



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE
CURSO DE FISIOTERAPIA

INÊS LANNA DA COSTA FERNANDES

RELAÇÃO ENTRE AMPLITUDE DE
DORSIFLEXÃO DO TORNOZELO EM CADEIA
CINÉTICA FECHADA COM EQUILÍBRIO
DINÂMICO UNIPODAL EM INDIVÍDUOS COM
FRATURA UNILATERAL DE MEMBRO INFERIOR
TRATADAS CIRURGICAMENTE

INÊS LANNA DA COSTA FERNANDES

RELAÇÃO ENTRE AMPLITUDE DE
DORSIFLEXÃO DO TORNOZELO EM CADEIA
CINÉTICA FECHADA COM EQUILÍBRIO
DINÂMICO UNIPODAL EM INDIVÍDUOS COM
FRATURA UNILATERAL DE MEMBRO INFERIOR
TRATADAS CIRURGICAMENTE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade de Brasília –
UnB – Faculdade de Ceilândia como
requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Wagner Rodrigues Martins

BRASÍLIA
2021

INÊS LANNA DA COSTA FERNANDES

RELAÇÃO ENTRE AMPLITUDE DE
DORSIFLEXÃO DO TORNOZELO EM CADEIA
CINÉTICA FECHADA COM EQUILÍBRIO
DINÂMICO UNIPODAL EM INDIVÍDUOS COM
FRATURA UNILATERAL DE MEMBRO INFERIOR
TRATADAS CIRURGICAMENTE

Brasília,03/11/2021

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB
Orientador

Prof. Dr. Sérgio Ricardo Thomaz
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

Mestre Milene Soares Nogueira de Lima
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

Dedicatória

Este trabalho é dedicado à minha família, meus colegas de graduação, e amigos, aos colaboradores de desenvolvimento da pesquisa, aos meus professores e aos servidores da faculdade de Ceilândia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro a Deus, por ter me dado saúde e preparado todos os dias meu caminho para que eu cumprisse cada etapa da graduação, por me livrar de todo mal e me dar ânimo de espírito e afago nos desafios diários.

Agradeço à minha família, que da sua maneira sempre me apoiou e me deu condições financeiras, logísticas e emocionais em todo esse tempo.

À todos amigos de verdade que fiz durante esse período, parceiros de profissão e de jornada, Júlio César, Valerie, Matheus, André, Layanne, Rayssa e todos os outros, por ouvirem toda minha ladainha diária e pelos momentos descontraídos. Por me incentivarem a estudar mais, me ajudarem no foco e me mostrarem que aprender pode ser algo muito prazeroso quando feito em união.

Em especial à Fernanda da Costa que esteve comigo em praticamente tudo, foi minha maior ouvinte e parceira de estudos, fortaleceu minha espiritualidade quando precisei, e pelas boas decisões tomadas juntas. Obrigada por sua doçura e caridade, por todo tempo, paciência e atenção que se transbordaram.

Aos servidores da UnB, aos mais triviais, Maria da limpeza, Cirlene do RU, Dionísio da assistência, Sandra do laboratório, Júlio da biblioteca, dentre outros, que com sua prestatividade fizeram cada dia na FCE valerem mais a pena através de sua boa vontade e empatia pelos alunos.

Aos meus professores, que contribuíram não só com a formação mas com a maturidade de ser um adulto responsável pelo próximo, pelos que incentivaram à pesquisa e conhecimento, além de prestarem suporte e doarem seus tempos. Por se importarem em fazer aprender e dividir toda sabedoria que possuíam.

Por fim, aos que se somaram neste período, grupo de pesquisa do Hospital de Base, preceptores de estágio, colegas de projeto de extensão- oficina de quedas-LIFICAR-time de futebol americano templários- e veteranos, grata por cada vivência.

Epígrafe

*“A defesa é natural:
cada qual para o que nasce,
cada qual com sua classe,
seus estilos de agradar.
Um nasce para trabalhar,
outro nasce para briga,
outro vive de intriga,
E outro de negociar.
Outro vive de enganar -
o mundo só presta assim:
é um bom outro ruim,
e eu não tenho jeito pra dar.
Pra acabar de completar:
Quem tem o mel, dá o mel.
Quem tem o fel. dá o fel.
Quem nada tem, nada dá”*

(Zé Ramalho)

RESUMO

Fundo: As fraturas traumáticas do membro inferior promovem perdas funcionais afetando a mobilidade e ativação postural de indivíduos . Objetivo: O intuito deste estudo é verificar a associação entre as medidas de equilíbrio dinâmico unipodal e da amplitude de dorsiflexão do tornozelo unilateral em cadeia fechada nessa população. Métodos: Estudo transversal e observacional. Treze pacientes com histórico de fratura unilateral em membro inferior tratadas cirurgicamente, há mais de três meses, foram selecionados por conveniência. As medidas dos desfechos foram: teste de equilíbrio dinâmico; amplitude de movimento de dorsiflexão em cadeia fechada. Resultados: Os valores da correlação linear entre Y Balance Test e o Lunge Test demonstram uma correlação moderada ($r=0.67$ $r^2=45.6\%$ $p=0.01$) para membro fraturado e correlação fraca ($r=0.22$ $r^2=50\%$ $p=0.46$) para membro não fraturado. Conclusão: Em suma, obteve-se uma correlação positiva das variáveis associadas, onde os resultados para membro inferior acometido tiveram maior associação e melhor significância estatística.

Palavras-chave: Fratura de membro inferior; equilíbrio dinâmico; amplitude de movimento do tornozelo

ABSTRACT

Background: Traumatic fractures of the lower limb promote functional losses affecting the mobility and postural activation of individuals. Objective: The purpose of this study is to verify the association between measures of unipodal dynamic balance and unilateral ankle dorsiflexion amplitude in closed chains in this population. Methods: Cross-sectional and observational study. Thirteen patients with a history of unilateral lower limb fracture surgically treated more than three months ago were selected by convenience. Outcome measures were: dynamic balance test; closed chain dorsiflexion range of motion. Results: The linear correlation values between Y Balance Test and Lunge Test demonstrate a moderate correlation ($r=0.67$ $r^2=45.6\%$ $p=0.01$) for fractured limb and weak correlation ($r=0.22$ $r^2=50\%$ $p=0.46$) for non-fractured limb. Conclusion: In summary, a positive correlation of the associated variables was obtained, where the results for the affected lower limb had a greater association and better statistical significance.

Keywords: lower limb fracture; dynamic balance; ankle range of motion

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1. Características da amostra e da fratura.....	17
Tabela 2. Análise estatística de LT e YBT.....	18
Gráfico 1. Dispersão da correlação de LT/YBT no MIA.....	19
Gráfico 2. Dispersão da correlação de LT/YBT no MINA.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS

ADM- Amplitude de movimento

LT- Lunge test

MMII- Membros inferiores

MI- Membro inferior

MIA- Membro inferior acometido

MINA-Membro inferior não acometido

UTI- Unidade de tratamento crítico

YBT-Y balance test

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	13
3. RESULTADOS	17
4. DISCUSSÃO	21
5. CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23
APÊNDICES	25
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	25
ANEXOS	27
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética	27
ANEXO B – Normas da Revista Científica	32

1. INTRODUÇÃO

A fratura é definida como uma descontinuidade óssea ocorrida por estresse ou trauma único com energia que ultrapassa sua resistência e mecanismo de absorção.¹ Dentre os tipos de fraturas destaca-se em vários países a prevalência dos traumas de alta energia que acontecem principalmente em extremidades inferiores e devido a acidentes automobilísticos.^{2,3} Frequentemente, 86% do perfil desses indivíduos é do sexo masculino com idade média de 35 anos predominando vítimas de motocicleta em segmentos de tíbia e joelho.^{4,5} Uma característica marcante da ocorrência de fratura é a dor e o desvio de alavancas que propiciam a perda da função e de movimentos.¹ Em relação à recuperação da fratura o tipo de tratamento e o tempo de imobilismo inferem diretamente nas incapacidades ocupacionais e de atividades diárias adquiridas. No estudo de Belete et al , as limitações funcionais foram significativamente associadas a diminuição de ADM , intensidade da dor e complicações hospitalares em fraturas de MMII.⁶

De acordo com Fernandes et al, motociclistas tratados por cirurgia tiveram maior probabilidade de não retornarem ao trabalho num período de até seis meses.⁷ Caracterizando um problema grave de saúde, essas afecções se resolvem com tratamentos cirúrgicos em aproximadamente 80% dos casos e envolvem um maior tempo de internação e UTI gerando maiores gastos hospitalares .^{2,5} Segundo o DATASUS, no período de julho de 2021 foram registrados 189 internações por acidentes de motocicleta, abaixo apenas de traumas por quedas na modalidade causas externas, e gerando um gasto anual de R\$ 1.786.022,44 em serviços hospitalares no DF, no último ano .⁸

Para exercer algumas funções a extremidade inferior necessita de uma habilidade que consiste em movimentos coordenados em torno de uma base de apoio, denominada de equilíbrio dinâmico, que diferente do equilíbrio estático, este representa melhor a manutenção da postura frente às tarefas cotidianas.⁹ A hipomobilização e posturas antálgicas promovem perdas musculares afetando a ativação postural de indivíduos com distúrbios musculoesqueléticos. Um estudo avaliando a estabilidade postural em idosos com e sem fratura vertebral demonstrou pior desempenho no grupo com fratura em seis variáveis de um teste funcional dinâmico.¹⁰ Ainda mulheres com fratura de quadril apresentaram um controle

postural significativamente menor em relação a não fraturadas em testes de equilíbrio estático e dinâmico.¹¹

Visto que medidas do equilíbrio dinâmico podem replicar melhor o controle postural que demandam as atividades físicas diárias, um notório teste funcional tem sido aplicado em pesquisas e avaliações clínicas, o Y Balance Test (YBT), que é um produto modificado e mais eficiente do original Star Excursion Balance Test (SEBT).⁹ O YBT consiste em um teste funcional de alcance unilateral do membro inferior que demonstrou alta confiabilidade e validade para explorar déficits no controle postural tanto em indivíduos saudáveis como em pacientes com diversas condições em membro inferior. Ensaio clínico mais atuais reafirmam sua eficiência para discriminar equilíbrio dinâmico predizendo alto risco de lesões entre atletas praticantes de esportes.^{12,13} Visando grupos com lesões em membro inferior há poucos estudos sobre o desempenho do YBT, um deles encontrou diferenças significativas na cinemática das articulações e deslocamento do centro de pressão em indivíduos com entorse de tornozelo agudo.¹⁴

A capacidade de usar amplitudes máximas do quadril, joelho e tornozelo tem sido proporcional à maiores distâncias de alcance no YBT.¹⁵ Especificamente, analisando a cinemática de movimento do tornozelo, há uma maior adaptação dessa articulação durante o alcance unilateral.¹⁶ Um teste que avalia a amplitude de movimento dessa articulação é o Lunge Test (LT), mensurando a dorsiflexão do tornozelo em cadeia fechada este demonstrou correlações positivas à distância de alcance anterior no YBT.¹⁹ O imobilismo pós operatório comumente pode causar contraturas articulares e encurtamentos musculares a partir de duas semanas com o desuso, afetando predominantemente articulações do MMII.¹⁸ Especialmente sobre a articulação do tornozelo especula-se sua inabilidade devido a manutenção em posição encurtada de repouso no leito e privação da marcha, como apontado no estudo sobre vítimas de fraturas diafisárias do fêmur no Hospital do Pará, onde este segmento foi o único que teve três de seus movimentos diminuídos.¹⁹

Ainda que diversas associações possam influenciar o controle postural em movimento, até agora não se encontram estudos capazes de retratar tal comportamento frente às alterações que ocorrem nas articulações do membro inferior, sobretudo no tornozelo, em indivíduos com fraturas tratadas cirurgicamente.

Por isso o intuito principal deste estudo é verificar a associação entre as medidas de equilíbrio dinâmico-YBT e de amplitude de dorsiflexão em cadeia fechada-LT comparando os MMII de indivíduos com essa condição, a fim de esperar uma correlação positiva entre as variáveis.

2.METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal e observacional que foi desenvolvido no ambulatório de fisioterapia ortopédica do Instituto Hospital de Base do DF durante o período de Fevereiro a Outubro de 2021. Tal pesquisa ocorreu após aprovação do Comitê de Ética do Instituto Hospital De Base Do Distrito Federal -IHBDF, consoante à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, CAAE: 29689719.2.0000.8153 e todos os participantes da amostra por conveniência assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

2.2 Participantes

A partir de uma amostra não probabilística, os participantes foram recrutados pela lista de admissão de pacientes do trauma das enfermarias ortopédicas do Instituto Hospital de Base . Após obtenção dos dados do paciente estes foram contatados por meio de ligações ou envio de mensagens, recebendo o convite para contribuir com a pesquisa da UnB através de uma avaliação gratuita além fazer uma pré triagem sobre condições viáveis de fazer os testes. A pré-triagem questionava: 1-Se a fratura era bilateral ou unilateral; 2-MI afetado 3-Uso de dispositivo de auxílio locomotor.4-Procedimento cirúrgico 5-idade 6-Tempo de fratura 7-Realização de descarga de peso unilateral.

Os critérios de inclusão considerados para participar do estudo foram: (1) presença de fraturas de fêmur, perna e tornozelo tratadas cirurgicamente; (2) membro contralateral não afetado por fratura ou lesão de tecidos moles; (3) adultos com idade entre 18 e 55 anos; (4) ter recebido alta médica. A exclusão dos indivíduos ocorreu quando houve: (1) comorbidades neurológicas (ex: acidente vascular encefálico, disfunção vestibular); (2) comorbidades reumatológicas (ex: artrite reumatóide, fibromialgia); (3) comorbidades ortopédicas (ex: câncer ósseo; osteoartrite; hérnia de disco lombar) (4) fraturas patológicas; (5) fraturas por stress;

(7) feridas e/ou infecção na pele de qualquer região do membro inferior; (8) pseudoartrose; (9) contratura articular com severa limitação de movimento articular; (10) déficit sensorio motor em decorrência de lesão nervosa periférica; (11) complicações pós operatórias.

O cálculo amostral realizado a priori buscou estimar uma correlação alta de 0.70, normalmente aceitável para testes clínicos. Nesse sentido, o teste estatístico de correlação bivariada, com os seguintes parâmetros: $H1 = 0.70$; erro tipo 1 = 5%; erro tipo 2 = 20%; estimou-se a necessidade de se avaliar 13 indivíduos.

2.3 Procedimentos de avaliação

Depois da aplicação dos critérios de participação do estudo, os voluntários compareceram no ambulatório de fisioterapia do IHB e após assinatura do TCLE iniciaram uma entrevista demográfica partindo para as medições práticas. A primeira medida consistiu na verificação do comprimento dos MMII em decúbito ventral com uma fita métrica posta da espinha íliaca ântero-superior ao maléolo medial, sendo encaminhados para iniciar o YBT. Se concluído com êxito o teste, estes seguiam para avaliação da rigidez de tornozelo em cadeia fechada –LT. Cada avaliação durou em média 1 hora assim recebendo orientações orais sobre desempenho dos testes e recomendações no pós avaliação. Foram excluídos da pesquisa pessoas que contemplaram critérios de exclusão ou que não conseguiram concluir todos os testes propostos. Para os procedimentos experimentais, todos pesquisadores foram devidamente treinados na aplicação dos testes. Todas medidas foram replicadas nos dois MMII a fim de estabelecer medidas de comparação, sendo o primeiro membro a ser avaliado definido por sorteio simples.

2.4 Instrumentos de avaliação

Y balance test (YBT)

O YBT consiste em uma plataforma de madeira, com 2 centímetros de elevação do solo, continuada por 3 retas métricas fixadas ao chão em 3 direções: anterior (ANT), posterior medial (PM) e posterior lateral (PL). Posicionados, os segmentos posteriores são separados por uma distância de 90° e em relação a reta anterior ficam colocados a 135° de distância, formando um desenho de Y. Em cada

segmento métrico há uma placa de madeira sobreposta nas retas onde o participante deve empurrá-la demonstrando a maior distância de alcance possível, não podendo descarregar o peso do MI sob a placa durante o teste. Primeiro foram dadas instruções verbais padronizadas aos voluntários seguida de uma demonstração visual, onde o próprio examinador executa o YBT, uma vez em cada direção. Houve então uma familiarização antes de começar a tentativa oficial, realizando 6 repetições de alcance para cada direção na ordem pré-definida, dando um descanso de 2 minutos em sedestação antes de começar o teste oficial. Para começar o teste o MI que inicia o alcance é escolhido por randomização e o outro MI de apoio é posicionado na plataforma com a extremidade distal do Hálux rente ao começo da reta métrica ANT. Com as mãos na cintura, o teste inicia com o MI de alcance no ar tocando a placa móvel e conduzindo-a na maior distância possível e retornando à posição inicial sem tocar o membro no solo, repete-se a ação três vezes consecutivas naquela mesma direção, tirando-se a média das tentativas. Um descanso de 10 segundos é dado antes da troca de direção, com o MI de apoio em estase e o MI de alcance apoiado no chão. O escore final do YBT é dado com a soma das médias de cada direção dividido pelo comprimento real de cada MI ao cubo e multiplicado por 100 ($+m/cmMI^3 \times 100$).

O teste será invalidado ou repetido se: não houver apoio unipodal; houver episódio de desequilíbrio recorrente; retirar o calcanhar do solo; tocar o pé no chão antes do fim dos três deslocamentos; não alcançar diretamente a placa móvel; o MI de alcance não retornar à posição inicial; MI de apoio ultrapassar o limite da fita métrica; ou se retirar as mãos da cintura.

Lunge test (LT)

A fim de testar o enrijecimento do tornozelo foi mensurado a amplitude de dorsiflexão em cadeia fechada e com suporte de peso através do LT como feito em Kang onde o participante em ortostase apóia o pé sobre uma fita métrica fixada ao chão e rente a uma parede. Podendo se apoiar com as mãos na parede e suspender no ar o MI não testado, este deve manter o hálux e calcanhar paralelos à fita e realizar o deslizamento posterior do pé e anterior do joelho tentando tocar a parede sem suspender o calcanhar do solo. No máximo limite de dorsiflexão do tornozelo com o joelho tocando a parede o teste é finalizado e é anotado a distância em

centímetros alcançada entre a parede e o hálux distal. O teste é repetido três vezes com intervalo de dez segundos entre as medidas com o pé fora da fita métrica, tirando a média dos valores no fim. Se atingido o limite algíco ou máxima amplitude do tornozelo o teste era concluído. Quando não havia espaço entre o hálux e a parede, ou o joelho não tocou a parede, o teste foi considerado como valor 0, constatando rigidez acentuada do tornozelo.

2.5 Análise estatística

Os dados foram digitados no programa Microsoft Office Excel 97-2003. Para análise descritiva das variáveis foram utilizados os procedimentos estatísticos apropriados, incluindo-se o cálculo de medidas de tendência central (média), de dispersão (desvio padrão) e intervalo de confiança. Para as variáveis mensuradas em escala nominal e ordinal foi utilizada a distribuição de frequências. Os pressupostos de normalidade foram analisados por meio do Teste de Shapiro Wilk. Considerando o padrão de normalidade, a análise de associação entre as variáveis contínuas (YBT e LT) foi efetuada mediante aplicação do teste de Correlação de Pearson, e a quantidade de variação entre as variáveis foi considerada pelo coeficiente de determinação (r^2) em porcentagem, indicando o índice de variação percentual bivariado. O coeficiente de correlação foi classificado de acordo com Munro: baixa, de 0,26 a 0,49; moderada, de 0,50 a 0,69; alta, de 0,70 a 0,89; e muito alta, de 0,90 a 1,00. Os dados foram analisados graficamente pelo uso do gráfico de dispersão com linha de tendência linear. O programa estatístico utilizado para análise dos dados foi o Stata 13.0. Para todas as análises foi adotado um nível de significância de 0,05.

3.RESULTADOS

3.1 Caracterização amostral

De uma lista total de 61 pessoas com fratura de MI, foi avaliada uma amostra total de 13 participantes devido a aplicação de critérios de exclusão ou inapetência em executar os testes. Todos os dados foram analisados sendo que a maioria dos indivíduos eram do sexo masculino, $n=8$ ($\pm 61,54$) de etnia parda, $n=9$ ($\pm 69,23$) e idade média de 32,62 ($\pm 11,72$) anos. Destaca-se a dominância do membro onde 100% da amostra têm preferência do lado direito. Demais dados encontrados na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra e da fratura

Características	Média	DP
Idade, anos	32,62	±11,72
Altura,cm)	1,62	±0,10
Peso, Kg	75,86	±20,30
IMC, Kg/m²	26,51	±5,05
Sexo, m/f(%)	8/5	61,54/38,46
Etnia, N/P/A/B (%)	2/9/1/1	15,38/69,23/7,69/7,69
Dominância membro D/E(%)	13/0	100
Tempo de lesão (meses)	16,77	±14,19
Tempo de internação (dias)	13,33	±8,69
(n = 12)		
Tempo sem descarga de peso (dias)	77,50	±56,43
Diagnóstico (%)		
Fx do fêmur	2	15,38
Fx de tornozelo (bimaleolar)	5 (3)	38,46(23,08)
Fx de fíbula e Maléolo medial	1	7,69
Fx de tíbia e fíbula	2	15,38
Fx da tíbia	3	23,08
Mecanismo de Fx, Q/Ac (%)	6/7	46,15/53,85
MIA, D/E (%)	6/7	50/58, 33
Tipo de fratura, F/A(%)	11/2	84,62/15,38
Fisioterapia hospitalar, S/N(%)	6/7	46,15/53,85
Dor, S/N (%)	7/6	53,85/46,15

Legenda: DP, desvio padrão; IMC, índice de massa corporal; N, Negra; P, Parda; A, Amarela; B, Branca; Q, queda; Ac,

Acidente; Fx,fratura; F, Fechada; A, aberta; s, sim; N,não; MIA, membro inferior acometido; D, direito; E, esquerdo

Sobre as características da fratura, a fratura mais frequente foi a de tornozelo (n=5) sendo que dessa média 23,08% foram do tipo bimaléolar(n=3). O tempo de lesão médio foi de 16,77 meses ($\pm 14,19$) sendo que a média de tempo sem descarga de peso foi de dois meses e meio (77,50 dias $\pm 56,43$). Ainda 46% da amostra relata não sentir dores no pós fratura, 15, 38% sente dor nível 2, 5 e 7,69% relataram dor nível 1, 6 e 7 na escala de avaliação da dor. As informações restantes estão listadas na tabela 1.

3.2 Associação linear entre YBT e LT

Tabela 2. Análise das variáveis e correlação entre YBT e LT

	Variável	Média\pmDP	IC 95%	r	r²	P
MIA	Escore total do Teste de Equilíbrio Y (%)	52.73 \pm 11.02	46.06 - 59.38	0.67	45.6	0.01
	Escore total do LT (cm)	2.98 \pm 4.15	0.48 - 5.49			
MINA	Escore total do Teste de Equilíbrio Y (%)	55.26 \pm 8.13	50.34 - 60.17	0.22	50.0	0.46
	Escore total do LT(cm)	9.92 \pm 3.77	7.74 - 12.20			

Legenda: MIA, membro inferior acometido; MINA, membro inferior não acometido; DP, desvio padrão; IC, intervalo de confiança; r, coeficiente de correlação; r², coeficiente de determinação; p, coeficiente de Pearson- <0.05

De acordo com a associação linear foi estabelecido um valor de correlação ($r=0.67$ $p=0,01$) para MIA, demonstrando uma associação moderada entre o YBT e LT nesse grupo, já para o MINA saudável não foi observado uma correlação para MINA ($p=0.46$) de acordo com a classificação de MUNRO (2005). Contudo como demonstrado nos gráficos de correlação (gráfico 1 e gráfico 2) a dispersão dos valores demonstra uma tendência positiva de correlação nos dois grupos analisados. A análise qualifica significância estatística somente para MIA ($p=0,01$).

Gráfico 1- Dispersão da correlação de LT/YBT no MIA

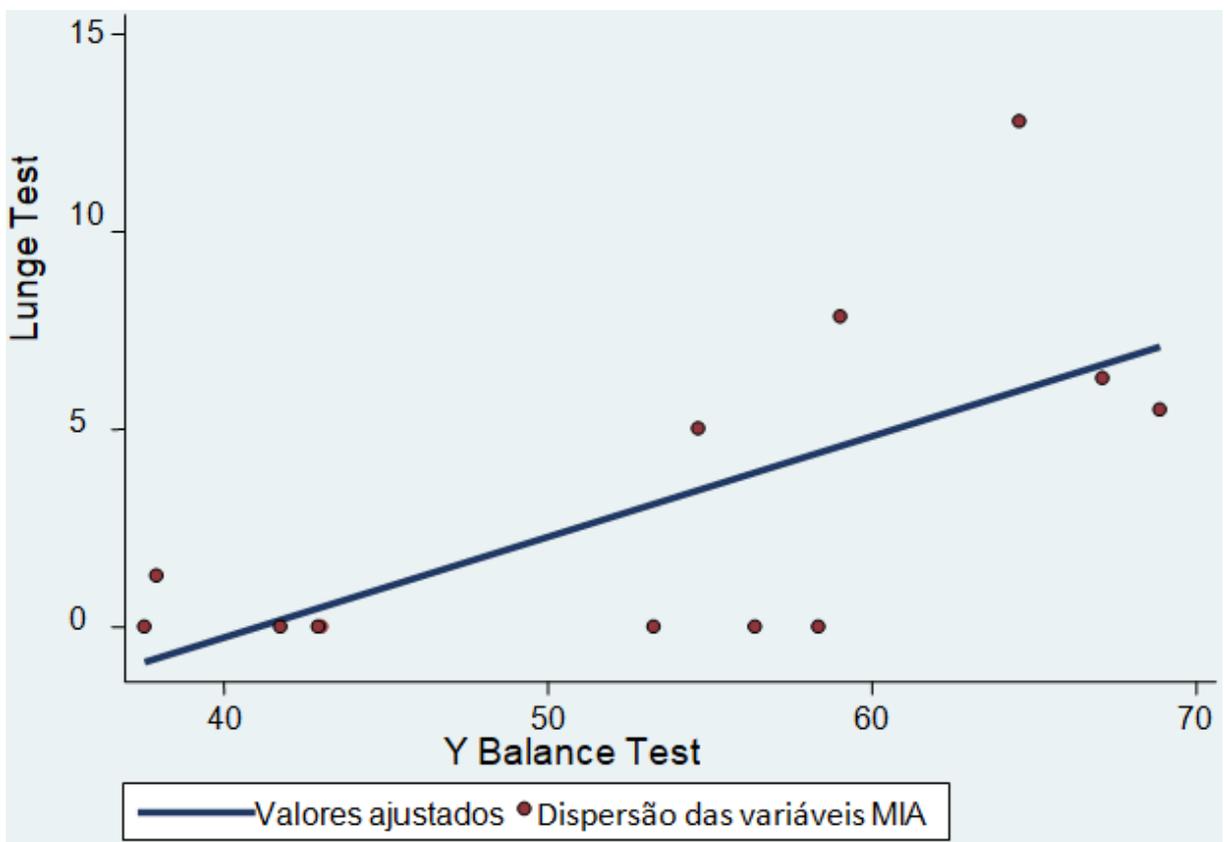
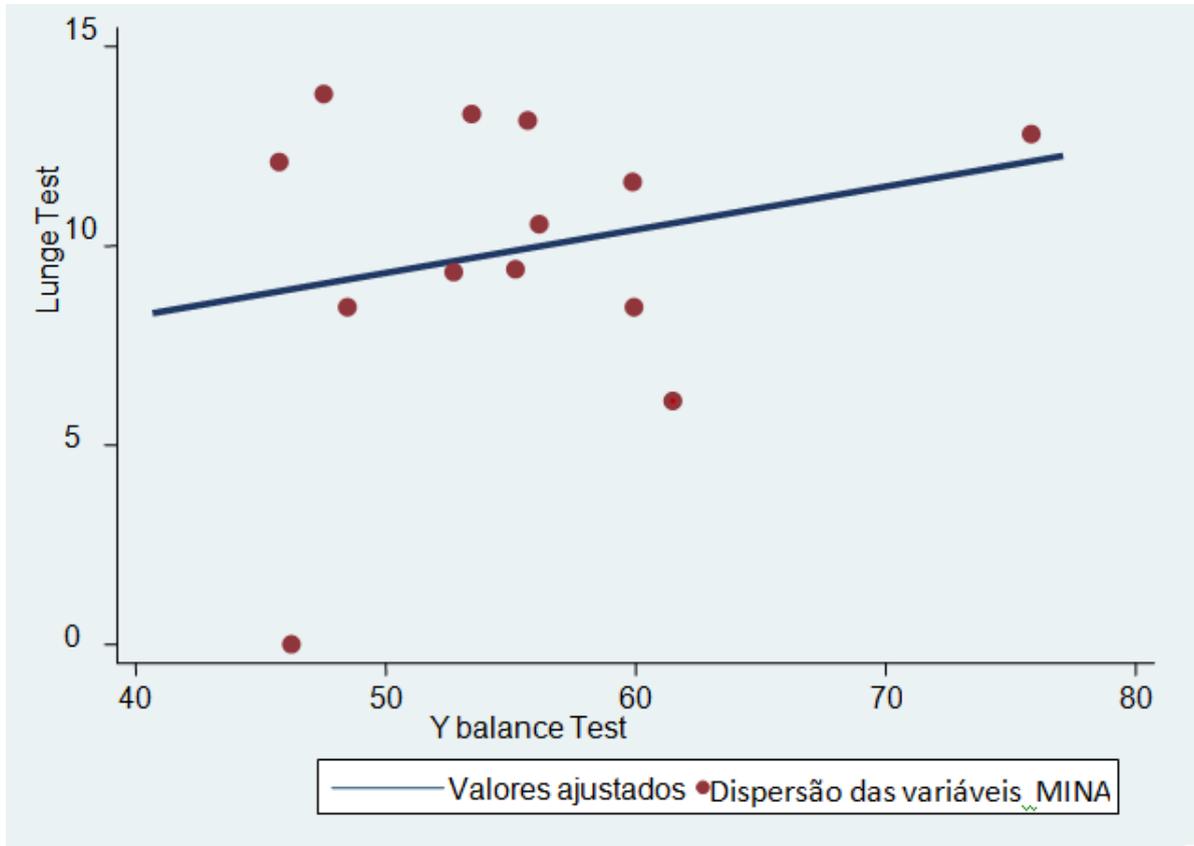


Gráfico 2- Dispersão da correlação de LT/YBT no MINA



4.DISCUSSÃO

No intuito de avaliar o equilíbrio dinâmico associado à ADM de tornozelo em suporte de peso nos indivíduos com fratura de extremidade inferior, essa análise encontrou potencial correlação entre as duas medidas de desfecho comparando o MIA e o MINA. Além disso apontou-se possíveis déficits de função, onde a medida de dorsiflexão indicou uma diferença de 6,94cm ($\pm 4,15 \pm 3,77$) no LT comparando MIA e MINA. De outra forma, os resultados do YBT atingiram uma diferença de 2,53% entre MMII, porém maiores valores de dispersão ($\pm 8.13 \pm 11,02$), sendo um indício de evidências para posteriores análises, contribuindo para a reabilitação dessa condição.

Primeiramente, na análise descritiva da amostra, o presente estudo concorda com trabalhos anteriores sobre a alta prevalência de fraturas em tornozelo (38,46%), reafirmando essa relação com acidentes motocíclicos.^{5,21} Em argumentação, a mesma importância clínica foi comprovada em casos de instabilidade de tornozelo, reconstrução de LCA e síndrome patelo-femoral, onde estes exibiram pior controle

postural dinâmico no YBT comparando os MMII. Por outro lado, em oposição, outro estudo avaliou o equilíbrio dinâmico entre MMII e encontrou diferenças de 1,41% ($p=0.773$) no YBT e 0.07cm ($p=0.686$) no LT não observando associação entre as variáveis, nem deficiências significativamente estatísticas entre membros de pessoas com instabilidade de tornozelo.²² Partindo de um pressuposto, os autores assimilaram que a pouca diferença no teste de ADM do tornozelo tenha impactado na análise do equilíbrio dinâmico.^{22,23} Ainda, reiterando a boa sensibilidade dos dois testes quando se tratando de lesões no tornozelo^{9,25} vale ressaltar que a discussão dessas variáveis é feita nas distintas afecções citadas acima devido a escassez de trabalhos envolvendo fraturas de MMII.

Prosseguindo, em relação ao tempo de lesão o artigo trouxe que mesmo após um ano e quatro meses (16.77 meses \pm 14.19) podem persistir os déficits de controle postural em concordância com Batista e Nilsson.^{3,26} Segundo eles, a redução da ADM, os desequilíbrios estáticos e dinâmicos na postura ortostática e na deambulação, são consequências de fraturas traumáticas nos MMII em até 14 meses. Em complemento, Pallister, obteve correlações fracas para LT ($r=0.07$ $p=0.475$) mas teve significância estatística ($p<0.001$) para equilíbrio dinâmico na análise bivariada com o tempo, 12 meses pós fratura de MMII.²³

Através de evidências anteriores da associação entre o YBT e o LT em outras lesões de MI, os resultados dessa análise vão de acordo com estudos onde houveram correlações positivas entre a ADM de dorsiflexão e os valores totais do YBT ($r = 0.30$, $r^2 = 90\%$, $P = 0.02$).^{15,17} Hoch também identificou uma correlação moderada significativa com uma direção de alcance do YBT e o LT, comparando grupos saudáveis e instabilidade do tornozelo ($p < 0.05$).²⁴ Entretanto, mesmo que as variáveis LT e YBT tenham uma tendência de associação, o presente estudo foi ponto de partida em referenciar sua correlação em grupos com acometimento de fraturas.

Na sequência, cabe retomar que a escolha de avaliar essa população com instrumentos preditivos mais funcionais continua se mostrando positiva. A capacidade de realizar um teste de equilíbrio em apoio unipodal estático no pós cirúrgico de fratura de tornozelo provou não ser influenciada pela mobilidade de

tornozelo ($p= 0.3$),²⁶ podendo influir que a ADM de tornozelo sofreria mais adaptações frente a atividades dinamizadas.

Por fim, a predileção em avaliar esses pacientes com testes dinâmicos apontou maior significância estatística ($p < 0.001$) destes instrumentos e suas correlações nos casos de fraturas de MMII.^{23,25} Ainda, vale ressaltar que diversos fatores podem influenciar o desempenho nesses testes ao se objetivar o alcance, incluindo estratégias de rotação de tronco e pelve, flexão do joelho e mobilidade de quadril,^{15, 17} variáveis essas não mensuradas no estudo em questão. Tal fato abre caminho para novas pesquisas e atribui uma limitação deste trabalho.

Embora tenhamos encontrado resultado estatisticamente significativo para as variáveis YBT e LT e suas associações, uma limitação do estudo pode estar ligada ao baixo número da amostra considerando o baixo poder estatístico na correlação do MINA, não sendo representativa para concluir com certeza as hipóteses levantadas. Outra limitação do estudo é devido a falta de um grupo controle, não se tendo um valor de referência para os membros saudáveis inferindo que possa haver outros déficits subjacentes mascarados. Finalmente, é necessário que haja outros estudos com amostras mais especializadas em fraturas de MMII.

5. CONCLUSÃO

Neste estudo de análise de associação bivariada foi constatado uma correlação YBT/LT moderada para MIA e baixa para MINA. Em suma, houve uma correlação positiva para as duas variáveis especialmente para MIA. Apenas o grupo de MIA obteve significância estatística em sua correlação das medidas .

REFERÊNCIAS

1. SBOT. *Ortopedia e Traumatologia*. Grupo GEN, 2017. 9788595156487. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156487/>. Acesso em: 29 set. 2021.
2. Banerjee M, Bouillon B, Shafizadeh S, et al. Epidemiology of extremity injuries in multiple trauma patients. *Injury*. 2013;44(8):1015-1021. doi:10.1016/j.injury.2012.12.007
3. Batista F dos S, Silveira LO, Castillo JJ, de Pontes JE, Villalobos LD. Epidemiological profile of extremity fractures in victims of motorcycle accidents. *Acta Ortop Bras*. 2015;23(1):43-46. doi:10.1590/1413-78522015230100998
4. Schade AT, Hind J, Khatri C, Metcalfe AJ, Harrison WJ. Systematic review of patient reported outcomes from open tibia fractures in low and middle income countries. *Injury*. 2020;51(2):142-146. doi:10.1016/j.injury.2019.11.015
5. Santos, L. de F. da S. et al. Estudo epidemiológico do trauma ortopédico em um serviço público de emergência. *Cadernos Saúde Coletiva* [online]. 2016; 24(4). doi.org/10.1590/1414-462X201600040128
6. Belete, Y. et al. “Avaliação da Limitação Funcional e Fatores Associados em Adultos com Seguintes Fraturas dos Membros Inferiores, Gondar, Etiópia em 2020: Estudo Prospectivo Transversal”. *Pesquisas e revisões ortopédicas*. 2021;13:35-45.doi: 10.2147 / ORR.S300459
7. Fernandes, F. F., Reisa, C. C., da Câmara, S. M. A., & Maciela, Á. C. C. Fatores associados ao não retorno ao trabalho de indivíduos acidentados de moto: um estudo epidemiológico. *Revista Baiana de Saúde Pública*.2015;39(2):191-191.
8. Datasus. Internações hospitalares por causas externas no período de julho de 2021. Ministério da Saúde, Datasus, Distrito Federal, 2021. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/fiDF.def>. Acessado em 29/09/2021
9. Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. *J Athl Train*. 2012;47(3):339-357. doi:10.4085/1062-6050-47.3.08
10. Bhattacharya A, Watts NB, Dwivedi A, Shukla R, Mani A, Diab D. Combined Measures of Dynamic Bone Quality and Postural Balance--A Fracture Risk Assessment Approach in Osteoporosis. *J Clin Densitom*. 2016;19(2):154-164. doi:10.1016/j.jocd.2015.03.005
11. Sihvonen, S. et al. Postural balance and confidence self-report no balance in older adults with a history of hip fracture. *Gerontology*. 2009; 55(6):630-636.
12. Van Lieshout R, Reijneveld EA, van den Berg SM, et al. REPRODUCIBILITY OF THE MODIFIED STAR EXCURSION BALANCE TEST COMPOSITE AND SPECIFIC REACH DIRECTION SCORES. *Int J Sports Phys Ther*. 2016;11(3):356-365.
13. Onofrei RR, Amaricai E, Petroman R, Suciu O. Relative and absolute within-session reliability of the modified Star Excursion Balance Test in healthy elite athletes. *PeerJ*. 2019;7:e6999. Published 2019 Jun 12. doi:10.7717/peerj.6999

14. Doherty C, Bleakley CM, Hertel J, Caulfield B, Ryan J, Delahunt E. Laboratory Measures of Postural Control During the Star Excursion Balance Test After Acute First-Time Lateral Ankle Sprain. *J Athl Train*. 2015;50(6):651-664. doi:10.4085/1062-6050-50.1.09
15. Basnett CR, Hanish MJ, Wheeler TJ, et al. Ankle dorsiflexion range of motion influences dynamic balance in individuals with chronic ankle instability. *Int J Sports Phys Ther*. 2013;8(2):121-128.
16. Jelinek HF, Khalaf K, Poilvet J, Khandoker AH, Heale L, Donnan L. The Effect of Ankle Support on Lower Limb Kinematics During the Y-Balance Test Using Non-linear Dynamic Measures. *Front Physiol*. 2019;10:935. Published 2019 Jul 25. doi:10.3389/fphys.2019.00935
17. Kang MH, Lee DK, Park KH, Oh JS. Association of ankle kinematics and performance on the y-balance test with inclinometer measurements on the weight-bearing-lunge test. *J Sport Rehabil*. 2015;24(1):62-67. doi:10.1123/jsr.2013-0117
18. Knight, J, Nigam, Y, Jones, A. Effects of bedrest 5: the muscles, joints and mobility. *Nursing Times*. 2019; 115(4):54-57
19. Silva, PK. Avaliação de Pacientes com Fratura de Fêmur Estabilizada com Fixador Externo Linear em um Hospital Referência em Trauma. 69f. Trabalho de Conclusão de Residência (Especialização em urgência e emergência no trauma) – Universidade do Estado do Pará, PA, 2016.
20. Munro, BH. Statistical methods for health care research. lippincott williams & wilkins, 2005.
21. Oliveira, MAF et al. Structural and physical-functional deficits in lower limbs with fractures and treated surgically. *Fisioterapia em Movimento*. 2018; 31.
22. Jaffri AH, Newman TM, Smith BI, et al. Dynamic Leap and Balance Test: Ability to Discriminate Balance Deficits in Individuals With Chronic Ankle Instability. *J Sport Rehabil*. 2020;29(3):263-270. doi:10.1123/jsr.2018-0380
23. Pallister I, Handley GJ, Maggs S, et al. Measuring recovery after open lower limb fractures: combined objective functional tests and global perceived recovery outperform narrower metrics and a standard generic patient reported outcome measure. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021;22(1):539. Published 2021 Jun 12. doi:10.1186/s12891-021-04356-9
24. Hoch MC, Staton GS, Medina McKeon JM, Mattacola CG, McKeon PO. Dorsiflexion and dynamic postural control deficits are present in those with chronic ankle instability. *J Sci Med Sport*. 2012;15(6):574-579. doi:10.1016/j.jsams.2012.02.009
25. Kordi Yoosefinejad A, Khademi S, Vosoughi AR. Consequences of extensile lateral approach to the calcaneal fractures on balance and isokinetic strength of muscle groups crossing the ankle joint [published online ahead of print, 2021 Sep 9]. *Foot Ankle Surg*. 2021;S1268-7731(21)00182-X. doi:10.1016/j.fas.2021.09.001
26. Nilsson G, Ageberg E, Ekdahl C, Eneroth M. Balance in single-limb stance after surgically treated ankle fractures: a 14-month follow-up. *BMC Musculoskelet Disord*. 2006;7:35. Published 2006 Apr 5. doi:10.1186/1471-2474-7-35

APÊNDICES

APÊNDICE 1– TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa Fatores Preditivos de Dor e Incapacidade Funcional em Indivíduos com osteoartrose de quadril e Fraturas de Perna sob responsabilidade do pesquisador André Luiz Maia do Vale do Hospital de Base do Distrito Federal - IGESDF. Esse estudo tem como objetivo identificar fatores preditores de dor e incapacidade funcional de pacientes com osteoartrose de quadril e fraturas de perna, com variáveis a nível de função, a fim de estabelecer possíveis protocolos de avaliação e intervenção fisioterapêutica nessa população.

A sua participação ocorrerá da seguinte forma: serão aplicados 3 instrumentos de variáveis dependentes: uma escala de dor, e dois questionários de funcionalidade. Posteriormente, serão realizadas avaliações nos membros inferiores do paciente. Serão avaliadas a amplitude de movimento de ambos os tornozelos, a força muscular de ambos os joelhos e quadris, um teste de equilíbrio em uma única perna, a avaliação de medidas de quadril e de alinhamento da perna e do antepé. É possível que durante a realização dos testes, o paciente apresente desconforto físico, dor, cansaço além de possíveis lesões musculares ou sofrer quedas, no entanto, os pacientes poderão contar com toda a assistência médica e fisioterapêutica caso seja necessário. A sua participação irá possibilitar entender melhor os fatores de dor e incapacidade nessa população e assim, permitir que sejam realizados protocolos de avaliação mais específicos e resolutivos para a população.

Durante sua participação nesse estudo, você será acompanhado durante toda a pesquisa pelo pesquisador responsável e contar com toda a assistência necessária quando solicitada.

Sua participação é voluntária, ou seja, você tem direito a se recusar a participar ou se retirar da pesquisa em qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Não haverá pagamento ou recompensa financeira pela sua participação nesse estudo. Você não terá nenhuma despesa adicional com sua participação nesse estudo. Haverá garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Garantimos que seu nome e dados não serão divulgados, sendo mantidos em sigilo pela equipe de pesquisadores. Os resultados desse estudo poderão ser divulgados nessa instituição, em revistas e/ou encontros científicos, sempre garantindo a sua privacidade.

Caso tenha dúvidas ou considerações relacionadas a esta pesquisa, entre em contato com os pesquisadores responsáveis André Luiz Maia do Vale por meio do telefone (61) 9 9987-6513, e-mail residfisio@gmail.com e/ou endereço SHJM QC 07 Rua B casa 20.

Este projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do IGESDF (e-mail: cep@igesdf.org.br, telefone: (61) 3315 1675, Endereço: Setor Médico Hospitalar Sul – Asa Sul – Brasília/DF – CEP: 70335-900) pelo CAAE: 29689719.2.0000.8153 número do parecer: 3.970.577. Entre em

contato caso tenha ou queira alguma informação a respeito dos aspectos éticos envolvendo este estudo.

Se concordar em participar, você receberá uma via desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a outra via será arquivada pelo pesquisador.

Brasília, de de .

Eu, _____, telefone _____, endereço _____, aceito participar desse estudo.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

André Luiz Maia do Vale, (61) 9 9987-6513, residfisio@gmail.com.

Observações:

- Este modelo tem como objetivo guiar pesquisadores na confecção do TCLE. No entanto, o mesmo deve ser adaptado ao projeto de pesquisa e as normas relacionadas ao seu conteúdo;
- Consultar a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, item IV – do processo de consentimento livre e esclarecido.
- Estudos com particularidades a serem observadas no TCLE: experimentais na área biomédica; biobanco e biorrepositórios; cooperação internacional; crianças, adolescentes, pessoas com transtorno ou doença mental ou em situação de substancial diminuição em sua capacidade de decisão (termo de assentimento); morte encefálica; comunidades cuja cultura grupal reconheça a autoridade do líder ou do coletivo sobre o indivíduo; etc.

ANEXOS

ANEXO A–PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

INSTITUTO DE GESTÃO
ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO
DISTRITO FEDERAL & IGESDF



Continuação do Parecer: 3.970.577

0-10, onde 0 indica sem dor e 10 "a maior dor possível". Essa escala tem sido estudada e indicada para a população do presente estudo. Para medida da incapacidade funcional relatada serão utilizados o questionário Western Ontario McMaster Universities (WOMAC), que mede o nível de dor, rigidez e dificuldade na execução de tarefas durante as últimas 72 horas e o questionário Lower Extremity Functional Scale (LEFS), que avalia o nível de dificuldade durante a realização das atividades diárias após o trauma sofrido nos membros inferiores. Esses dois questionários possuem tradução e validação na língua Portuguesa. Variáveis Independentes: para identificação dos fatores preditores de dor e incapacidade funcional relatadas, serão utilizadas variáveis independentes no nível de função corporal, consideradas no presente estudo como desfecho primário. As variáveis independentes a serem avaliadas são: Dorsiflexion Lunge Test; Teste de Apoio Unipodal; Força muscular de flexão e extensão de joelho; Força muscular de dorsiflexão e flexão plantar do tornozelo; Avaliação de controle postural; Espessura muscular tendínea. Serão incluídos os pacientes adultos, entre 18 e 40 anos de idade, homens e mulheres que tiverem fraturas de perna tratadas cirurgicamente. As fraturas deverão ser exclusivamente nos segmentos da tíbia e/ou fíbula em apenas um dos membros inferiores. As fraturas deverão estar localizadas na região da diáfise ou distal no membro, podendo ter sido utilizadas hastes intramedulares, uso de placas, parafusos e/ou fios de Kirschner como a forma de tratamento cirúrgico. Os pacientes deverão ser primariamente internados pelo serviço da Unidade de Traumatologia Ortopedia do Instituto Hospital de Base não dependendo o tempo de internação. É necessário também que todos os pacientes já estejam com o tempo mínimo de consolidação das fraturas (40 dias) e que estejam liberados para realizar descarga de peso parcial ou total do membro acometido. Todos os pacientes deverão ter ciência e estar em conformidade com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido podendo a qualquer momento desistir de participar do estudo. Todas as análises serão realizadas no software IBM-SPSS, versão 21.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). A significância estatística será estipulada em 5%.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Identificar fatores preditores de dor e incapacidade funcional de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fraturas de perna, com variáveis a nível de estrutura e função, a fim de estabelecer possíveis protocolos de avaliação e intervenção fisioterapêutica nessa população.

Objetivo Secundário: Identificar fatores preditores de dor através da escala de avaliação de dor em

Endereço: SMHS Quadra 101 - Área Especial - Hospital de Base do DF
 Bairro: ASA SUL CEP: 70.335-900
 UF: DF Município: BRASÍLIA
 Telefone: (61)3315-1675 E-mail: cep.hbdf@gmail.com

INSTITUTO DE GESTÃO
ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO
DISTRITO FEDERAL e IGESDF



Continuação do Parecer: 3.970.577

pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fraturas de perna; Identificar fatores preditores de incapacidade funcional em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fraturas de perna utilizando os questionários de Western Ontario McMaster Universities (WOMAC) e Lower Extremity Functional Scale (LEFS); Identificar fatores preditores de incapacidade funcional em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fraturas de perna por meio dos testes funcionais: Dorsiflexion Lunge Test, Teste de Apoio Unipodal, Força muscular de extensão e flexão de joelho, Força muscular de dorsiflexão e flexão plantar de tornozelo e avaliação de controle postural; Identificar fatores preditores de incapacidade funcional em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fraturas de perna para avaliação de espessura muscular tendínea de quadríceps femoral utilizando Ultrassom portátil; Estabelecer um plano de avaliação cinético-funcional que seja adequado e eficiente em pacientes que foram submetidos a um tratamento cirúrgico de fraturas de perna a partir da identificação dos fatores preditores de dor e incapacidade funcional; Estabelecer um plano para possíveis projetos de pesquisa de estudos longitudinais prospectivos, a fim de se estabelecer planos de tratamento para essa população.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Toda a pesquisa com seres humanos envolve um risco específico que pode estar associado ou ser decorrente da pesquisa como os riscos de ordem psicológica como: constrangimento, desconforto, medo, quebra de sigilo, cansaço e estresse. Tais riscos poderão ser solucionados e/ou amenizados ao se explicar como será realizada a pesquisa para cada participante, assim como oferecer o serviço de atendimento psicológico e médico, sejam eles do Instituto Hospital de Base ou de serviços particulares. Ressalta-se que o paciente poderá relatar qualquer desconforto e acionar o pesquisador responsável para as devidas providências assim como, escolher desistir de participar da pesquisa. A pesquisa ainda oferece riscos de ordem física e orgânica como: dores, lesões/contusões, risco de queda e cansaço. Para tais riscos, ofereceremos o serviço de atendimento médico e todas as possibilidades de tratamento para eventuais problemas e até possíveis indenizações. Todos os riscos serão informados aos pacientes e constarão no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assim também como todos os serviços a serem oferecidos. Visando preservar o estado de saúde dos voluntários, adotaremos como critério de descontinuidade da pesquisa os participantes que apresentarem dor musculoesquelética que impeça a medição das variáveis preditoras de estrutura e função corporal.

Endereço: SMHS Quadra 101 - Área Especial - Hospital de Base do DF
 Bairro: ASA SUL CEP: 70.335-900
 UF: DF Município: BRASÍLIA
 Telefone: (61)3315-1675 E-mail: cep.hbdf@gmail.com

**INSTITUTO DE GESTÃO
ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO
DISTRITO FEDERAL - IGESDF**



Continuação do Parecer: 3.970.577

Benefícios:

Considerando o contexto em que se insere a investigação podemos identificar algumas contribuições: (1) avançar sobre uma relevante lacuna no conhecimento relativo a atuação da Fisioterapia na área de traumatologia; (2) produzir novas evidências sobre a interação de sequelas do trauma ósseo com variáveis utilizadas no processo de reabilitação de pacientes adultos entre 18 e 40 anos; (3) identificar fatores preditivos da dor e incapacidade funcional em pacientes adultos com fraturas de tíbia e fíbula tratadas cirurgicamente; (4) identificar fatores preditivos nos quais o fisioterapeuta possa intervir e modificar durante o processo de reabilitação dos pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto relevante envolvendo colaborador da fisioterapia do HB/IGESDF.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentados e adequados: Folha de rosto; Termo anuência com todas as assinaturas; Termo de compromisso e confidencialidade; Projeto de informações básicas; Projeto brochura; Cronograma com etapas de execução do estudo; Orçamento: TCLE; Currículo lattes de todos os pesquisadores envolvidos.

Recomendações:

O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (CEP/IGESDF) ressalta a necessidade do desenvolvimento da pesquisa, de acordo com o protocolo avaliado e aprovado, bem como, atenção às diretrizes éticas nacionais quanto aos incisos XI.1 e XI.2 da Resolução nº 486/12 CNS/MS concernente às responsabilidades do pesquisador no desenvolvimento do projeto:

XI.1 – A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais.

XI.2 – Cabe ao pesquisador:

[...]

- c) desenvolver o projeto conforme delineado;
- d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;

Endereço: SMHS Quadra 101 - Área Especial - Hospital de Base do DF
Bairro: ASA SUL CEP: 70.335-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3315-1675 E-mail: cep.hbdf@gmail.com

**INSTITUTO DE GESTÃO
ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO
DISTRITO FEDERAL & IGESDF**



Continuação do Parecer: 3.970.577

- f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- h) justificar fundamentalmente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Observações:

- 1) O pesquisador deverá encaminhar uma cópia desse parecer à Diretoria de Ensino e Pesquisa (DEP) do IGESDF e aos setores onde serão realizados a pesquisa.
- 2) Qualquer alteração no projeto aprovado, como cronograma, alteração de título, inclusão de pesquisadores associados e etc, deverá ser solicitada ao CEP/IGESDF através de emenda, conforme modelo disposto na intranet e/ou site do IGESDF, via Plataforma Brasil;
- 3) Os relatórios parciais deverão ser encaminhados a cada seis meses, após a aprovação do protocolo.
- 4) Protocolos aprovados com cronograma menor que seis meses devem encaminhar somente relatório final;
- 5) O pesquisador responsável deverá encaminhar o relatório final por meio de notificação de evento, via Plataforma Brasil, em até 60 dias após o término da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador respondeu as pendências levantadas por esse CEP no parecer 3.958.916 conforme indicado no arquivo Formulário_resp_pend_3958916.pdf

Projeto sem pendências éticas.

Considerações Finais a critério do CEP:

O colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (CEP/IGESDF), de acordo com as atribuições definidas pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) na resolução do 466/2012 e na norma operacional 001/2013, deliberou pela "APROVAÇÃO" do presente protocolo de pesquisa.

O pesquisador deve seguir o disposto no item recomendações e demais aspectos éticos vigentes,

Endereço: SMHS Quadra 101 - Área Especial - Hospital de Base do DF	
Bairro: ASA SUL	CEP: 70.335-900
UF: DF	Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3315-1675	E-mail: cep.hbdf@gmail.com

**INSTITUTO DE GESTÃO
ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO
DISTRITO FEDERAL e IGESDF**



Continuação do Parecer: 3.970.577

emitindo relatórios parciais semestrais e final sucinto quando da conclusão do projeto, por meio de notificação, via Plataforma Brasil. Além disso, deve seguir o protocolo como apresentado e aprovado. Qualquer alteração que seja feita, inclusive se houver necessidade de interrupção da pesquisa, também deve ser imediatamente comunicada ao CEP/IGESDF, via Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1427718.pdf	11/04/2020 10:38:11		Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	Formulario_resp_pend_3958916.pdf	11/04/2020 10:37:41	André Luiz Maia do Vale	Aceito
Cronograma	Cronograma_Modificado.pdf	11/04/2020 10:32:53	André Luiz Maia do Vale	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Modificado.pdf	11/04/2020 10:32:39	André Luiz Maia do Vale	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes.pdf	02/03/2020 21:36:52	André Luiz Maia do Vale	Aceito
Outros	Termo_de_Compromisso_Pesquisa_Assinado.pdf	02/03/2020 21:20:24	André Luiz Maia do Vale	Aceito
Outros	Termo_de_Anuencia.pdf	02/03/2020 21:14:40	André Luiz Maia do Vale	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	05/02/2020 21:45:17	André Luiz Maia do Vale	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_consentimento_livre_e_esclarecido.pdf	25/11/2019 21:56:49	André Luiz Maia do Vale	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	25/11/2019 21:55:00	André Luiz Maia do Vale	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: SMHS Quadra 101 - Área Especial - Hospital de Base do DF
 Bairro: ASA SUL CEP: 70.335-900
 UF: DF Município: BRASÍLIA
 Telefone: (61)3315-1675 E-mail: cep.hbdf@gmail.com

INSTITUTO DE GESTÃO
ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO
DISTRITO FEDERAL e IGESDF



Continuação do Parecer: 3.970.577

BRASILIA, 14 de Abril de 2020

Assinado por:
Juliana Frossard Ribeiro Mendes
(Coordenador(a))

ANEXO B – NORMAS DA REVISTA

O **Jornal Brasileiro de Fisioterapia (RBF)** publica artigos originais de pesquisa, resenhas, e comunicações breves sobre tópicos relacionados à fisioterapia e reabilitação, incluindo clínica, estudos básicos ou aplicados de avaliação, prevenção e tratamento de distúrbios do movimento. Nosso Conselho Editorial tem o compromisso de divulgar pesquisas de alta qualidade no campo da fisioterapia. A BJPT segue o princípio da ética de publicação contido no código de conduta do Comitê de Ética na Publicação (COPE). O BJPT aceita a submissão de manuscritos com até 3.500 palavras (excluindo página de rosto, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informação contida nos apêndices serão incluídos no número total de palavras permitidas. Um total de cinco (5) tabelas combinadas e figuras são permitidas

Página de título (com detalhes do autor): deve incluir o título, nomes dos autores, afiliações, agradecimentos e qualquer declaração de declaração de interesse, e um endereço completo para o autor para correspondência incluindo um endereço de e-mail.

Manuscrito cego (sem detalhes do autor): O corpo principal do artigo (incluindo as referências, figuras, tabelas e quaisquer agradecimentos) não devem incluir nenhuma informação de identificação, como os nomes ou afiliações dos autores.

Uso de software de processamento de texto

É importante que o arquivo seja salvo no formato nativo do processador de texto utilizado. O texto deve estar no formato de coluna única. Mantenha o layout do texto o mais simples possível. Formatação maior os códigos serão removidos e substituídos no processamento do artigo. Em particular, não use a palavra opções do processador para justificar texto ou hifenizar palavras. No entanto, use negrito, itálico, subscritos, sobrescritos etc. Ao preparar tabelas, se você estiver usando uma grade de tabela, use apenas uma grade para cada tabela individual e não uma grade para cada linha. Se nenhuma grade for usada, use tabulações, não espaços, para alinhar as colunas. O texto eletrônico deve ser preparado de forma muito semelhante à dos manuscritos convencionais (ver também o [Guia para Publicação com Elsevier](#)). Observe que os arquivos de origem de figuras, tabelas e gráficos de texto será necessário quer você incorpore ou não suas figuras no texto. Veja também a seção Eletrônica obra de arte. Para evitar erros desnecessários, é altamente recomendável usar a 'verificação ortográfica' e a 'verificação gramatical' funções do seu processador de texto.

Estrutura do artigo

Subdivisão - seções não numeradas

Divida seu artigo em seções claramente definidas. Cada subseção recebe um breve título. Cada título deve aparecer em sua própria linha separada. As subseções devem ser usadas tanto quanto possível ao cruzar texto de referência: refere-se à subseção por título em vez de simplesmente 'o texto'.

Introdução

Indique os objetivos do trabalho e forneça uma fundamentação adequada, evitando uma literatura detalhada pesquisa ou um resumo dos resultados.

material e métodos

Forneça detalhes suficientes para permitir que o trabalho seja reproduzido.

Resultados

Os resultados devem ser claros e concisos.

Discussão

Isso deve explorar o significado dos resultados do trabalho, não repeti-los.

Resultados combinados e a seção de discussão geralmente é apropriada. Evite citações extensas e discussão de artigos publicados literatura.

Conclusões

As principais conclusões do estudo podem ser apresentadas em uma breve seção de Conclusões, que pode permanecer sozinho ou formar uma subseção de uma seção de Discussão ou Resultados e Discussão.

Apêndices

Se houver mais de um apêndice, eles devem ser identificados como A, B, etc.

Fórmulas e equações em os apêndices devem receber numeração separada:

Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; em um apêndice subsequente,

Eq. (B.1) e assim por diante. Da mesma forma para tabelas e figuras: Tabela

A.1; Fig. A.1, etc.

Destaques

Os destaques são obrigatórios para esta revista, pois ajudam a aumentar a descoberta de seu artigo por meio de motores de busca. Eles consistem em uma pequena coleção de marcadores que capturam os novos resultados de sua pesquisa, bem como novos métodos que foram usados durante o estudo (se houver). Por favor, dê uma olhada nos exemplos aqui: [exemplo destaques](#) .

Os destaques devem ser enviados em um arquivo editável separado no sistema de submissão online. Por favor use 'Destaques' no nome do arquivo e inclua de 3 a 5 marcadores (máximo de 85 caracteres, incluindo espaços, por ponto).

Resumo

É necessário um resumo estruturado conciso e factual. O resumo deve indicar resumidamente o propósito da pesquisa, os principais resultados e as principais conclusões. Um resumo é frequentemente apresentado separadamente do artigo, por isso deve ser capaz de ficar sozinho. Por esta razão, referências devem ser evitadas, mas se for essencial, cite o (s) autor (es) e o (s) ano (s).

Palavras-chave

Imediatamente após o resumo, forneça no máximo 6 palavras-chave, usando a ortografia americana e evitando termos gerais e plurais e conceitos múltiplos (evite, por exemplo, 'e', 'de'). Seja moderado com abreviaturas: apenas abreviaturas firmemente estabelecidas no campo podem ser elegíveis. Essas palavras-chave serão usadas para fins de indexação.

Reconhecimentos

Reúna os agradecimentos em uma seção separada no final do artigo antes das referências e faça não, portanto, inclua-os na página de título, como uma nota de rodapé para o título ou de outra forma. Liste aqui aqueles indivíduos que forneceram ajuda durante a pesquisa (por exemplo, fornecendo ajuda com a língua, assistência para escrever ou revisão do artigo, etc.).

Formatação de fontes de financiamento

Liste as fontes de financiamento desta forma padrão para facilitar o cumprimento dos requisitos do financiador:

Financiamento: Este trabalho foi financiado pelo National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; a Fundação Bill e Melinda Gates, Seattle, WA [número da concessão zzzz]; e os institutos dos Estados Unidos da Paz [concessão número aaaa]. Não é necessário incluir descrições detalhadas sobre o programa ou tipo de bolsas e prêmios. Quando o financiamento vem de uma bolsa em bloco ou de outros recursos disponíveis para uma universidade, faculdade ou outra pesquisa instituição, envie o nome do instituto ou organização que forneceu o financiamento. Se nenhum financiamento foi fornecido para a pesquisa, inclua a seguinte frase: Esta pesquisa não recebeu nenhuma bolsa específica de agências de fomento públicas, comerciais ou setores sem fins lucrativos.

Unidades

Siga as regras e convenções aceitas internacionalmente: use o sistema internacional de unidades (SI). Se outras unidades são mencionadas, forneça seu equivalente em SI.

Fórmulas matemáticas

Envie as equações matemáticas como texto editável e não como imagens.

Apresentar fórmulas simples em linha com texto normal sempre que possível e use o solidus (/) em vez de uma linha horizontal para pequenos termos fracionários, por exemplo, X / Y . Em princípio, as variáveis devem ser apresentadas em itálico. Os poderes de e são frequentemente mais convenientemente denotado por exp. Numere consecutivamente todas as equações que devem ser exibidas separadamente do texto (se referido explicitamente no texto).

Notas de rodapé

As notas de rodapé devem ser usadas com moderação. Numere-os consecutivamente ao longo do artigo. Muitas palavras os processadores podem criar notas de rodapé no texto, e esse recurso pode ser usado. Caso contrário, indique a posição das notas de rodapé no texto e liste as próprias notas de rodapé separadamente no final do artigo. Não inclua notas de rodapé na lista de referências.

Obra de arte

Manipulação de imagem

Embora seja aceito que os autores às vezes precisam manipular imagens para maior clareza, manipulação para propósitos de engano ou fraude serão vistos como abuso ético científico e serão tratados de acordo.

Para imagens gráficas, este jornal está aplicando a seguinte política: nenhum recurso específico em uma imagem pode ser aprimorado, obscurecido, movido, removido ou introduzido. Ajustes de brilho, contraste, ou equilíbrio de cores são aceitáveis se e desde que não obscureçam ou eliminem qualquer informação presente no original. Ajustes não lineares (por exemplo, alterações nas configurações de gama) devem ser divulgados na legenda da figura.

Arte eletrônica

Pontos gerais

- Certifique-se de usar letras e tamanhos uniformes de sua arte original.

- Incorpore as fontes usadas se o aplicativo fornecer essa opção.
- Procure usar as seguintes fontes em suas ilustrações: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol ou use fontes que sejam semelhantes.
- Numere as ilustrações de acordo com sua seqüência no texto.
- Use uma convenção de nomenclatura lógica para seus arquivos de arte.
- Forneça legendas para as ilustrações separadamente.
- Dimensione as ilustrações próximo às dimensões desejadas da versão publicada.
- Envie cada ilustração como um arquivo separado.
- Certifique-se de que as imagens coloridas sejam acessíveis a todos, incluindo aqueles com visão de cores prejudicada.

Uma detalhada [guia sobre arte eletrônica](#) está disponível.

Recomendamos que você visite este site; alguns trechos das informações detalhadas são fornecidos aqui.

Formatos

Se sua arte eletrônica for criada em um aplicativo do Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel), então forneça "no estado em que se encontra" no formato de documento nativo. Independentemente do aplicativo usado diferente do Microsoft Office, quando sua arte eletrônica é finalizado, 'Salvar como' ou converta as imagens para um dos seguintes formatos (observe a resolução requisitos para desenhos de linha, meios-tons e combinações de linha / meio-tom fornecidos abaixo):

EPS (ou PDF): Desenhos vetoriais, incorpora todas as fontes usadas.

TIFF (ou JPEG): Fotografias coloridas ou em escala de cinza (meios-tons), com um mínimo de 300 dpi.

TIFF (ou JPEG): Desenhos de linha em bitmap (pixels puros em preto e branco), com um mínimo de 1000 dpi.

TIFF (ou JPEG): Combinações de linha de bitmap / meio-tom (colorido ou tons de cinza), mantenha um mínimo de 500 dpi.

Por favor, não:

- Forneça arquivos que são otimizados para uso na tela (por exemplo, GIF, BMP, PICT, WPG); estes normalmente têm um baixo número de pixels e conjunto limitado de cores;
- Forneça arquivos com resolução muito baixa;
- Envie gráficos desproporcionalmente grandes para o conteúdo.

Arte colorida

Certifique-se de que os arquivos de arte estão em um formato aceitável (TIFF (ou JPEG), EPS (ou PDF) ou MS Arquivos do Office) e com a resolução correta. Se, juntamente com o seu artigo aceito, você enviar figuras coloridas, então a revista irá garantir, sem nenhum custo adicional, que essas figuras aparecerão em cores online (por exemplo, ScienceDirect e outros sites).

Serviços de ilustração

Elsevier's Author Services oferece serviços de ilustração para autores que se preparam para enviar um manuscrito, mas preocupados com a qualidade das imagens que acompanham seu artigo. Ilustradores especialistas da Elsevier podem produzir imagens científicas, técnicas e de estilo médico, bem como uma gama completa de gráficos, tabelas e gráficos. O 'polimento' de imagens também está disponível, onde nossos ilustradores pegam sua (s) imagem (ns) e melhoram com um padrão profissional.

Legendas de figuras

Certifique-se de que cada ilustração tenha uma legenda. Forneça as legendas separadamente, não anexadas à figura. A legenda deve conter um breve título (**não** na própria figura) e uma descrição da ilustração. Guarde o texto nas próprias ilustrações ao mínimo, mas explique todos os símbolos e abreviações usados.

Tabelas

Envie as tabelas como texto editável e não como imagens. As tabelas podem ser colocadas ao lado do texto relevante no artigo ou em página (s) separada (s) no final. Numere tabelas consecutivamente de acordo com sua aparência no texto e coloque quaisquer notas de tabela abaixo do corpo da tabela. Ser poupar no uso de tabelas e garantir que os dados nelas apresentados não dupliquem os resultados descritos em outra parte do artigo. Evite usar régua verticais e sombreamento nas células da tabela.

Referências

Citação no texto

Certifique-se de que todas as referências citadas no texto também estão presentes na lista de referências (e vice-versa). Quaisquer referências citadas no resumo devem ser fornecidas por extenso. Resultados não publicados e pessoais as comunicações não são recomendadas na lista de referências, mas podem ser mencionadas no texto. Se estas as referências estão incluídas na lista de referência e devem seguir o estilo de referência padrão do periódico e deve incluir uma substituição da data de publicação por "resultados não publicados" ou 'Comunicação pessoal'. A citação de uma referência como 'no prelo' implica que o item foi aceito para publicação.

Links de referência

Maior descoberta de pesquisas e revisão por pares de alta qualidade são garantidas por links online para as fontes citadas. Para nos permitir criar links para serviços de abstração e indexação, como Scopus, CrossRef e PubMed, certifique-se de que os dados fornecidos nas referências estão corretos. Por favor observe que sobrenomes, títulos de periódicos / livros, ano de publicação e paginação incorretos podem impedir o link criação. Ao copiar referências, tenha cuidado, pois elas já podem conter erros. Uso do DOI é altamente encorajado. Um DOI tem garantia de nunca mudar, então você pode usá-lo como um link permanente para qualquer artigo eletrônico. Um exemplo de citação usando DOI para um artigo que ainda não foi publicado é: VanDecar JC, Russo RM, James DE, Ambeh WB, Franke M. (2003). Continuação asísmica da laje das Pequenas Antilhas abaixo nordeste da Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Observe que o formato de tais citações deve ser no mesmo estilo que todas as outras referências no artigo.

Referências da web

No mínimo, o URL completo deve ser fornecido e a data em que a referência foi acessada pela última vez. Algumas informações adicionais, se conhecidas (DOI, nomes dos autores, datas, referência a uma publicação de origem, etc.), também devem ser dadas. As referências da web podem ser listadas separadamente (por exemplo, após a lista de referência) sob um título diferente, se desejado, ou pode ser incluído na lista de referência.

Referências de dados

Este jornal o incentiva a citar conjuntos de dados subjacentes ou relevantes em seu manuscrito, citando-os em seu texto e incluindo uma referência de dados em sua lista de referência. As referências de dados devem incluir o seguintes elementos:

nome (s) do autor (es), título do conjunto de dados, repositório de dados, versão (quando disponível), ano, e identificador persistente global. Adicione [dataset] imediatamente antes da referência para que possamos identificar como uma referência de dados. O identificador [dataset] não aparecerá em seu artigo publicado.

Referências em uma edição especial

Certifique-se de que as palavras 'este problema' sejam adicionadas a quaisquer referências na lista (e quaisquer citações em texto) a outros artigos da mesma Edição Especial.

Estilo de referência

Texto: indica referências por algarismos arábicos sobrescritos (consecutivos) na ordem em que aparecem no texto. Os numerais são para ser usado *fora* períodos e vírgulas, *dentro de* dois pontos e ponto e vírgula. Para obter mais detalhes e exemplos, consulte o Manual de estilo da AMA, Um guia para Autores e editores, décima edição, ISBN 0-978-0-19-517633-9.

Lista: Numere as referências na lista na ordem em que aparecem no texto.

Exemplos:

Referência a uma publicação de jornal:

1. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. A arte de escrever um artigo científico. *J Sci Commun*. 2010; 163: 51–59.
<https://doi.org/10.1016/j.Sc.2010.00372>.

Referência a uma publicação de jornal com um número de artigo:

2. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. A arte de escrever um artigo científico. *Heliyon*. 2018; 19:e00205. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00205>.

Referência a um livro:

3. Strunk W Jr, White EB. *Os elementos do estilo*. 4ª ed. New York, NY: Longman; 2000.

Referência a um capítulo em um livro editado:

4. Mettam GR, Adams LB. Como preparar uma versão eletrônica de seu artigo. In: Jones BS, Smith RZ, eds. *Introdução à Era Eletrônica*. New York, NY: E-Publishing Inc; 2009: 281–304.

Referência a um site:

5. Cancer Research UK. Relatórios de estatísticas de câncer para o Reino Unido. <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/>; 2003 Acessado em 13 de março de 2003.

Referência a um conjunto de dados:

[conjunto de dados] 6. Oguro, M, Imahiro, S, Saito, S, Nakashizuka, T. Dados de mortalidade para murcha de carvalho japonês doenças e composições da floresta circundante, Mendeley Data, v1; 2015. <https://doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>.

Fonte de abreviações de periódicos

Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com a [Lista de abreviações de palavras de título](#).