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

DÉBORAH DE MORAES BICCA

INFLUÊNCIAS DA TÉCNICA REDE NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR EM CONDIÇÕES DE FADIGA DURANTE O EXERCÍCIO RESISTIDO

BRASÍLIA
2017

DÉBORAH DE MORAES BICCA

INFLUÊNCIAS DA TÉCNICA REDE NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR EM CONDIÇÕES DE FADIGA DURANTE O EXERCÍCIO RESISTIDO

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: Prof. Dr. Rodrigo Luiz Carregaro
Coorientador: Prof. MS. Euler Alves Cardoso

BRASÍLIA
2017

DÉBORAH DE MORAES BICCA

INFLUÊNCIAS DA TÉCNICA REDE NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR EM CONDIÇÕES DE FADIGA DURANTE O EXERCÍCIO RESISTIDO

Brasília, 08/05/2017

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Rodrigo Luiz Carregaro
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB
Orientador

Prof.ª Drª. Luísiane de Ávila Santana
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

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

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus familiares, orientador e amigos de pesquisa. Em especial ao meu marido Gabriel e à minha filha Luiza que sempre me incentivaram para continuar essa caminhada mesmo em momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por estar sempre me guiando e iluminando meu caminho. Agradeço aos meus pais Américo e Liziane por sempre me orientarem e serem meus exemplos de superação.

Ao meu orientador Rodrigo Carregaro pela paciência, compreensão e, principalmente, pelos ensinamentos durante o desenvolvimento do trabalho.

Aos colegas de pesquisa e amigos na vida, pela amizade e companheirismo durante o curso e nas coletas as quais foram fundamentais para realização deste trabalho. Em especial ao Euler, Adailson, Igor e Bruno.

Ao meu marido Gabriel por sempre estar ao meu lado me incentivando e me fortalecendo para superar os obstáculos da vida.

Ao meu bem mais precioso, minha filha Luiza, a qual me encoraja para ser uma pessoa cada vez melhor para alcançar meus objetivos.

Ao CNPq pela oportunidade de realizar a pesquisa.

RESUMO

BICCA, Déborah de Moraes. Influências da técnica rede no desempenho neuromuscular em condições de fadiga durante o exercício resistido. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2017.

Introdução: A Kinesiotaping (KT) aplicada em técnica em "rede" é utilizada para estimular o sistema linfático por meio da tensão na pele e consequente abertura do lúmen dos capilares linfáticos, reduzindo a pressão nos vasos sanguíneos e levando aumento do fluxo sanguíneo. A fadiga muscular induzida pelo exercício físico pode vir acompanhada de eventuais declínios da força muscular ou diminuição da potência, a qual pode comprometer o desempenho no exercício. Objetivo: Verificar os efeitos da KT na recuperação da fadiga muscular induzida pelo exercício resistido em mulheres sadias e fisicamente ativas. Método: Trata-se de um ensaio clínico aleatório, simples cego, no qual os sujeitos foram submetidos a um protocolo de fadiga muscular (4 séries de 10 repetições) durante exercício resistido com contrações concêntricas de quadríceps. Um grupo utilizando a KT em técnica em rede aplicada nos músculos do quadríceps comparando com o grupo controle (não usou a KT). Um dinamômetro isocinético da marca *Biodex System* 4 (*Biodex Medical Systems, Shirley, New York, USA)* foi utilizado para avaliar as medidas instantâneas do pico de torque, trabalho total, fadiga do trabalho. Resultado: Não houve diferença significativa entre os grupos (KT e controle) nenhuma das variáveis analisadas. Conclusão: O uso da Kinesiotaping na musculatura do quadríceps demonstrou não ser eficiente no retardo da fadiga muscular em mulheres praticantes de atividade física.

Palavras-chave: Fadiga, Kinesiotaping, Exercício Resistido.

ABSTRACT

BICCA, Déborah de Moraes. Influences of the fan technique on neuromuscular performance under fatigue conditions during resistance exercise. 2017. Course Completion of Study (Undergraduation) - University of Brasilia, School of Physical Therapy, Campus UnB Ceilândia. Brasília, 2017.

Introduction: Kinesiotaping (KT) applied to the fan technique is used to stimulate the lymphatic system through the tension in the skin and consequent opening of the lumen of the lymphatic capillaries, reducing the pressure in the blood vessels and leading to an increase in blood flow. Muscle fatigue induced by physical exercise may be accompanied by eventual declines in muscle strength or decreased power, which may compromise exercise performance. Objective: To verify the effects of KT on the recovery of muscle fatigue induced by resistance exercise in healthy and physically active women. Method: This is a randomized, single-blind clinical trial in which subjects underwent a muscle fatigue protocol (4 sets of 10 repetitions) during resisted exercise with concentric quadriceps contractions. A group using KT in a network technique applied to the quadriceps muscles compared to the control group (did not use KT). An isokinetic dynamometer of the Biodex System 4 brand (Biodex Medical Systems, Shirley, New York, USA) was used to evaluate the instantaneous measures of peak torque, total work, and work fatigue. Result: There was no significant difference between the groups (KT and control) none of the variables analyzed. Conclusion: The use of Kinesiotaping in the quadriceps muscle was not efficient in delaying muscular fatigue in women practicing physical activity.

Keywords: Fatigue, Kinesiotaping, Resistance Exercise.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....11

2- MATERIAIS E MÉTODOS.....14

2.1. Desenho do estudo.....14

2.2. Amostra.....14

2.3. Local de estudo.....15

2.4. Desfechos do estudo.....16

2.5. Instrumentos de medida.....16

2.6. Protocolo de intervenção.....16

2.6.1. Aplicação da Kinesiotaping.....16

2.6.2. Protocolo de fadiga.....17

2.7. Procedimentos gerais.....17

2.8. Análise dos dados.....18

3- RESULTADOS.....18

4- DISCUSSÃO 20

5- CONCLUSÃO 21

6 - REFERÊNCIAS 21

7- ANEXOS 23

ANEXO A- NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA.....23

ANEXO B- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....26

8- APÊNDICES.....30

APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO FÍSICA E POSTURAL.....30

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....32

LISTA DE ABREVIATURAS

KT = Kinesiotaping

K^+ = Íons de Potássio

Na^+= Íons de Sódio

Ca^{2+}= Íons de Cálcio

ATP= Adenosina Trifosfato

ADP= Adenosina Difosfato

H^+= Íons de Hidrogênio

IMC= Índice de massa corpórea

PT = Pico de torque

TT = Trabalho total

FT= Fadiga do trabalho

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1. Caracterização dos grupos.....14

Tabela 2. Valores de Pico de torque (PT) nas 4 séries divididos por grupo: KT e Controle.....19

Tabela 3. Valores do Trabalho total (TT) nas 4 séries divididos por grupo: KT e Controle.....19

Tabela 4. Fadiga do trabalho (FT) nas 4 séries divididos por grupo: KT e Controle.....19

Figura 1. Ilustração da aplicação da KT em rede em quadríceps.....15

Figura 2. Ilustração do fluxograma com o protocolo de fadiga.....17

1. INTRODUÇÃO

A Kinesiotaping (KT) é um método que se baseia no conceito de que músculos podem ser estimulados pelo contato de uma fita adesiva acoplada à pele. A KT é caracterizada pelo uso de uma fita elástica adesiva acoplada na pele de acordo com a anatomia muscular, e pressupõe-se que estimule músculos profundos por meio da ativação de mecanorreceptores. A KT, portanto, pode gerar efeitos como o aumento do desempenho neuromuscular[1].

A fita é feita de material elástico e cola hipoalergênica. A espessura e o peso da fita são semelhantes aos da epiderme, e a mesma é resistente à água. Há inúmeras técnicas de aplicação, utilizadas para várias finalidades. No caso da fita para "correção" linfática (estimulação do fluxo linfático) conhecida também como técnica em rede, a aplicação deve ser de acordo com a anatomia do sistema linfático. Assim, a partir do contato e tensão gerada na pele, há uma abertura do lúmen dos capilares linfáticos e redução da pressão intersticial[2].

O aumento da condução do fluido intersticial atribuído à KT é explicado pela tensão gerada na pele e um consequente "tracionamento" do tecido subcutâneo das áreas de maior pressão para áreas com menor pressão. Assim, a técnica em "rede", focada no aumento do fluxo, é utilizada para estimular o sistema linfático por meio da tensão na pele e consequente abertura do lúmen dos capilares linfáticos, reduzindo a pressão nos vasos sanguíneos[3].

O sistema linfático é composto pela linfa e por vasos sanguíneos conhecidos por vasos linfáticos. A maioria dos componentes do plasma sanguíneo se infiltra por meio dos capilares sanguíneos para formar a linfa. As funções desse sistema são auxiliar a circulação dos líquidos do corpo e defende-lo de agentes causadores de doença[4].

Estudo utilizando a Kinesiotaping aplicada em técnica em rede na região do tórax em mulheres submetidas à mastectomia, demonstrou que houve diminuição de 15,3% do líquido extracelular em membro superior indicado pelo aumento do fluxo linfático da região durante o tratamento do câncer [2].

De acordo com Kase et al.[3] criador do método, a técnica em rede pode levar um aumento no fluxo sanguíneo periférico em mulheres com câncer variando de 20,6% a 60,7% (mensurado por meio de Doppler). Assim, demonstrando redução do acúmulo de líquido extracelular e melhora na qualidade de vida. No entanto, vale salientar que os

estudos ainda são escassos e tais mecanismos ainda carecem de comprovação científica[5].

No contexto do treinamento físico, a fadiga muscular é uma variável comumente estudada. Dentre as definições de fadiga está a capacidade reduzida de produzir força muscular máxima, que gera influências deletérias no desempenho muscular durante o exercício. Para mensurar a fadiga, uma das variáveis mais utilizadas é a força muscular[6]. Entretanto, a combinação de fatores como expectativa de desempenho, humor, características de exercício, temperatura corporal, acúmulo de metabólitos, equilíbrio ácido-base, oxigenação nas fibras musculares ou informações relacionadas à propriocepção podem ser considerados para avaliar a fadiga[7].

A fadiga muscular também pode ser definida como a perda da capacidade contrátil do músculo durante atividades estáticas ou dinâmicas extenuantes, que podem ocasionar incapacidade de manter a força e, consequentemente, alteram a intensidade ou desempenho do exercício e equilíbrio (contração do músculo, coordenação e propriocepção). Como exemplo, a fadiga muscular pode afetar o desempenho da marcha de um indivíduo, como destacado por estudo prévio[8.]

Exercícios predominantemente anaeróbios exigem que fibras musculares sejam recrutadas mais rapidamente, porém, dependem que potenciais de ação continuem em altas frequências para bom funcionamento, caso contrário ocorre a fadiga. Esses potenciais de ação precisam da entrada de íons de potássio (K^+) e a saída de íons de sódio (Na^+) da célula para que ocorra a repolarização da membrana sarcoplasmática e possibilitar um novo impulso elétrico[9].

Porém, se essa frequência de despolarização da membrana é alterada, pode ocorrer uma diminuição da ativação de receptores sensíveis à voltagem que liberam menos cálcio (Ca^{2+}) das cisternas do retículo sarcoplasmático, modificando o processo de contração muscular. Outro fator que dificulta a liberação de Ca^{2+} ocorre quando o glicogênio, durante o exercício, é reduzido de modo a alterar a ressíntese de adenosina trifosfato (ATP) [10].

No início do exercício, o ATP é ressintetizado a partir da hidrólise da fosfocreatina, que leva a formação da creatina com o fosfato inorgânico. Com a diminuição da fosfocreatina, há uma ressíntese de ATP mais lenta e, consequentemente, diminuição da intensidade do exercício. Com a ressíntese de ATP alterada, pode ocorrer um acúmulo de adenosina difosfato (ADP) e aumento de concentrações de íons de hidrogênio (H+) e diminuição do pH, que gerar déficits da contração muscular[9].

O exercício físico intenso pode levar a produção de radicais livres alterando membranas celulares ocorrendo uma lesão de fibras musculares junto de um processo inflamatório, reduzindo a função muscular e dor muscular[11].

Para melhor ativação do músculo durante o exercício é preciso que o aporte energético de modo rápido e coordenado, exigindo fluxo de oxigênio através dos tecidos. Com o uso do oxigênio durante o exercício provoca um aumento da utilização mitocondrial que pode não ser acompanhado de um aumento da fonte de oxigênio, e consequentemente a produção de radicais livres e ao dano muscular[12].

Até a presente data, há poucos estudos da KT no contexto da prevenção dos efeitos deletérios da fadiga. No entanto, alguns achados demonstraram indicativos interessantes acerca dos efeitos do método. A exemplo, o estudo de Álvarez et al.[13] investigou a influência da aplicação da KT sobre a resistência à fadiga dos músculos paravertebrais em uma amostra de jovens sadios, por meio do teste clínico de Biering-Sorensen. Os indivíduos foram aleatoriamente distribuídos em três grupos: intervenção com KT, placebo e controle. Os resultados foram promissores, no sentido de que a KT retardou o aparecimento da fadiga muscular nos músculos paravertebrais quando comparado com o grupo sem a KT.

No estudo de Zhang et al.[14], a KT foi utilizada sobre os extensores e flexores de punho, durante contração isométrica. Os voluntários foram submetidos às seguintes condições: KT, Fita adesiva placebo e sem fita adesiva. Em relação aos resultados, não houve melhora de pico de torque, potência e trabalho total. Porém, os autores demonstraram uma diminuição de 13% na fadiga muscular por meio do uso da KT aplicada nos flexores de punho, quando comparado à condição sem fita elástica utilizando o isocinético.

Considerando que a KT é um método recente que pode ser combinado com outras modalidades de tratamento/intervenção, como o exercício resistido, torna-se fundamental o estudo dos efeitos da KT em técnica em rede para o aumento de fluxo sanguíneo assim levando a diminuição do acúmulo do líquido extracelular agindo no acúmulo de metabólitos provocados pela fadiga muscular, e por fim a recuperação do desempenho neuromuscular.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi de verificar os efeitos da Kinesiotaping em técnica em rede no desempenho neuromuscular utilizando protocolo de fadiga em exercício resistido em quadríceps em mulheres sadias e fisicamente ativas.

2. MÉTODO

2.1. Desenho do estudo

Trata-se de um ensaio clínico aleatório, simples cego, no qual os sujeitos foram submetidos a um protocolo de fadiga muscular e intervenção por meio de aplicação de fita elástica baseando-se no método Kinesiotaping (KT). Os participantes foram aleatoriamente divididos em dois grupos: Um grupo utilizando a KT aplicada no quadríceps; e um grupo controle que não usou a KT.

2.2. Amostra

A amostra por conveniência foi composta por 20 mulheres (idade média de 21,85 ± 1,93 anos; altura de 1,61 ± 0,42 m; massa de 55,98 ± 7,49 kg) recrutadas por meio da divulgação de cartazes e convite verbal na Universidade de Brasília, campus Darcy Ribeiro e na Faculdade de Ceilândia. A caracterização da amostra dividida por grupos encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1. Características dos participantes do estudo divididos por grupo KT e Controle. Os valores estão apresentados em média (desvio- padrão).

Variáveis	**Grupos**		
	KT (n=10)	**CO (n=10)**	**p-valor**
Idade (anos)	21,4 ± 1,95	22,4 ± 1,95	0,6
Altura (m)	1,62 ± 0,04	1,61 ± 0,05	0,6
Massa (Kg)	57,63 ± 7,34	54,4 ± 8,05	0,3
IMC (Kg/m^2)	21,99 ± 2,19	21,05 ± 2,66	0,4

KT: Kinesiotaping; CO: Controle; IMC: Índice de massa corpórea

Foi utilizada uma Ficha de Avaliação Física e Postural (APÊNDICE A) composta por questões sobre informações pessoais, realização de atividade física e dados clínicos como doenças prévias, presença de traumas e cirurgias recentes para

obtenção de informações referentes aos critérios de inclusão e exclusão dos voluntários do estudo.

Os critérios de inclusão foram: idade compreendida na faixa de 18 a 30 anos e praticar atividade física pelo menos duas vezes por semana.

Os sujeitos foram excluídos caso apresentassem qualquer tipo de comprometimento cardiorrespiratório; doença metabólica; lesão osteomioarticular na coluna vertebral; lesão ligamentar no tornozelo e/ou no joelho, seja ela total ou parcial; doença ou sinal déficit neurológico e/ou proprioceptivo.

Os voluntários que atenderam os critérios foram esclarecidos sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa, e convidados a participar do estudo por meio de assinatura do TCLE. Em sequência, foram aleatorizados em dois grupos por meio de uma tabela de números aleatórios gerados no site www.random.org. A alocação aos grupos foi oculta, e realizada por meio de envelopes opacos e lacrados, organizados por um pesquisador externo que não possuía conhecimento sobre os propósitos do estudo. O grupo KT foi caracterizado pela aplicação da KT com a técnica de "rede" (Figura 1); o grupo controle não recebeu a aplicação da fita elástica.

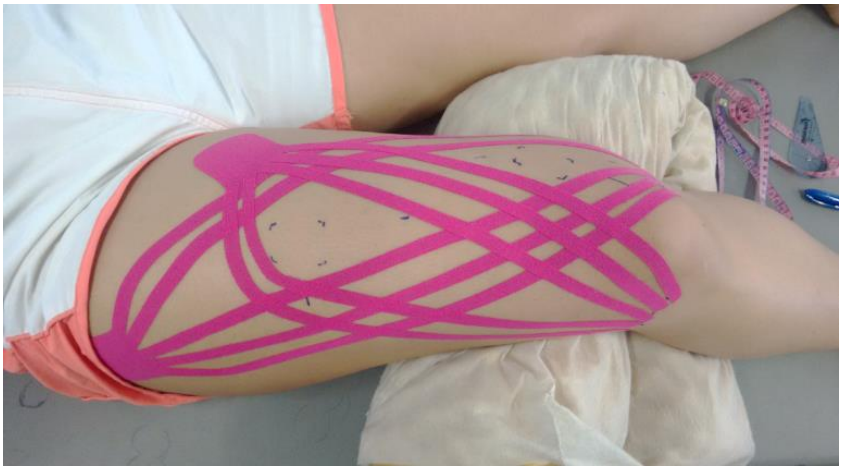

Figura 1: Ilustração da aplicação da KT em rede.

2.3. Local de estudo

Os voluntários foram avaliados no Laboratório de Força da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília (FEF/UnB).

2.4. Desfechos

Para o estudo foram adotados os seguintes desfechos primários: Pico de torque (PT), trabalho total (TT) e fadiga do trabalho (FT).

2.5. Instrumentos e medidas

Além da Ficha de Avaliação Física e Postural (APÊNDICE A) junto com uma anamnese, para obtenção de informações referentes aos critérios de inclusão e exclusão, foram utilizados para os registros do peso corporal e estatura dos participantes por meio de uma balança analógica (*Welmy*) e de um antropômetro.

Um dinamômetro isocinético da marca *Biodex System* 4 (*Biodex Medical Systems, Shirley, New York, USA)* foi utilizado para avaliar as medidas instantâneas do pico de torque, trabalho total, fadiga do trabalho. O *software Biodex Advantage* versão 4 foi utilizado para o registro e estocagem dos dados.

2.6. Protocolo de intervenção

2.6.1. Aplicação da Kinesiotaping

A técnica de aplicação da KT usada foi a de correção linfática, também denominada de "linfotaping" ou técnica em "rede", que usa a fita dividida em tiras de um extremo até a âncora[2.] Padronizou-se a aplicação de duas fitas na região anterior da coxa, de modo a cobria ambos os músculos avaliados (quadríceps). A primeira com âncora proximal à 5 cm distais do trocanter maior do fêmur (TM) em direção à linha interarticular medial do joelho (LIM) e a segunda fita com âncora proximal à 5 cm distais do trígono femoral (TF) em direção à linha interarticular lateral do joelho (LIL).

Para o corte das fitas foi utilizada a seguinte equação:

1ª fita = $(distancia\ entre\ TM\ e\ LIM - 5cm)x0.80 + 5cm.$

2ª fita = $(distancia\ entre\ TF\ e\ LIL - 5cm)x0.80 + 5cm.$

Com esta equação, padronizou-se 5 cm de âncora proximal (sem tensão) e uma tensão de 20% no restante da fita para ambas as aplicações. A aplicação da fita foi realizada por um único avaliador, treinado no método (Figura 1).

2.6.2. Protocolo de fadiga

O estudo adotou um processo de avaliação com contrações concêntricas máximas de extensão de joelho, na velocidade de 60º/s. O processo foi composto por um aquecimento (1 série de 10 repetições) e o protocolo de fadiga[13] caracterizado por realizar 4 séries de 10 repetições com intervalo de 30 segundos (Figura 2). O protocolo de fadiga foi avaliado por um sujeito cego, que não tinha conhecimento da alocação dos grupos. Para tal, o cegamento foi realizado por meio do uso de calças de algodão e material elástico, que permitiu a realização dos testes.

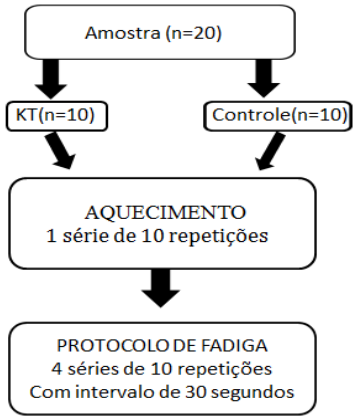

Figura 2. Fluxograma da coleta

2.7. Procedimentos gerais

As voluntárias foram convidadas a participarem do estudo após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, e por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), informando sobre os objetivos e procedimentos dos métodos empregados no estudo, de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (ANEXO A) da Faculdade Saúde de da Universidade de Brasília (FS/UnB; protocolo n. 31879014.4.0000.0030).

Após esses procedimentos, o pesquisador responsável por aplicar a KT verificava em qual dos grupos o voluntário foi alocado, se fosse do grupo controle somente aplicavam-se os eletrodos aos músculos: reto femoral e vasto medial. Caso o voluntário fosse do grupo com KT, somente as marcações dos locais dos eletrodos eram feitas, até a colocação da fita KT. Todos os indivíduos, antes de se posicionarem no

dinamômetro isocinético, deveriam vestir uma calça elástica e feita de algodão, para que o avaliador do teste de força não pudesse discriminar em qual grupo o participante foi alocado (avaliador cego).

A calibração do dinamômetro isocinético foi realizada de acordo com as especificações do manual do fabricante. As voluntárias foram posicionados na cadeira, com a possibilidade de um movimento livre e confortável de flexão e extensão do joelho. Neste processo, foi utilizada como parâmetro a extensão do joelho definida como 0° e uma flexão a 90°, utilizando-se uma amplitude de movimento de flexo-extensão de 80° (execução desde os 90° de flexão até 10°). O epicôndilo lateral do fêmur foi usado como ponto de referência do eixo de rotação do joelho ao ser alinhado com o eixo de rotação do aparelho. A posição do quadril foi padronizada a 100° de flexão (posicionamento da cadeira), para todas as voluntárias.

A correção da gravidade foi obtida medindo o torque exercido pela almofada de resistência e a perna do participante (relaxada), na posição de extensão terminal. Os valores das variáveis isocinéticas serão automaticamente ajustados para a gravidade pelo programa Biodex *Advantage 4*.

2.8. Análise dos dados

Para a análise dos dados foi utilizado o programa SPSS (Statistical *Package for Social Sciences)* versão 21.0. A significância adotada foi de 5% ($p<0,05$). Após confirmar a normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro Wilk, aplicou-se teste T não pareado para verificar a diferença entre os grupos (controle e KT). Foram calculados a diferença média (DM) e o intervalo de confiança (IC 95%), com significância de 5% ($P<0,05$). Os desfechos primários foram pico de torque (PT), Trabalho total (TT) e Fadiga do trabalho (FT).

3. RESULTADOS

Os resultados foram avaliados entre séries do protocolo de fadiga e assim comparados entre os grupos. Não houve diferença significante dos valores de Pico de torque entre os grupos (controle vs KT, $P=0,25$). Do mesmo modo, não houve diferença significante dos valores do Trabalho total entre os grupos (controle vs KT; $P= 0,26$) e da Fadiga do trabalho entre os grupos (controle vs KT, $P=0,85$).

Tabela 2. Valores de Pico de torque (PT), apresentados como média (desvio- padrão).

	PT (N.m)			
	Série 1	**Série 2**	**Série 3**	**Série 4**
KT	140,9 (23,64)	128,49 (20,40)	116,88 (24,99)	111,04 (26,18)
CO	128,9 (22,71)	120,59 (24,19)	114,59 (24,11)	107,82 (24,93)

(KT: Kinesiotaping; CO: Controle)

Tabela 3. Valores do Trabalho total (TT), apresentados como média (desvio-padrão).

	TT (J)			
	Série 1	**Série 2**	**Série 3**	**Série 4**
KT	1137,3 (185,61)	993,8 (168,14)	865,82 (173,68)	812,27 (162,3)
CO	1050,16 (155,57)	902,01 (13,11)	855,48 (11,2)	809,66 (10,39)

(KT: Kinesiotaping; CO: Controle)

Tabela 4. Valores da Fadiga do trabalho (FT), apresentados como média (desvio-padrão).

	FT (%)			
	Série 1	**Série 2**	**Série 3**	**Série 4**
KT	23,47 (8,33)	29,73 (9,56)	38,01 (5,25)	40,64 (4,18)
CO	24,17 (8,72)	27,15 (13,1)	35,94 (11,2)	34,56 (10,39)

(KT: Kinesiotaping; CO: Controle)

4. DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi de verificar os efeitos da Kinesiotaping aplicado com a técnica em rede, no desempenho neuromuscular utilizando um protocolo de fadiga para o músculo quadríceps, em mulheres sadias e fisicamente ativas. O estudo evidenciou que a aplicação da KT não incrementou o desempenho neuromuscular em condições da fadiga muscular em nenhuma das variáveis, uma vez que não foram encontradas diferenças significantes.

No estudo de Bosman et al.[5] , a Kinesiotaping para aumento do fluxo linfático foi aplicada em mulheres em tratamento de câncer e submetidas a mastectomia. A aplicação foi feita em região posterior do tórax E demonstrou que após 16 dias da aplicação houve uma diminuição de 15,3% do líquido extracelular. Os achados de Bosman et al [4] indicaram que a fita foi capaz de aumentar o fluxo linfático e diminuir o edema. Porém, o estudo[4] avaliou a quantidade do líquido extracelular após 16 dias de aplicação, que levanta a hipótese de que os efeitos foram de longo prazo e poderia explicar a ausência de efeitos no nosso estudo.

De acordo com Smykla et al [16], os efeitos da Kinesiotaping para aumento do fluxo linfático não são eficazes no tratamento do linfedema. Os autores demonstraram que o tamanho da circunferência do membro superior não foi influenciado por diferentes aplicações da fita elástica (com KT, fita placebo e terapia de compressão com faixas). Ao que parece, a pressão gerada pela fita (15-20 mmHg) corresponde um valor de baixa pressão externa para gerar mudanças nas pressões linfáticas. Nesse contexto, é possível supor que a fita elástica não gera estímulos suficientes para alterar o fluxo de líquido nos vasos e, deste modo, não foi capaz de evitar ou prevenir a deposição de produtos metabólitos responsáveis pelos efeitos deletérios da fadiga muscular.

Álvarez et al.[13] investigou a influência da aplicação da KT sobre a resistência à fadiga dos músculos paravertebrais por meio do teste clínico de Biering-Sorensen. A amostra foi composta por jovens sadios. Os voluntários foram aleatoriamente divididos em três grupos: intervenção com KT, placebo e controle. Os resultados demostraram um retardo no aparecimento da fadiga no grupo que utilizou a KT e placebo, quando comparado com o grupo sem KT. No presente estudo, utilizou-se uma amostra composta por mulheres sadias, e foi analisada a musculatura do quadríceps. Em contrapartida com os resultados do estudo prévio[13], no presente estudo não foi encontrado diferença significante na fadiga muscular quando comparamos o grupo

controle com o grupo que utilizou a KT. Ao que parece, os métodos empregados nos estudos podem ter influenciado os resultados divergentes. O estudo prévio utilizou a musculatura dos paravertebrais, e no presente estudo os músculos do quadríceps foram analisados. No estudo de Álvarez et al[13] foi utilizado o teste clínico de Biering-Sorensen para mensurar a fadiga muscular, no nosso estudo, utilizou-se variáveis mais precisas advindas do dinamômetro isocinético. Por fim, a técnica utilizada pelo estudo de Álvarez foi composta pelo método de ativação muscular, enquanto no nosso estudo trabalhamos com a técnica em rede, focada no aumento do fluxo linfático.

Lins et al[17] realizou estudo com mulheres dividindo-as em dois grupos: placebo e KT, e por meio da eletromiografia e o pico de torque não houve diferença significativa sugerindo que a aplicação da KT não é suficiente para produzir um aumento de espaço intersticial. Sendo assim, não há uma melhora no fluxo sanguíneo, uma vez que se isso ocorresse, possivelmente favoreceria um aumento na ativação dos músculos. Ao que parece, a KT não melhora o fluxo sanguíneo, sugerindo que a tensão produzida a partir da aplicação da KT, não é suficiente para promover desempenho neuromuscular.

5. CONCLUSÃO

O uso da KT em rede demonstrou não gerar efeitos durante o desempenho neuromuscular do músculo quadríceps durante a execução de um protocolo de fadiga durante o exercício resistido, em mulheres sadias e fisicamente ativas.

6. REFERÊNCIAS

1. Williams S, Whataman C, Hume PA. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. Sports medicine.2012; 42(2):153-64.

2. Bosman J. Lymphtaping for lymphoedema: an overview of the treatment and its uses. British Journal Community Nursing.2014; 12: S 12-S18.

3. Kase K, Wallis J, Kase T.Clinical therapeutic applications of the Kinesio taping method. 1st ed. Tokyo: Ken'i-Kai, 2003.

4. Tortora G,Derrickison B. Princípios da anatomia e fisiologia. 12ª edição, 2010.

5.Bosman J, Piller N. Lymph taping and seroma formation post breast cancer. Journal of Lymphoedema. 2010; 5(2):12-21.

6.Enoka RM, Stuart DG. Neurobiology of muscle fatigue. Journal of applied physiology. 1992, 72(5):1631-48.

7.Guyton AC, Hall JE. Sistema nervoso autônomo. Tratado de fisiologia médica. 8ª ed. Madrid: Interamericana-Mc Graw-Hill, p. 699-711, 1993.

8.Fitts RH. Cellular mechanisms of fatigue muscle. Physiological Reviews Published,1994;74(1):49-94.

9.Green HJ. Mechanisms of muscle fatigue in intense exercise. Journal of sports sciences.1997;15(3): 247-56.

10.Casey A, Greenhaff PL. Does dietary creatine supplementation play a role in skeletal muscle metabolism and performance. The American Society for Clinical Nutrition.2000;72(2): 607s-17s.

11.Kuipers H. Exercise-induced muscle damage. Int J Sports Med. 1994;15: 132-5

12.Maxwell SRI, Jakeman P, Thomason H, et al. Changers in plasma antioxidant status during eccentric exercise and the effect of vitamin supplementation. Free Radic Res Commun. 1993;19:191-210.

13. Álvarez AS, San José FG, Fernandez AR, Rodriguez BJ, Waller CB. Effects of Kinesio Tape in low back muscle fatigue: randomized, controlled, doubled-blinded clinical trial on healthy subjects. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation.2014; 27(2): 203–12.

14. Zhang S, Hang S, Fu W, Pan J, Wang L, Xia R, et al. Acute effects of Kinesio taping on muscle strength and fatigue in the forearm of tennis players. Journal of Science and Medicine in Sport. 2016; 19(6): 459-64.

15. Kelleher AR, Hackney KJ, Fairchild TJ, Keslacy S, Ploutz-Snyder LL.The metabolic costs of reciprocal supersets vs. traditional resistance exercise in young recreationally active adults. The Journal of Strength & Conditioning Research.2010, 24(4),1043-51.

16. Smykla A, Walewicz K, Trybulski R, Halski T, Kucharzewski, M., Kucio C, et al. Effect of Kinesiology Taping on breast cancer-related lymphedema: a randomized single-blind controlled pilot study. BioMed research international. 2013.

17. Lins CA, Neto FL, Amorim AB, Macedo LB, Brasileiro JS. Kinesio Taping® does not alter neuromuscular performance of femoral quadriceps or lower limb function in healthy subjects: Randomized, blind, controlled, clinical trial. Manual Therapy. 2013,*18*(1):41-45.

7. ANEXOS

ANEXO A- NORMAS DA REVISTA

PHYSICAL THERAPY & RESEARCH
Fisioterapia & Pesquisa

Forma e preparação dos manuscritos

1 – Apresentação:

O texto deve ser digitado em processador de texto Word ou compatível, em tamanho A4, com espaçamento de linhas e tamanho de letra que permitam plena legibilidade. O texto completo, incluindo páginas de rosto e de referências, tabelas e legendas de figuras, deve conter no máximo 25 mil caracteres com espaços.

2 – A página de rosto deve conter:

a) título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês;

b) título condensado (máximo de 50 caracteres);

c) nome completo dos autores, com números sobrescritos remetendo à afiliação institucional e vínculo, no número máximo de 6 (casos excepcionais onde será considerado o tipo e a complexidade do estudo, poderão ser analisados pelo Editor, quando solicitado pelo autor principal, onde deverá constar a contribuição detalhada de cada autor);

d) instituição que sediou, ou em que foi desenvolvido o estudo (curso, laboratório, departamento, hospital, clínica, universidade, etc.), cidade, estado e país;

e) afiliação institucional dos autores (com respectivos números sobrescritos); no caso de docência, informar título; se em instituição diferente da que sediou o estudo, fornecer informação completa, como em “d)”; no caso de não-inserção institucional atual, indicar área de formação e eventual título;

f) endereço postal e eletrônico do autor correspondente;

g) indicação de órgão financiador de parte ou todo o estudo se for o caso;

f) indicação de eventual apresentação em evento científico;

h) no caso de estudos com seres humanos ou animais, indicação do parecer de

aprovação pelo comitê de ética; no caso de ensaio clínico, o número de registro do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos-REBEC (http://www.ensaiosclinicos.gov.br) ou no *ClinicalTrials* (http://clinicaltrials.gov).

OBS: A partir de 01/01/2014 a FISIOTERAPIA & PESQUISA adotará a política sugerida pela Sociedade Internacional de Editores de Revistas em Fisioterapia e exigirá na submissão do manuscrito o registro retrospectivo, ou seja, ensaios clínicos que iniciaram recrutamento a partir dessa data deverão registrar o estudo ANTES do recrutamento do primeiro paciente. Para os estudos que iniciaram recrutamento até 31/12/2013, a revista aceitará o seu registro ainda que de forma prospectiva.

3 – Resumo, *abstract*, descritores e *keywords*:

A segunda página deve conter os resumos em português e inglês (máximo de 250 palavras). O resumo e o *abstract* devem ser redigidos em um único parágrafo, buscando-se o máximo de precisão e concisão; seu conteúdo deve seguir a estrutura formal do texto, ou seja, indicar objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões. São seguidos, respectivamente, da lista de até cinco descritores e *keywords* (sugere-se a consulta aos DeCS – Descritores em Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual em Saúde do Lilacs (http://decs.bvs.br) e ao MeSH – Medical Subject Headings do Medline (http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html).

4 – Estrutura do texto:

Sugere-se que os trabalhos sejam organizados mediante a seguinte estrutura formal:

a) Introdução – justificar a relevância do estudo frente ao estado atual em que se encontra o objeto investigado e estabelecer o objetivo do artigo;

b) Metodologia – descrever em detalhe a seleção da amostra, os procedimentos e materiais utilizados, de modo a permitir a reprodução dos resultados, além dos métodos usados na análise estatística;

c) Resultados – sucinta exposição factual da observação, em seqüência lógica, em geral com apoio em tabelas e gráficos. Deve-se ter o cuidado para não repetir no texto todos os dados das tabelas e/ou gráficos;

d) Discussão – comentar os achados mais importantes, discutindo os resultados alcançados comparando-os com os de estudos anteriores. Quando houver, apresentar as limitações do estudo;

e) Conclusão – sumarizar as deduções lógicas e fundamentadas dos Resultados.

5 – Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas:

Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas são considerados elementos gráficos. Só serão apreciados manuscritos contendo no máximo cinco desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nas legendas, as quais devem permitir o entendimento do elemento gráfico, sem a necessidade de consultar o texto. Note que os gráficos só se justificam para permitir rápida compreensão das variáveis complexas, e não para ilustrar, por exemplo, diferença entre duas variáveis. Todos devem ser fornecidos no final do texto, mantendo-se neste, marcas indicando os pontos de sua inserção ideal. As tabelas (títulos na parte superior) devem ser montadas no próprio processador de texto e numeradas (em arábicos) na ordem de menção no texto; decimais são separados por vírgula; eventuais abreviações devem ser explicitadas por extenso na legenda.
Figuras, gráficos, fotografias e diagramas trazem os títulos na parte inferior, devendo ser igualmente numerados (em arábicos) na ordem de inserção. Abreviações e outras informações devem ser inseridas na legenda, a seguir ao título.

6 – Referências bibliográficas:

As referências bibliográficas devem ser organizadas em sequência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE (http://www.icmje.org/index.html).

7 – Agradecimentos:

Quando pertinentes, dirigidos a pessoas ou instituições que contribuíram para a elaboração do trabalho, são apresentados ao final das referências.
O texto do manuscrito deverá ser encaminhado em dois arquivos, sendo o primeiro com todas as informações solicitadas nos itens acima e o segundo uma cópia cegada, onde todas as informações que possam identificar os autores ou o local onde a pesquisa foi realizada devem ser excluídas.

ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - CEP/FS-UNB

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Investigação das respostas mecânicas, eletrofisiológicas e funcionais advindas da Kinesiotaping

Pesquisador: Rodrigo Luiz Carregaro

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 31879014.4.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Educação Física - UnB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 714.462

Data da Relatoria: 09/07/2014

Apresentação do Projeto:

Introdução: A Kinesiotaping (KT) é uma técnica que se baseia no conceito de que os músculos podem ser estimulados pelo contato com uma fita elástica adesiva acoplada à pele. Apesar do uso crescente de KT na prática clínica e desportiva, as evidências que envolvem a sua utilização ainda são fracas ou moderadas. Tal aspecto demonstra a importância e necessidade de novas pesquisas na área. Objetivo: O objetivo geral do presente projeto será investigar as respostas eletrofisiológicas, mecânicas e funcionais advindas do uso da Kinesiotaping em indivíduos sadios e fisicamente ativos. Materiais e Métodos: O projeto será caracterizado por duas etapas, as quais serão voltadas para a compreensão das respostas da Kinesiotaping no âmbito mecânico-tensional, eletrofisiológico e funcional. A primeira etapa será caracterizada por um ensaio mecânico para avaliar as respostas mecânicas da fita, e determinar a sua curva elástica e tensional. Essa etapa será baseada em análise laboratorial com equipamento
composto por célula de carga destinada a ensaio mecânico de tração. A segunda etapa será caracterizada por estudo transversal no qual serão realizadas medidas eletromiográficas e eletrofisiológicas do músculo soleus de indivíduos sadios e fisicamente ativos, submetidos à colocação da Kinesiotaping de ativação, fita placebo e condição controle (sem fita). O intuito será determinar o grau de excitabilidade neural da via do reflexo de estiramento. Análise dos dados:

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **Fax:** (61)3307-3799 **E-mail:** cepfs@unb.br

Será aplicado o teste Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados. Se for constatada a normalidade, serão aplicados testes paramétricos para se verificar diferenças nas variáveis dependentes, considerando-se os focos de cada etapa do projeto: 1) tensão elástica da fita; 2) comparar as relações do reflexo H e onda M sob a aplicação da KT. Benefícios da pesquisa: Os resultados do projeto estarão relacionados com a compreensão das respostas mecânicas e tensionais da fita elástica, que poderá proporcionar melhor confiabilidade na seleção de tensões adequadas aos princípios de utilização da Kinesiotaping. Além disso, a análise das respostas eletrofisiológicas fornecerá importantes achados referentes aos mecanismos da ativação muscular advindos da fita elástica, fato que ainda não foi investigado na literatura. Assim, os achados do projeto poderão embasar cientificamente o uso da Kinesiotaping enquanto importante complemento terapêutico em atividades desportivas e processo de reabilitação, com o intuito de potencializar os efeitos da intervenção fisioterapêutica e do desempenho esportivo.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral do presente projeto será investigar as respostas eletrofisiológicas, mecânicas e funcionais advindas do uso da Kinesiotaping em indivíduos sadios e fisicamente ativos. Os objetivos específicos serão:
Determinar a tensão elástica máxima da fita;
Comparar a tensão elástica em diferentes níveis de estiramento da fita (25%; 35%; 50%; 75% e 100%), comumente utilizados na aplicação da técnica;
Comparar a tensão elástica em 100% de estiramento da fita gerada pelo equipamento com a tensão gerada por um terapeuta treinado e habilitado na técnica.
Obter a relação do reflexo H do músculo soleus durante a aplicação da Kinesiotaping em indivíduos sadios e fisicamente ativos para determinar o grau de excitabilidade neural da via do reflexo de estiramento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:
O método apresentado não traz qualquer risco físico, social, psíquico ou emocional aos participantes. Entretanto, caso os participantes sintam algum desconforto ou mal-estar, o experimento será imediatamente interrompido. Os procedimentos serão não-invasivos, integrando basicamente colocação dos eletrodos da eletromiografia de superfície, os quais vêm sendo desenvolvidos há anos mundialmente. Além disso, haverá o

acoplamento de fitas elásticas adesivas que apresentam gel adesivo hipoalergênico.

Benefícios:

Os resultados do presente projeto estarão relacionados com a compreensão das respostas mecânicas e tensionais da fita elástica, o que poderá proporcionar melhor confiabilidade na seleção de tensões adequadas aos princípios de utilização da Kinesiotaping. Além disso, a análise das respostas eletrofisiológicas fornecerão importantes achados referentes aos mecanismos de ativação muscular advindos da fita elástica, fato que

ainda não foi investigado na literatura. De modo geral, os achados do projeto poderão embasar cientificamente o uso da Kinesiotaping enquanto importante complemento terapêutico em atividades desportivas e processo de reabilitação, com o intuito de potencializar os efeitos da intervenção fisioterapêutica e do desempenho esportivo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um projeto de mestrado e iniciação científica. O projeto será desenvolvido na Faculdade de Educação Física da UnB com participação de 40 pessoas do sexo masculino com idade entre 18 e 35 anos, fisicamente ativos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto apresenta os seguintes documentos: Projeto de pesquisa; Folha de rosto; Curriculum dos pesquisadores; Termo de concordância do Diretor da FEF/UnB; Termo de responsabilidade e compromisso do pesquisador; Carta de encaminhamento do projeto ao CEP; TCLE; Folha de rosto; Carta resposta em relação as pendências mencionadas da relatoria; carta de encaminhamento.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências mencionadas anteriormente pela relatoria foram esclarecidas e contempladas. As modificações no TCLE foram atendidas e encontram-se de acordo com a Resolução CNS 466/2012.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

BRASILIA, 10 de Julho de 2014

Assinado por:
Marie Togashi
(Coordenador)

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **Fax:** (61)3307-3799 **E-mail:** cepfs@unb.br

8. APÊNDICES

APÊNDICE A - FICHA DE AVALIAÇÃO FÍSICA E POSTURAL

FICHA DE AVALIAÇÃO

Data: _____/_____/_____

1. IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

1.1. Nome:

_____

1.2. Nascimento: ___/___/_____ 1.3. Idade: _____ 1.4. Sexo: masculino 1.5. Dominância: D( ) E( )

1.6. Massa (kg): _____ 1.7. Altura: _____ 1.8. IMC: _____

2. ANAMNESE

2.1. Histórico de trauma (últimos 6 meses): ( ) Não ( ) Sim.

Qual?_____

2.2. Fratura (últimos 6 meses): ( ) Não ( ) Sim

2.3. Lombalgia (últimos 6 meses): ( ) Não ( ) Sim

2.4. Antecedentes cirúrgicos:

_____

2.5. Doenças cardiopulmonares: ( ) Não ( ) Sim.

Qual?_____

3. HÁBITOS DE VIDA

3.1 ( ) Tabagismo

Frequência:_____

3.2 ( ) Etilismo Frequência:

_____

3.3 Atividade física:

_____

3.3.1 Frequência da atividade física:

_____

3.3.2 Tipo de atividade praticada:

_____

3.3.3 Duração da atividade:

_____

3.4 Já fez exercício resistido (musculação)? Não ( ) Sim ( )

4. COMPLEMENTO/SUPLEMENTOS EM USO

_____

5. TESTES ESPECIAIS

5.1 QUADRIL:

5.1.1. Gaenslen:( )Positivo ( ) Negativo

5.2. JOELHO

5.2.1. Gaveta anterior: ( )Positivo ( ) Negativo

5.2.2. Gaveta posterior: ( )Positivo ( ) Negativo

5.2.3. Ligamento Colateral Lateral: ( )Positivo ( ) Negativo

5.2.4. Ligamento Colateral Medial: ( )Positivo ( ) Negativo

5.2.5. Copressão de Apley: ( )Positivo ( ) Negativo

5.2.6. Tração de Apley: ( )Positivo ( ) Negativo

5.2.7. Compressão da Patela: ( )Positivo ( ) Negativo

5.3. TORNOZELO

5.3.1. Gaveta anterior: ( )Positivo ( ) Negativo

5.3.2. Gaveta posterior: ( )Positivo ( ) Negativo

5.3.3. Estabilidade Lateral (inversão): ( )Positivo ( ) Negativo

5.3.4. Estabilidade Medial (eversão): ( )Positivo ( ) Negativo

5.3.5. Thompson: ( )Positivo ( ) Negativo

6. AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA

6.1. Teste de Romberg: ( )Positivo ( ) Negativo

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

O (a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto: "Investigação das respostas mecânicas, eletrofisiológicas e funcionais advindas da Kinesiotaping", que será realizada na Faculdade de Educação Física da UnB.

O objetivo desta pesquisa será de investigar as respostas eletrofisiológicas, mecânicas e funcionais advindas do uso da *Kinesiotaping* em indivíduos sadios e fisicamente ativos.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

Você participará por meio de uma entrevista e uma avaliação inicial, na qual será verificada a presença de assimetrias posturais e condição de saúde físico-funcional. Após essa avaliação, você será instruído verbalmente sobre todos os procedimentos do estudo e convidado a participar. O projeto será caracterizado pela compreensão das respostas da Kinesiotaping no âmbito eletrofisiológico e funcional. Nós realizaremos medidas eletromiográfica e eletrofisiológicas (que representam o estudo da ativação e resposta neural de músculos do seu corpo) do músculo soleus, reto femoral e vasto medial, de indivíduos sadios e fisicamente ativos e submetidos à colocação da Kinesiotaping. O intuito será determinar o grau de excitabilidade neural da via do reflexo de estiramento e os efeitos da Kinesiotaping na recuperação da fadiga muscular durante o exercício resistido. A duração total de cada sessão será de aproximadamente 30 minutos a 1 hora. Sempre que tiver dúvidas, nós o instruiremos acerca dos requisitos (estabilização, posicionamento, cooperação, etc).

Ressalta-se que todos os equipamentos de medida utilizados são protegidos contra descarga elétrica, não havendo riscos desta natureza. Após a calibragem dos equipamentos, você deverá realizar os movimentos requeridos pelo protocolo de exercício do joelho, sendo que os resultados poderão ser visualizados em uma tela de computador à sua frente.

A possibilidade de ocorrência de problemas ou danos físicos é desprezível. Você realizará um protocolo de fadiga no dinamômetro isocinético, e poderá experimentar uma sensação de cansaço durante e após o exercício. Entretanto, se durante o protocolo

você se sentir desconfortável e quiser parar, basta indicar ao pesquisador e o teste será interrompido imediatamente. Informamos também que o(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração. No entanto, eventuais gastos relativos à participação, como transporte, por exemplo, serão custeadas pelo pesquisador. Ressalta-se também a garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, quando aplicável.

Os benefícios do presente projeto estão relacionados à compreensão das respostas eletrofisiológicas e funcionais advindas do uso da Kinesiotaping, que fornecerá importantes achados referentes aos mecanismos da ativação muscular advindos da fita elástica, fato que ainda não foi investigado na literatura. Assim, os achados do projeto poderão embasar cientificamente o uso da Kinesiotaping enquanto importante complemento terapêutico em atividades desportivas e processo de reabilitação, com o intuito de potencializar os efeitos da intervenção fisioterapêutica e do desempenho esportivo. Ainda, os resultados deste trabalho serão possivelmente publicados em uma revista científica. No entanto, ressaltamos que sua identidade será mantida em sigilo, e os dados serão guardados apenas pelo pesquisador responsável pelo projeto.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Dr. Rodrigo Carregaro, no telefone: 3107-8416 / 8119-7910, em horário comercial (das 08:00 as 11:30h e das 14:30 às 17:00h).

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Dentre suas atribuições, o CEP visa desempenhar papel consultivo e educativo, fomentando a reflexão em torno da ética na ciência, além de revisar todos os protocolos de pesquisa com a responsabilidade pelas decisões sobre a ética da pesquisa a ser desenvolvida na instituição. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-1947, horário de funcionamento: das 08:00 as 12:00h e das 14:00 às 17:00h e e-mail para contato: cepfsunb@gmail.com / http://fs.unb.br/cep.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa. Após a leitura, o pesquisador e você deverão rubricar a primeira página e assinar a última página.

_____

Nome / assinatura

_____

Pesquisador Responsável

Nome e assinatura

Brasília, ___ de _____de _____