

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
Programa de Pós-Graduação *Stricto-Sensu* em Ciências da Reabilitação

Micaele Aparecida Furlan de Oliveira

**ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS E FÍSICO-FUNCIONAIS DO MEMBRO INFERIOR
ACOMETIDO POR FRATURA E TRATADO CIRURGICAMENTE**

Brasília

2017

Micaele Aparecida Furlan de Oliveira

**ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS E FÍSICO-FUNCIONAIS DO MEMBRO INFERIOR
ACOMETIDO POR FRATURA E TRATADO CIRURGICAMENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins.

Brasília

2017

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus: pelo dom da vida, por proporcionar a conquista em todas as etapas da minha vida profissional e por tantas graças alcançadas. Sem Ele, nada é possível. Essa conquista devo a Ele.

Ao meu amado esposo Vinicius, por ser esse grande amigo, companheiro, confidente que Deus me presenteou. Sempre esteve ao meu lado nos momentos difíceis, sendo meu suporte e minha fortaleza. Por ser tão amoroso, compreensivo e paciente. Ele sabe me colocar para cima e sempre me mostra que sou capaz, mesmo diante do cansaço e esgotamento. Obrigada por ser incentivo e pelo amor incondicional que compartilhamos.

Ao meu querido filho Gabriel, meu grande amigo e companheiro na reta final desta caminhada. Mesmo ainda dentro de mim, faz com que o desejo da conquista seja incessante e a luta diária. Cada mexidinha sua recebo como um “Força, Mamãe!”. Amo você, meu anjo.

À minha querida mãe, pelo incentivo permanente aos meus estudos e por toda sua dedicação para a minha formação, sem os quais não teria conseguido chegar até aqui.

À minha querida irmã Millene, pelo apoio e carinho. Mesmo distante, sei o quanto torce por mim e sempre iluminada tem uma palavra certa no momento certo. Minha pequena grande mulher. Um orgulho para todos nós. Amo você!

À minha prima Juliana, por todo apoio e carinho manifestados durante esse período. Obrigada por me acompanhar nas frias madrugadas e nas tardes quentes de sol após o dia de estudo.

Ao meu orientador Wagner Rodrigues Martins, por sua confiança, paciência e amizade. Desde a época da graduação acreditou em mim e me incentivou a adentrar no mundo científico e aprimorar meus conhecimentos. Por tudo lhe sou muito grata, professor.

Aos voluntários da pesquisa, pela disposição, paciência e a contribuição para a realização do projeto.

A banca, pela valiosa colaboração e análise desse estudo, para que eu pudesse oferecer ao leitor um melhor trabalho.

“A mente que se abre a uma nova ideia, jamais voltará ao seu tamanho original.”

(Albert Einstein)

RESUMO

Introdução: Fratura é uma lesão traumática sofrida pelo osso que pode ocorrer por acidente automobilístico, quedas, acidentes de trabalho, trauma no esporte, dentre outras. A incidência maior é nos membros inferiores, com predomínio do sexo masculino. Embora as repercussões das fraturas sobre o sistema musculoesquelético sejam documentadas na literatura, estudos com desfechos mais amplos e em fases tardias da lesão ainda são escassos. **Objetivo:** Avaliar as adaptações estruturais e físico-funcionais em indivíduos que sofreram fratura unilateral de fêmur, tibia ou fíbula e que receberam tratamento cirúrgico. **Método:** Participaram do estudo trinta e dois pacientes de ambos os sexos, com idade entre 18 e 59 anos, selecionados por conveniência, com diagnóstico de fratura unilateral de membro inferior em situação de alta hospitalar de no mínimo 1 ano. O membro inferior acometido de cada participante foi comparado ao membro inferior saudável utilizando as seguintes medidas de desfecho: espessura muscular do vasto lateral (ultrassonografia), pico de torque de extensão e flexão do joelho (dinamômetro isocinético), amplitude de movimento de dorsiflexão do tornozelo (teste da distância do pé à parede) e aptidão funcional do membro inferior (teste de salto horizontal simples e triplo). **Resultados:** Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os membros acometidos e não acometidos nas medidas de espessura muscular do vasto lateral ($p=0.0001$), pico de torque de extensão do joelho ($p=0.0094$), amplitude de movimento de dorsiflexão do tornozelo ($p=0.0004$) e desempenho funcional do membro inferior ($p=0.0094$, salto simples e $p=0.0114$, salto triplo). Em todos os desfechos significativos os valores do membro acometido foram menores que o do membro não acometido. O pico de torque dos músculos flexores do joelho não demonstraram diferença estatisticamente significativa entre membros ($p=0.0624$) **Conclusão:** Indivíduos que sofreram fratura unilateral de membro inferior tratado cirurgicamente apresentam alterações estruturais e físico-funcionais importantes em relação ao membro não acometido.

Palavras-chave: Fratura de membro inferior; alterações funcionais; espessura muscular; força muscular.

ABSTRACT

Introduction: bone fracture is defined as damage to bone continuity that might be due to automobile accident, falls, occupational accidents, and sports injury, among others. The incidence is higher in the lower limbs and predominantly in men. Although their consequences to the musculoskeletal system are documented on the literature, studies with broader outcomes and concerning late stages of the injury are still scarce. Objective: to assess structural and functional adaptations of individuals with unilateral femur, tibia or fibula fracture who underwent surgery. Methods: a convenience sample of thirty-two patients of both gender, aged between 18 and 59 years, diagnosed with unilateral fracture of the lower limb and at least one year of hospital discharge was selected. The injured lower limb was compared with the healthy limb, using the following outcome measures: vastus lateralis muscle thickness (ultrasonography), knee flexion and extension peak torque (isokinetic dynamometer), ankle dorsiflexion range of motion (foot to wall distance test) and functional fitness of the lower limb (simple and triple horizontal jump testing). Results: statistically significant differences were found for vastus lateralis muscle thickness ($p=0.0001$), knee extension peak torque ($p=0.0094$), ankle dorsiflexion range of motion ($p=0.0004$) and functional fitness of the lower limb ($p=0.0094$ for simple jump, and $p=0.0114$ for triple jump). The values for the affected lower limb were smaller in all the significant outcomes when compared with the healthy limb. The peak torque of the flexor muscles showed no statistical difference between the limbs ($p=0.0624$). Conclusion: individuals suffering from unilateral lower limb fracture who underwent surgery present significant structural and functional differences when comparing the limbs.

Keywords: Functional change, lower limb fracture, muscle strength, muscle thickness.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Fluxograma das etapas da pesquisa	16
FIGURA 2 – Ultrassom de imagem	18
FIGURA 3 – Imagem de Ultrassom	19
FIGURA 4 – Dinamômetro isocinético	20
FIGURA 5 - Demonstração do teste de dorsiflexão do tornozelo	21
FIGURA 6 - Demonstração do salto horizontal simples	22
FIGURA 7 – Demonstração do salto horizontal triplo.....	23
FIGURA 8 – Comparação da espessura muscular entre membro acometido e não acometido	31
FIGURA 9 – Comparação da Dorsiflexão do tornozelo entre membro acometido e não acometido	31
FIGURA 10 – Comparação do salto simples entre membro acometido e não acometido	32
FIGURA 11 – Comparação do salto triplo entre membro acometido e não acometido	32
FIGURA 12 – Comparação do pico de torque da extensão do joelho entre membro acometido e não acometido	33
FIGURA 13 – Comparação do pico de torque da flexão do joelho entre membro acometido e não acometido	33

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Caracterização da amostra	27
TABELA 2 - Valores dos questionários	29
TABELA 3 - Valores das medidas desfecho	29

LISTA DE ABREVIACÕES

ADM - Amplitude de movimento

Apr - Aponeurose profunda do músculo

AS - Aponeurose superficial

CEP - Comite de tica em pesquisas

CNS - Conselho nacional de saúde

EM - Espessura muscular

FCI - Functional capacity index

HBDF - Hospital de Base do Distrito Federal

HRC - Hospital Regional de Ceilândia

HRSM - Hospital Regional de Santa Maria

ICC - Coeficiente de correlao intraclasse

IMC - ndice de massa corporal

LEFS - Lower extremity functional scale

PT - Pico de torque

QOL - Questionários de qualidade de vida

SF-36 - Short form health survey 36

SMFA - Short musculoskeletal function assessment

TCLE - Termo de consentimento livre e esclarecido

UnB - Universidade de Brasília

WHOQOL-BREF - World health organization quality of life assessment

WOMAC - Western Ontario and McMaster universities osteoarthritis

SUMÁRIO

RESUMO	V
ABSTRACT	VI
LISTA DE FIGURAS	VII
LISTA DE TABELAS	VIII
LISTA DE ABREVIÇÕES	IX
1. INTRODUÇÃO	11
2. JUSTIFICATIVA	13
3. HIPÓTESE	13
4. OBJETIVOS	14
4.1 Geral	14
4.2 Específicos	14
5. MÉTODOS	14
5.1 Tipo de estudo	14
5.2 Aspectos éticos	14
5.3 Participantes	15
6. INSTRUMENTOS	17
7. PROCEDIMENTOS	23
8. ANÁLISE ESTATÍSTICA	26
9. RESULTADOS	26
10. DISCUSSÃO	33
11. CONCLUSÃO	36
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
14. ANEXOS E APÊNDICES	43
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecimento	43
APÊNDICE B – Ficha de avaliação	45
APÊNDICE C – Ficha dos testes funcionais	47
APÊNDICE D – Questionário WOMAC	48
APÊNDICE E – Questionário LEFS	49
ANEXO A – Aprovação do projeto no comitê de ética	51