,53%) / 5 (38,46%)
Tempo do AVC (anos)	5,35 \pm 4,61
MOCA	20,08 \pm 3, 15
Nº quedas	
Sem quedas	6 (46,15%)
Única queda	4 (30,76%)
Duas ou mais quedas	3 (23,07%)

Legenda: F – Feminino; M – Masculino; Kg – quilograma; M – Metros; D – Direito; E – Esquerdo; Nº - Número

A tabela 2 mostra os resultados dos testes de correlação entre o LUNG test do lado acometido (LUNG-A) e as demais variáveis analisadas no estudo. A análise apontou correlação positiva entre o LUNG-A e LUNG-NA (Pearson: R=0,78; P=0,004) e entre LUNG-A e BERG (Pearson: R=0,64; P=0,032), e apresentou correlação negativa entre LUNG-A e TUG (Pearson: R=- 0,66; P=0,02), e LUNG-A e TC10m (Pearson: R=-0,71; P=0,01). As demais variáveis analisadas (FSST, número de quedas e idade) não apresentaram correlação com o LUNG-A.

Tabela 2: resultados dos testes de correlação do LUNG-A e as demais variáveis do estudo.

	LUNG – A	
	R	P
LUNG – NA	0,78	0,004*
FFST	-0,55	0,08
EEB	0,64	0,032*
TUG	-0,66	0,02*
TC10m	-0,71	0,01*
Idade	-0,4	0,21
Nº quedas	-0,14	0,48

Legenda: LUNG – A: Lunge Test do lado acometido; LUNG – NA: Lunge Test do lado não acometido; FSST: Four square step test; EEB: Escala de equilíbrio de BERG; TC10m: Teste de caminhada de 10 metros; Nº: número.

Na figura 1 podemos observar a representação gráfica das análises de correlação que apresentaram resultados significativos com o LUNG –A.

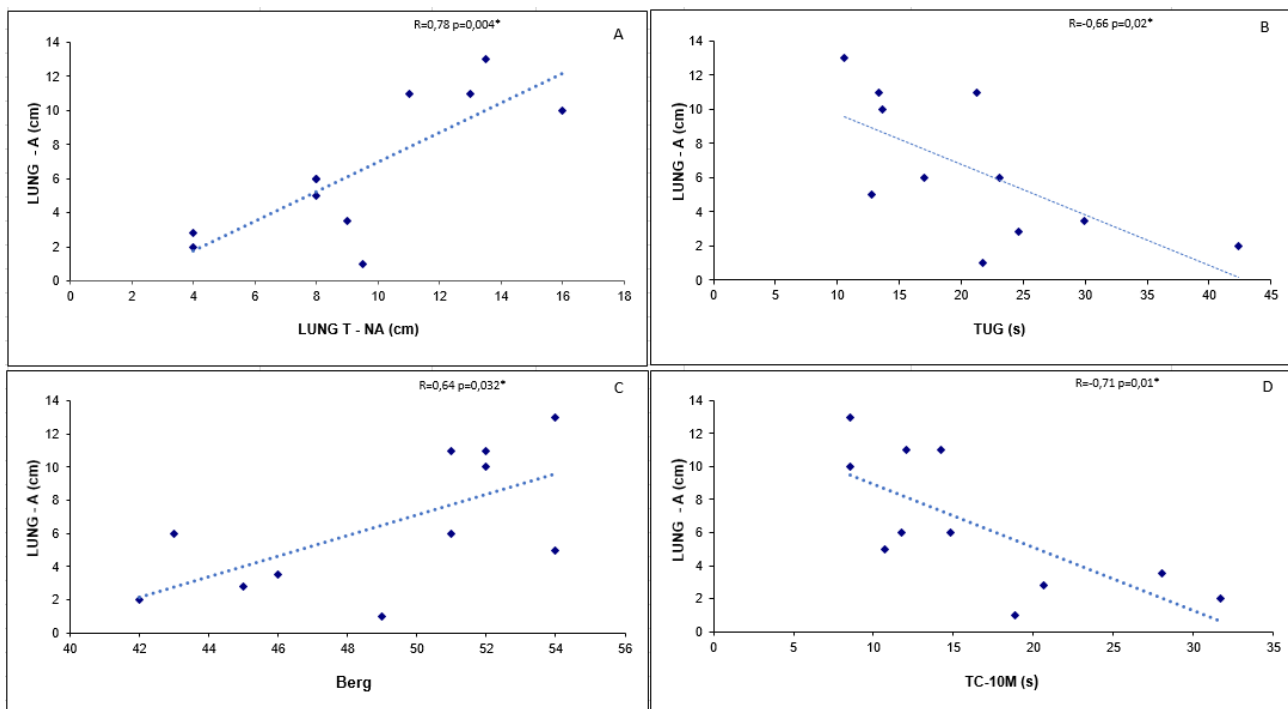


Figura 1: representação gráfica do resultado do teste de correlação entre: A: LUNG-A e LUNG-NA (Pearson: $R=0,78$; $P=0,004$). B: LUNG-A e TUG (Pearson: $R=-0,66$; $P=0,02$). C: LUNG-A e BERG (Pearson: $R=0,64$; $P=0,032$). D: LUNG-A e TC10M (Pearson: $R=0,71$; $P=0,01$).

A tabela 3 mostra os resultados dos testes de correlação entre o LUNG test do lado não acometido (LUNG-NA) e as demais variáveis analisadas no estudo. A análise apontou correlação positiva entre o LUNG-NA e BERG (Pearson: $R=0,70$; $P=0,016$), e apresentou correlação negativa entre LUNG-NA e o número de Quedas (Spearman: $R=-0,69$; $P=0,019$), entre LUNG- NA e TUG (Pearson $R= -0,65$; $P=0,029$) e LUNG-NA e TC10m (Pearson: $R=-0,68$; $P=0,02$). As demais variáveis analisadas (FSST e idade) não apresentaram correlação com o LUNG-NA.

Tabela 3: resultados dos testes de correlação do LUNG-NA e as demais variáveis do estudo

	LUNG – NA	
	R	P
FFST	-0,52	0,09
EEB	0,70	0,016*
TUG	-0,65	0,029*
TC10m	-0,68	0,02*
Idade	-0,52	0,16
Nº quedas	-0,69	0,019*

Legenda: LUNG – A: Lunge Test do lado acometido; LUNG – NA: Lunge Test do lado não acometido; FSST: *Four square step test*; EEB: Escala de equilíbrio de BERG; TC10m: Teste de caminhada de 10 metros; N^o: número.

Na figura 2 podemos observar a representação gráfica do resultado das análises de correlação entre o LUNG – NA e as variáveis que apresentaram resultados significativos.

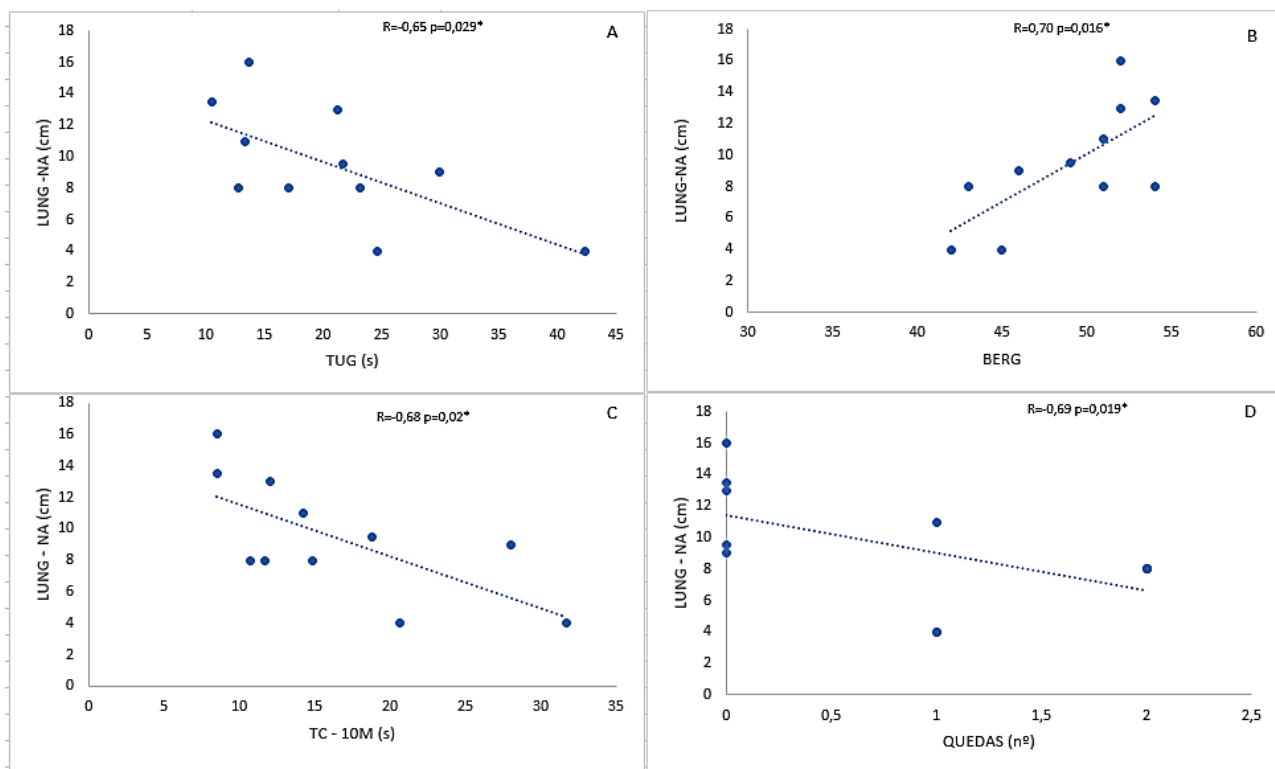


Figura2: representação gráfica do resultado do teste de correlação entre: A: LUNG-NA e TUG (Pearson: $R = -0,65$; $P = 0,029$). B: LUNG-NA e BERG (Pearson: $R = 0,70$; $P = 0,016$). C: LUNG-NA e TC10M (Pearson: $R = -0,68$; $P = 0,02$) e D: LUNG-NA e o número de quedas nos últimos 12 meses (Spearman: $R = -0,69$; $p = 0,019$).

4. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar se existe relação entre mobilidade do tornozelo com suporte de peso, equilíbrio funcional e velocidade de marcha em indivíduos hemiparéticos. Os resultados apontaram que tanto a mobilidade do tornozelo do lado acometido como a do lado não acometido se relacionam com a maioria das variáveis analisadas.

Em relação ao lado acometido, os resultados do LUNG-A apontam correlação positiva com LUNG-NA e EEB sugerindo que a menor dorsiflexão ocasiona pior desempenho no equilíbrio. Assim, como a correlação negativa com TUG e o TC10m propõe que a menor amplitude implique em maior tempo para realização dos deslocamentos. De maneira semelhante, a mobilidade do tornozelo do lado não acometido mostraram as mesmas correlações apresentadas pelo lado acometido.

Os achados do nosso estudo são bastante relevantes na medida que alguns dos testes realizados, como a velocidade da marcha e o TUG estão relacionados ao estado geral de saúde do indivíduo. A VM diminuída é um dos primeiros sinais de envelhecimento e parece ser capaz

de determinar a deterioração subclínica na saúde geral, e está fortemente associado ao risco de mortalidade⁽³³⁾. Por sua vez, o TUG é sensível o suficiente para detectar pequenas mudanças na mobilidade funcional básica após o acidente vascular cerebral, além disso, está associado à ocorrência futura de demência e pode ser um marcador preditivo útil da ocorrência de dependência funcional subsequente.^(34–36)

Com base no que foi exposto, devemos reforçar a importância de estudos direcionados ao tratamento de tornozelo de pacientes hemiparéticos. A terapia combinada de mobilização articular e alongamento ativo melhora a amplitude de movimento do tornozelo, bem como as variáveis espaço-temporais da marcha em indivíduos pós AVC⁽³⁷⁾. Pacientes com sequelas crônicas tratados com estimulação elétrica neuromuscular nos flexores plantares apresentam melhor controle do tornozelo e simetria da marcha⁽¹⁴⁾. A eletroestimulação associado ao feedback em tempo real da dorsiflexão auxilia no aumento de força muscular, diminuição de tensão antagonista e oferece estímulo de feedback mostrando o que deve ser corrigido de forma ativa, gerando assim, maior amplitude de movimento (ADM) e melhores scores na EEB e TUG⁽³⁸⁾.

Um resultado interessante do nosso estudo foi termos encontrado entre o LUNG-NA a correlação negativa com o número de quedas, sugerindo que a menor dorsiflexão com suporte de peso do lado não afetado tem associação ao maior do número de quedas dos pacientes.

Tal achado pode ser explicado devido ao comprometimento de força muscular acontecer bilateralmente, mesmo que em proporções distintas, uma vez que pequena porcentagem das fibras motoras descendentes não se cruzam. A potência gerada no membro acometido é menor do que do lado não acometido, porém os dois apresentam redução quando comparados aos indivíduos saudáveis^(39,40). Mesmo sabendo que ambos os lados são afetados pelo AVC, a maioria dos estudos encontrados na literatura avaliam e/ ou tratam apenas o tornozelo do lado parético. Além disso, é necessário considerar as séries de compensações desenvolvidas devido a uma diminuição nas respostas antecipatórias e diminuição de controle seletivo do lado parético, ocasionando o aumento na descarga de peso no membro não parético. Por sua vez, a pior simetria e transferência de peso resultam em um maior prejuízo funcional^(41,42). Sendo assim, avaliar e tratar a mobilidade do tornozelo do lado não parético pode trazer resultados positivos para os pacientes com sequelas de AVC.

A articulação do tornozelo, como já dito anteriormente, é fundamental para sustentação, propulsão e estratégias para manutenção do equilíbrio e marcha, de modo que a

excursão articular eficiente desta articulação deve ser considerada e avaliada em ambos os lados. Por fim, fica claro a importância da avaliação completa deste tipo de paciente, uma vez que se trata de uma série de alterações neurais e biomecânicas pós o AVC, de modo que o tratamento seja direcionado às suas necessidades mas considere o indivíduo como um todo, incluindo suas tarefas funcionais.

5. CONCLUSÃO

Podemos concluir que há correlação entre a mobilidade do tornozelo com descarga de peso, equilíbrio e a velocidade de marcha em indivíduos hemiparéticos. Quanto menor a mobilidade do tornozelo com suporte de peso, tanto do lado acometido como do lado não acometido, pior o equilíbrio funcional e menor a velocidade de marcha. Bem como, tal diminuição do lado não parético apresenta relação com o aumento no número de quedas.

REFERÊNCIAS

1. Who. Stroke, Cerebrovascular Accident. Heal Top. 2021;
2. Cerebrovasculares SB de D. Acidente Vascular Cerebral [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 21]. p. 1. Available from: <https://avc.org.br/pacientes/acidente-vascular-cerebral/>
3. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, Krishnamurthi R, Chugh S, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol.* 2016;15(9).
4. Lecoffre C, De Peretti C, Gabet A, Grimaud O, Woimant F, Giroud M, et al. National trends in patients hospitalized for stroke and stroke mortality in France, 2008 to 2014. *Stroke.* 2017;48(11).
5. Guéniat J, Brenière C, Graber M, Garnier L, Mohr S, Giroud M, et al. Increasing Burden of Stroke: The Dijon Stroke Registry (1987-2012). Vol. 50, *Neuroepidemiology.* 2018.
6. Hafer-Macko CE, Ryan AS, Ivey FM, Macko RF. Skeletal muscle changes after hemiparetic stroke and potential beneficial effects of exercise intervention strategies. Vol. 45, *Journal of Rehabilitation Research and Development.* 2008.
7. Johnston SC, Nguyen-Huynh MN, Schwarz ME, Fuller K, Williams CE, Josephson SA, et al. National stroke association guidelines for the management of transient ischemic attacks. Vol. 60, *Annals of Neurology.* 2006.
8. Lamb SE, Ferrucci L, Volapto S, Fried LP, Guralnik JM. Risk factors for falling in home-dwelling older women with stroke: The women's health and aging study. *Stroke.* 2003;34(2).
9. Park KH, Lim JY, Kim TH. The effects of ankle strategy exercises on unstable surfaces on dynamic balance and changes in the COP. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(2).
10. De Oliveira CB, De Medeiros ÍRT, Frota NAF, Greters ME, Conforto AB. Balance control in hemiparetic stroke patients: Main tools for evaluation. Vol. 45, *Journal of Rehabilitation Research and Development.* 2008.
11. Wissel J, Schelosky LD, Scott J, Christe W, Faiss JH, Mueller J. Early development of spasticity following stroke: A prospective, observational trial. *J Neurol.* 2010;257(7).

12. Lee SH, Choi CM, Lee DG, Lee SH, Song SH, Pyo SH, et al. A novel hinged ankle foot orthosis for gait performance in chronic hemiplegic stroke survivors: a feasibility study. *Biomed Eng Lett.* 2018;8(3).
13. Li S, Chen YT, Francisco GE, Zhou P, Rymer WZ. A unifying pathophysiological account for post-stroke spasticity and disordered motor control. Vol. 10, *Frontiers in Neurology.* 2019.
14. Yang YR, Mi PL, Huang SF, Chiu SL, Liu YC, Wang RY. Effects of neuromuscular electrical stimulation on gait performance in chronic stroke with inadequate ankle control - A randomized controlled trial. *PLoS One.* 2018;13(12).
15. Yeung LF, Ockenfeld C, Pang MK, Wai HW, Soo OY, Li SW, et al. Randomized controlled trial of robot-assisted gait training with dorsiflexion assistance on chronic stroke patients wearing ankle-foot-orthosis. *J Neuroeng Rehabil.* 2018;15(1).
16. Moore S. Observation and analysis of hemiplegic gait: stance phase. *Aust J Physiother.* 1993;39(4).
17. Dubin A. Gait. The role of the ankle and foot in walking. Vol. 98, *Medical Clinics of North America.* 2014.
18. Kim BJ, Park JM, Kang K, Lee SJ, Ko Y, Kim JG, et al. Case characteristics, hyperacute treatment, and outcome information from the clinical research center for stroke-fifth division registry in South Korea. Vol. 17, *Journal of Stroke.* 2015.
19. Gorst T, Lyddon A, Marsden J, Paton J, Morrison SC, Cramp M, et al. Foot and ankle impairments affect balance and mobility in stroke (FAiMiS): The views and experiences of people with stroke. *Disabil Rehabil.* 2016;38(6).
20. Ng SS, Hui-Chan CW. Contribution of ankle dorsiflexor strength to walking endurance in people with spastic hemiplegia after stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93(6).
21. Tyson SF, Hanley M, Chillala J, Selley A, Tallis RC. Balance disability after stroke. *Phys Ther.* 2006;86(1).
22. Rabin A, Kozol Z. Weightbearing and nonweightbearing ankle dorsiflexion range of motion: Are we measuring the same thing? *J Am Podiatr Med Assoc.* 2012;102(5).
23. Simondson J, Simondson D, Formby C, Brock K. The Ankle Lunge Test for measurement of dorsiflexion in individuals following stroke; reliability, validity and evaluation of change following intervention for spasticity of the lower limb. *Physiother*

- Res Int. 2022;27(1).
24. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(4).
 25. S PDR. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2).
 26. Bischoff HA, Stähelin HB, Monsch AU, Iversen MD, Weyh A, von Dechend M, et al. Identifying a cut-off point for normal mobility: A comparison of the timed “up and go” test in community-dwelling and institutionalised elderly women. *Age Ageing.* 2003;32(3).
 27. Dite W, Temple VA. A clinical test of stepping and change of direction to identify multiple falling older adults. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(11).
 28. Anne Shumway-Cook, Woollacott MH. *Controle motor: Teoria e aplicações práticas.* Controle motor: Teoria e aplicações práticas. 2010.
 29. Novaes RD, Miranda AS, Dourado VZ. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. *Rev Bras Fisioter.* 2011;15(2).
 30. Cesari M, Kritchevsky SB, Penninx BWHJ, Nicklas BJ, Simonsick EM, Newman AB, et al. Prognostic value of usual gait speed in well-functioning older people - Results from the health, aging and body composition study. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(10).
 31. Hollman JH, Beckman BA, Brandt RA, Merriwether EN, Williams RT, Nordrum JT. Minimum detectable change in gait velocity during acute rehabilitation following hip fracture. *J Geriatr Phys Ther.* 2008;31(2).
 32. Bennell K, Talbot R, Wajswelner H, Techovanich W, Kelly D. Intra-rater and inter-rater reliability of a weight-bearing lunge measure of ankle dorsiflexion. *Aust J Physiother.* 1998;44(3).
 33. Dommershuijsen LJ, Isik BM, Darweesh SKL, van der Geest JN, Kamran Ikram M, Arfan Ikram M. Unraveling the association between gait and mortality-one step at a time. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci.* 2021;75(6).
 34. Hafsteinsdóttir TB, Rensink M, Schuurmans M. Clinimetric properties of the timed up and go test for patients with stroke: A systematic review. Vol. 21, *Topics in Stroke Rehabilitation.* 2014.

35. Lee JE, Shin DW, Jeong SM, Son KY, Cho B, Yoon JL, et al. Association between timed up and go test and future dementia onset. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci.* 2018;73(9).
36. Lee JE, Chun H, Kim YS, Jung HW, Jang IY, Cha HM, et al. Association between timed up and go test and subsequent functional dependency. *J Korean Med Sci.* 2020;35(3).
37. Youn PS, Cho KH, Park SJ. Changes in ankle range of motion, gait function and standing balance in children with bilateral spastic cerebral palsy after ankle mobilization by manual therapy. *Children.* 2020;7(9).
38. Bae S, Lee J, Lee BH. Effect of an emg-fes interface on ankle joint training combined with real-time feedback on balance and gait in patients with stroke hemiparesis. *Healthc.* 2020;8(3).
39. Silva LLM e, Moura CEM de, Godoy JRP de. A marcha no paciente hemiparético. *Univ Ciências da Saúde.* 2008;3(2).
40. Shao Q, Bassett DN, Manal K, Buchanan TS. An EMG-driven model to estimate muscle forces and joint moments in stroke patients. *Comput Biol Med.* 2009;39(12).
41. Trindade APNT, Barboza MA, Oliveira FB, Borges APO. Influência da simetria e transferência de peso nos aspectos motores após acidente vascular cerebral. *Rev Neurociências.* 2011;19(1).
42. Martins CP, Xarles TM, Lemos T, Oliveira LAS de. Avaliação da distribuição do peso corporal em hemiparéticos: medidas posturográficas versus o instrumento Avaliação da Simetria e Transferência de Peso. *Fisioter e Pesqui.* 2020;27(2).

APÊNDICE 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, nascido(a) em ___/___/___, portador(a) do CPF _____, residente à Rua _____, na cidade de _____, aceito participar da pesquisa intitulada “**Relação entre mobilidade do tornozelo, equilíbrio e velocidade de marcha em indivíduos hemiparéticos**” que será realizada por alunas do 4º ano do Curso de fisioterapia da FFC-UNESP-Campus Marília. Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, mentais ou no acompanhamento deste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido(a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa, além de ter sido orientado(a) que: - Serei submetido(a) à avaliação que constará de coleta de dados pessoais, clínicos, físicos e uma avaliação motora que constará de: avaliação do equilíbrio - Timed Up and Go (TUG) e Four Square Step Test (FSST) da mobilidade de tornozelo pelo Lunge teste e da velocidade da marcha pelo teste de caminhada de 10 metros. Além disso será realizada uma avaliação cognitiva pelo Montreal Cognitive Assessment. Todos os procedimentos são seguros, e não me proporcionará possibilidade de riscos físicos. No projeto, serei isento(a) de qualquer custo. - Minha identidade será preservada em toda e qualquer divulgação de resultados. - Se houver dúvidas, poderei entrar em contato com a pesquisadora responsável abaixo. Estando ciente disso, autorizo a coleta de dados e a publicação deste trabalho.

Marília, _____ de _____ de 20____.

Prof.^a Dra. Flávia R. F.Navega
E-mail: faganello.navega@unesp.br
Cel: (14) 99122 8658

(Assinatura do participante)

APÊNDICE 2 – ANAMNESE

FICHA DE AVALIAÇÃO GERAL

DADOS PESSOAIS

Nome: _____ Sexo: M() F()
Data de Nascimento: ___/___/___ Idade: _____ Raça: _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade: _____ UF: _____
CEP: _____ Telefone: _____
Escolaridade: _____ Profissão: _____
Estado Civil: _____ Peso: _____

1 – Quanto teve o AVC? Data:

2 – Que lado do corpo foi acometido?

3 – Realiza marcha independente sem o uso de dispositivos auxiliares? () Sim () Não

4 – Apresenta dificuldade de audição? () Sim () Não

5 – Já realizou alguma cirurgia?

6 – Comorbidades? () DM () HAS () Outras:

7 – Alteração cardiovascular ou alteração respiratória? () Sim () Não

8 – Medicamentos e horários:

9 – Apresenta

() Dor – local e data da última ocorrência:

() Fratura – local e data da última ocorrência:

() Lesão grave em tecidos moles – local e data da última ocorrência:

10 – Pontuação do MOCA:

11 – PA: _____ Saturação: _____

12 – Massa corpórea: _____ Estatura: _____

13: Sofreu queda nos últimos 12 meses? () Sim () Não Quantas? Quando foi a última?

ANEXO 1- Avaliação cognitiva - Montreal Cognitive Assessment- Moca Test

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) Versão Experimental Brasileira
 Nome: _____ Data de nascimento: ____/____/____
 Escolaridade: _____ Data de avaliação: ____/____/____
 Sexo: _____ Idade: _____

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA		Copiar o cubo		Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)		Pontos
				<input type="checkbox"/> Contorno <input type="checkbox"/> Números <input type="checkbox"/> Ponteiros		___/5
NOMEAÇÃO						
						___/3
MEMÓRIA						
Leia a lista de palavras. O sujeito de repeti-la, faça duas tentativas. Evocar após 5 minutos.		<input type="checkbox"/> Rosto	<input type="checkbox"/> Veludo	<input type="checkbox"/> Igreja	<input type="checkbox"/> Margarida	<input type="checkbox"/> Vermelho
1ª tentativa						
2ª tentativa						
ATENÇÃO						
Leia a sequência de números (1 número por segundo). O sujeito deve repetir a sequência em ordem direta.		<input type="checkbox"/> 2 1 8 5 4				___/2
O sujeito deve repetir a sequência em ordem indireta.		<input type="checkbox"/> 7 4 2				
Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros.						
<input type="checkbox"/> F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B						
Subtração de 7 começando pelo 100.						
<input type="checkbox"/> 93		<input type="checkbox"/> 86		<input type="checkbox"/> 79		<input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 65
4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto						
___/3						
LINGUAGEM						
Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje.		<input type="checkbox"/>		O gato sempre se esconde embaixo do Sofá quando o cachorro está na sala.		<input type="checkbox"/>
___/2						
Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto).						
<input type="checkbox"/> _____ (N ≥ 11 palavras)						
___/1						
ABSTRAÇÃO						
Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta		<input type="checkbox"/> trem - bicicleta		<input type="checkbox"/> relógio - régua		___/2
EVOCAÇÃO TARDIA						
Deve recordar as palavras SEM PISTAS		<input type="checkbox"/> Rosto	<input type="checkbox"/> Veludo	<input type="checkbox"/> Igreja	<input type="checkbox"/> Margarida	<input type="checkbox"/> Vermelho
Pista de categoria						
Pista de múltipla escolha						
Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS						
___/5						
OPCIONAL						
Pista de categoria						
Pista de múltipla escolha						
ORIENTAÇÃO						
<input type="checkbox"/> Dia do mês		<input type="checkbox"/> Mês		<input type="checkbox"/> Ano		<input type="checkbox"/> Dia da semana
						<input type="checkbox"/> Lugar <input type="checkbox"/> Cidade
___/6						
© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org Versão experimental Brasileira: Ana Luísa Rosas Sarmento Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman (UNIFESP-SP 2007)						TOTAL Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade
						___/30

ANEXO 2 - Escala de Equilíbrio de Berg

INSTRUÇÕES GERAIS

Demonstre cada tarefa e/ou instrua o sujeito da maneira em que está escrito abaixo. Quando reportar a pontuação, registre a categoria da resposta de menor pontuação relacionada a cada item.

Na maioria dos itens pede-se ao sujeito manter uma dada posição por um tempo determinado. Progressivamente mais pontos são subtraídos caso o tempo ou a distância não sejam atingidos, caso o sujeito necessite de supervisão para a execução da tarefa, ou se o sujeito apóia-se num suporte externo ou recebe ajuda do examinador

É importante que se torne claro aos sujeitos que estes devem manter seus equilíbrios enquanto tentam executar a tarefa. A escolha de qual perna permanecerá como apoio e o alcance dos movimentos fica a cargo dos sujeitos. Julgamentos inadequados irão influenciar negativamente na performance e na pontuação.

Os equipamentos necessários são um cronômetro (ou relógio comum com ponteiro dos segundos) e uma régua ou outro medidor de distância com fundos de escala de 5, 12,5 e 25cm. As cadeiras utilizadas durante os testes devem ser de altura razoável. Um degrau ou um banco (da altura de um degrau) pode ser utilizado para o item #12.

DESCRIÇÃO DOS ITENS	Pontuação (0-4)
1. Sentado para em pé	_____
2. Em pé sem apoio	_____
3. Sentado sem apoio	_____
4. Em pé para sentado	_____
5. Transferências	_____
6. Em pé com os olhos fechados	_____
7. Em pé com os pés juntos	_____
8. Reclinar à frente com os braços estendidos	_____
9. Apanhar objeto do chão	_____
10. Virando-se para olhar para trás	_____
11. Girando 360 graus	_____
12. Colocar os pés alternadamente sobre um banco	_____
13. Em pé com um pé em frente ao outro	_____
14. Em pé apoiado em um dos pés	_____
TOTAL	_____

1. SENTADO PARA EM PÉ

INSTRUÇÕES: Por favor, fique de pé. Tente não usar suas mãos como suporte.

- () 4 capaz de permanecer em pé sem o auxílio das mãos e estabilizar de maneira independente
- () 3 capaz de permanecer em pé independentemente usando as mãos
- () 2 capaz de permanecer em pé usando as mão após várias tentativas
- () 1 necessidade de ajuda mínima para ficar em pé ou estabilizar
- () 0 necessidade de moderada ou máxima assistência para permanecer em pé

2. EM PÉ SEM APOIO

INSTRUÇÕES: Por favor, fique de pé por dois minutos sem se segurar em nada.

- () 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos
- () 3 capaz de permanecer em pé durante 2 minutos com supervisão
- () 2 capaz de permanecer em pé durante 30 segundos sem suporte

- 1 necessidade de várias tentativas para permanecer 30 segundos sem suporte
- 0 incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem assistência

Se o sujeito é capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, marque pontuação máxima na situação sentado sem suporte. Siga diretamente para o item #4.

3. SENTADO SEM SUPORTE PARA AS COSTAS MAS COM OS PÉS APOIADOS SOBRE O CHÃO OU SOBRE UM BANCO

INSTRUÇÕES: Por favor, sente-se com os braços cruzados durante 2 minutos.

- 4 capaz de sentar com segurança por 2 minutos
- 3 capaz de sentar com por 2 minutos sob supervisão
- 2 capaz de sentar durante 30 segundos
- 1 capaz de sentar durante 10 segundos
- 0 incapaz de sentar sem suporte durante 10 segundos

4. EM PÉ PARA SENTADO

INSTRUÇÕES: Por favor, sente-se.

- 4 senta com segurança com o mínimo uso das mãos
- 3 controla descida utilizando as mãos
- 2 apóia a parte posterior das pernas na cadeira para controlar a descida
- 1 senta independentemente mas apresenta descida descontrolada
- 0 necessita de ajuda para sentar

5. TRANSFERÊNCIAS

INSTRUÇÕES: Pedir ao sujeito para passar de uma cadeira com descanso de braços para outra sem descanso de braços (ou uma cama)

- 4 capaz de passar com segurança com o mínimo uso das mãos
- 3 capaz de passar com segurança com uso das mãos evidente
- 2 capaz de passar com pistas verbais e/ou supervisão
- 1 necessidade de assistência de uma pessoa
- 0 necessidade de assistência de duas pessoas ou supervisão para segurança

6. EM PÉ SEM SUPORTE COM OLHOS FECHADOS

INSTRUÇÕES: Por favor, feche os olhos e permaneça parado por 10 segundos

- 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 10 segundos
- 3 capaz de permanecer em pé com segurança por 10 segundos com supervisão
- 2 capaz de permanecer em pé durante 3 segundos
- 1 incapaz de manter os olhos fechados por 3 segundos mas permanecer em pé
- 0 necessidade de ajuda para evitar queda

7. EM PÉ SEM SUPORTE COM OS PÉS JUNTOS

INSTRUÇÕES: Por favor, mantenha os pés juntos e permaneça em pé sem se segurar

- 4 capaz de permanecer em pé com os pés juntos independentemente com segurança por 1 minuto
- 3 capaz de permanecer em pé com os pés juntos independentemente com segurança por 1 minuto, com supervisão
- 2 capaz de permanecer em pé com os pés juntos independentemente e se manter por 30 segundos
- 1 necessidade de ajuda para manter a posição mas capaz de ficar em pé por 15 segundos com os pés juntos

- () 0 necessidade de ajuda para manter a posição mas incapaz de se manter por 15 segundos

8. ALCANCE A FRENTE COM OS BRAÇOS EXTENDIDOS PERMANECENDO EM PÉ

INSTRUÇÕES: Mantenha os braços estendidos a 90 graus. Estenda os dedos e tente alcançar a maior distância possível. (o examinador coloca uma régua no final dos dedos quando os braços estão a 90 graus. Os dedos não devem tocar a régua enquanto executam a tarefa. A medida registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar enquanto o sujeito está na máxima inclinação para frente possível. Se possível, pedir ao sujeito que execute a tarefa com os dois braços para evitar rotação do tronco.)

- () 4 capaz de alcançar com confiabilidade acima de 25cm (10 polegadas)
() 3 capaz de alcançar acima de 12,5cm (5 polegadas)
() 2 capaz de alcançar acima de 5cm (2 polegadas)
() 1 capaz de alcançar mas com necessidade de supervisão
() 0 perda de equilíbrio durante as tentativas / necessidade de suporte externo

9. APANHAR UM OBJETO DO CHÃO A PARTIR DA POSIÇÃO EM PÉ

INSTRUÇÕES: Pegar um sapato/chinelo localizado a frente de seus pés

- () 4 capaz de apanhar o chinelo facilmente e com segurança
() 3 capaz de apanhar o chinelo mas necessita supervisão
() 2 incapaz de apanhar o chinelo mas alcança 2-5cm (1-2 polegadas) do chinelo e manter o equilíbrio de maneira independente
() 1 incapaz de apanhar e necessita supervisão enquanto tenta
() 0 incapaz de tentar / necessita assistência para evitar perda de equilíbrio ou queda

10. EM PÉ, VIRAR E OLHAR PARA TRÁS SOBRE OS OMBROS DIREITO E ESQUERDO

INSTRUÇÕES: Virar e olhar para trás sobre o ombro esquerdo. Repetir para o direito. O examinador pode pegar um objeto para olhar e colocá-lo atrás do sujeito para encorajá-lo a realizar o giro.

- () 4 olha para trás por ambos os lados com mudança de peso adequada
() 3 olha para trás por ambos por apenas um dos lados, o outro lado mostra menor mudança de peso
() 2 apenas vira para os dois lados mas mantém o equilíbrio
() 1 necessita de supervisão ao virar
() 0 necessita assistência para evitar perda de equilíbrio ou queda

11. VIRAR EM 360 GRAUS

INSTRUÇÕES: Virar completamente fazendo um círculo completo. Pausa. Fazer o mesmo na outra direção

- () 4 capaz de virar 360 graus com segurança em 4 segundos ou menos
() 3 capaz de virar 360 graus com segurança para apenas um lado em 4 segundos ou menos
() 2 capaz de virar 360 graus com segurança mas lentamente
() 1 necessita de supervisão ou orientação verbal
() 0 necessita de assistência enquanto vira

12. COLOCAR PÉS ALTERNADOS SOBRE DEGRAU OU BANCO PERMANECENDO EM PÉ E SEM APOIO

INSTRUÇÕES: Colocar cada pé alternadamente sobre o degrau/banco. Continuar até cada pé

ter tocado o degrau/banco quatro vezes.

- 4 capaz de ficar em pé independentemente e com segurança e completar 8 passos em 20 segundos
- 3 capaz de ficar em pé independentemente e completar 8 passos em mais de 20 segundos
- 2 capaz de completar 4 passos sem ajuda mas com supervisão
- 1 capaz de completar mais de 2 passos necessitando de mínima assistência
- 0 necessita de assistência para prevenir queda / incapaz de tentar

13. PERMANECER EM PÉ SEM APOIO COM OUTRO PÉ A FRENTE

INSTRUÇÕES: (DEMONSTRAR PARA O SUJEITO) Colocar um pé diretamente em frente do outro. Se você perceber que não pode colocar o pé diretamente na frente, tente dar um passo largo o suficiente para que o calcanhar de seu pé permaneça a frente do dedo de seu outro pé. (Para obter 3 pontos, o comprimento do passo poderá exceder o comprimento do outro pé e a largura da base de apoio pode se aproximar da posição normal de passo do sujeito).

- 4 capaz de posicionar o pé independentemente e manter por 30 segundos
- 3 capaz de posicionar o pé para frente do outro independentemente e manter por 30 segundos
- 2 capaz de dar um pequeno passo independentemente e manter por 30 segundos
- 1 necessidade de ajuda para dar o passo mas pode manter por 15 segundos
- 0 perda de equilíbrio enquanto dá o passo ou enquanto fica de pé

14. PERMANECER EM PÉ APOIADO EM UMA PERNA

INSTRUÇÕES: Permaneça apoiado em uma perna o quanto você puder sem se apoiar

- 4 capaz de levantar a perna independentemente e manter por mais de 10 segundos
- 3 capaz de levantar a perna independentemente e manter entre 5 e 10 segundos
- 2 capaz de levantar a perna independentemente e manter por 3 segundos ou mais
- 1 tenta levantar a perna e é incapaz de manter 3 segundos, mas permanece em pé independentemente
- 0 incapaz de tentar ou precisa de assistência para evitar queda

PONTUAÇÃO TOTAL (máximo = 56)