

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

PAULA TORRES MELO

**EFEITOS IMEDIATOS E TARDIOS DA
KINESIOTAPING NA FORÇA MUSCULAR DO
QUADRÍCEPS DURANTE O EXERCÍCIO
RESISTIDO DE EXTENSÃO DE JOELHO**

BRASÍLIA
2014

PAULA TORRES MELO

**EFEITOS IMEDIATOS E TARDIOS DA
KINESIOTAPING NA FORÇA MUSCULAR DO
QUADRÍCEPS DURANTE O EXERCÍCIO
RESISTIDO DE EXTENSÃO DE JOELHO**

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): Prof. Dr. Rodrigo Luiz Carregaro

BRASÍLIA
2014

PAULA TORRES MELO

**EFEITOS IMEDIATOS E TARDIOS DA
KINESIOTAPING NA FORÇA MUSCULAR DO
QUADRÍCEPS DURANTE O EXERCÍCIO
RESISTIDO DE EXTENSÃO DE JOELHO**

Brasília, ____/____/____

COMISSÃO EXAMINADORA

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

Prof.^a Dra. Patrícia Azevedo Garcia
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 aos meus pais Antônio e Sara pelo apoio, compreensão, paciência, dedicação e incentivo ao longo dessa caminhada de cinco anos, eles que são meu espelho e minha base.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por todas as bênçãos e pedidos realizados, por ser meu guia nos caminhos floridos e tortuosos e me conceder a graça de mais uma conquista, a minha graduação.

Ao meu orientador Rodrigo Carregaro por todo incentivo, ajuda, dedicação, transmissão de conhecimento, amizade e paciência ao longo desses cinco semestres de grupo de pesquisa.

Aos meus amigos e colegas do grupo “Avaliação e Intervenção em Fisioterapia”, por nosso empenho, batalhas vencidas e os reconhecimentos advindos de nossos trabalhos.

Aos meus pais Antônio e Sara e irmãos Rafael e Tiago que, em meio a distância, souberam me manter erguida apesar da saudade, me manter firme na graduação nos menores ou maiores obstáculos, por serem minha força e porto seguro e os principais responsáveis por minha formação tanto acadêmica, quanto na vida.

Aos demais familiares, em especial minha tia Luzia e primas Adriana e Ana Paula por me acolherem em sua casa.

Aos amigos que todos os dias agradeço à UnB por ter me dado o privilégio de conhecê-los, participar da vida deles e os deixar participar da minha de uma forma tão íntima e diária, como uma verdadeira família.

Aos professores, os quais são responsáveis por todo conhecimento que ao longo desses dez semestres foram adquiridos, funcionários, colegas e alunos do curso de Fisioterapia que de alguma forma participaram e ajudaram na conclusão da minha graduação.

Epígrafe

"... Depois de um tempo você aprende...

... a construir todas as suas estradas no hoje, porque o terreno do amanhã é incerto demais para os planos, e o futuro tem o costume de cair em meio ao vão.

... Descobre que as pessoas com quem você mais se importa na vida são tomadas de você muito depressa, por isso sempre devemos deixar as pessoas que amamos com palavras amorosas; pode ser a última vez que as vejamos.

... Descobre que realmente a vida tem valor e que você tem valor diante da vida! Nossas dúvidas são traidoras e nos fazem perder o bem que poderíamos conquistar, se não fosse o medo de tentar..."

Aprende que o tempo não volta para trás, portanto plante seu jardim e decore sua alma ao invés de esperar que alguém lhe traga flores, e você aprende que realmente pode suportar; que a vida tem valor e que você tem valor diante da vida!

William Shakespeare

RESUMO

MELO, Paula Torres. Efeitos imediatos e tardios da kinesiotaping na força muscular do quadríceps durante o exercício resistido de extensão de joelho. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2014.

Introdução: A Kinesiotaping (KT) é um método que se baseia na aplicação de fitas elásticas adesivas acopladas à pele, vem sendo utilizado na prevenção e tratamento de lesões no esporte. No entanto, as evidências relativas ao desempenho neuromuscular ainda são escassas. **Objetivos:** Verificar os efeitos da KT na geração de pico de torque (PT) e tempo para se atingir o pico de torque (Tpt) do músculo quadríceps, durante o exercício concêntrico isocinético máximo de extensão do joelho no dinamômetro isocinético. **Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico controlado e aleatório, com 24 homens saudáveis, irregularmente ativos segundo o IPAQ, divididos aleatoriamente em dois grupos: KT: com aplicação da fita para ativação do músculo quadríceps com tensão de 30%; Grupo controle (CO), no qual a fita foi aplicada do mesmo modo, mas sem tensão. Os indivíduos foram avaliados em 4 momentos distintos: 1) linha de base (LB); 2) Imediatamente após aplicação da KT (IMD); 3) 24h e 4) 48h subsequentes à aplicação da fita, nos quais os sujeitos permaneceram com a mesma. **Resultados:** Não houve diferenças significativas entre os grupos para o PT e TPT a 60°s^{-1} e 240°s^{-1} ($p>0,05$). Além disso, não houve diferença entre os momentos (LB, IMD, 24h e 48h, para ambos os grupos). **Conclusão:** O estudo demonstrou que a KT não melhorou o desempenho neuromuscular dos músculos extensores do joelho, em homens saudáveis.

Palavras-chave: Fisioterapia, Desempenho Esportivo, Kinésio Tape, Força Muscular.

ABSTRACT

MELO, Paula Torres. Immediate and late effects of Kinesiotaping in quadriceps muscle strength during resistance exercise for knee extension. 2014. Course Completion of Study (Undergraduation) - University of Brasilia, School of Physical Therapy, Campus UnB Ceilândia. Brasília, 2014.

Introduction: Kinesiotaping (KT) is a method which is based on applying elastic adhesive tape attached to the skin and has been used in the prevention and treatment of sports injuries. However, the evidence relating to neuromuscular performance are scarce. **Objectives:** The objective of the study is to assess the effects of KT in generating peak torque (PT) and time to reach peak torque (Tpt) in the quadriceps muscle during maximal concentric isokinetic exercise for knee extension in isokinetic dynamometer. **Methods:** This is an randomized controlled clinical trial with 24 healthy men, active irregularly according to the IPAQ, randomly divided into two groups: KT: application of the tape to activate the quadriceps muscle with 30% strain; Control group (CO), in which the tape was applied in the same manner, but without tension. Subjects were assessed in 4 distinct phases: 1) baseline (BL); 2) Immediately after application of KT (IMD); 3) and 24 4) 48 hours following application of the tape, in which the subjects kept the same. **Results:** There were no significant differences between groups for the PT and TPT to 60°s^{-1} and 240°s^{-1} ($p > 0.05$). Furthermore, there was no difference between the moments (LB, IMD, 24h and 48h, for both groups). **Conclusion:** The study demonstrated that KT did not improve neuromuscular performance of the knee extensor muscles in healthy men.

Keywords: Physical Therapy Specialty, Athletic Performance, Kinesio Tape, Muscle Strength.

LISTA DE ABREVIATURAS

CO = Grupo Controle

IMB = Imediatamente após aplicação da KinesiotapingT

IPAQ = Questionário Internacional de Atividade Física

KT = Kinesiotaping

LB = Linha de base

MMII = Membros inferiores

PT = Pico de torque

TPT = Tempo para se atingir o pico de torque

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1 – Caracterização dos participantes do estudo 16

Tabela 2 – Valores de pico de torque (PT) e o tempo para o pico de torque (TPT) dos grupos KTE e KTP durante o exercício de extensão do joelho realizado a 60°s^{-1} 21

Tabela 3 – Valores de pico de torque (PT) e o tempo para o pico de torque (TPT) dos grupos KTE e KTP durante o exercício de extensão do joelho realizado a 240°s^{-1} 22

Figura 1 – Fluxograma do estudo 15

Figura 2 – Ilustração da aplicação da KT para ativação muscular do quadríceps adotada no presente estudo 19

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	12
2.OBJETIVOS	14
2.1.OBJETIVO GERAL	14
2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3.MATERIAIS E MÉTODOS	15
3.1.Tipo de estudo	15
3.2.Participantes	16
3.3.Procedimentos de avaliação	17
3.4.Aplicação da Kinesiotaping	18
3.5.Protocolo de avaliação das variáveis neuromusculares	20
3.6 Análise dos dados	21
4.RESULTADOS	22
5.DISSCUSSÃO	24
6.CONCLUSÃO	27
7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
8.APÊNDICES	32
APÊNDICE A – FICHA DE AVALIAÇÃO	32
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ...	35
APÊNDICE C - FICHA DE ORIENTAÇÃO DO USO DO KINESIOTAPING	38
9.ANEXOS	39
ANEXO A – NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA	39
ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	42
ANEXO C – IPAQ	45

1. INTRODUÇÃO

A Kinesio Taping ou Kinesio tape (KT) foi desenvolvida pelo quiropraxista Dr. Kenso Kase, Tokyo, Japão em 1973, a partir da hipótese de que os músculos e outros tecidos poderiam ser auxiliados por um contato externo. Os atletas de diversos esportes geralmente utilizam recursos ergogênicos para que, de alguma maneira, possam gerar resultados positivos durante a fase de treinamento e competições.¹ O KT se tornou popular entre atletas e praticantes de esporte e durante os Jogos Olímpicos de 2008, passou a ter seu reconhecimento elevado após ser visto em muitos atletas.² A KT é caracterizada pelo uso de uma fita elástica adesiva e hipoalergênica, que é acoplada na pele, seguindo a anatomia muscular e articular. As fitas não possuem nenhum princípio ativo medicamentoso e não possuem uma função imobilizadora das articulações (função esta atribuída a bandagens rígidas, utilizadas no meio desportivo). A espessura e massa da fita são similares a pele, além de terem uma linha de tensão elástica e uma substância adesiva sensível ao calor, favorecendo o acoplamento com a pele.³

A KT pode ser aplicada de diferentes formas, como "Y", "I", "X", "leque", "rede" e "rosca". A forma selecionada depende do tamanho do músculo afetado e o efeito terapêutico desejado.⁴ O princípio básico de colocação da KT no âmbito terapêutico para músculos enfraquecidos é envolver a fita ao redor do músculo afetado, tendo como base a origem e inserção dos músculos.

A KT vem sendo utilizada para a prevenção e tratamento de lesões no desporto como possível benefício de proteção e suporte para as articulações e músculos durante o movimento. Alguns autores relatam os possíveis benefícios do uso da KT^{5,6} como diminuição da dor, aumento da força, maior ou menor ativação muscular, suporte durante as contrações musculares, melhora no padrão de marcha, melhora no desempenho funcional, promoção de estímulos sensoriais na pele, aumento da propriocepção, drenagem de líquidos corporais, correções e ganho de amplitude de movimento articular, dentre outros benefícios para doenças ortopédicas e neurológicas.^{7,8} Morini Jr⁹ mostrou em estudo que o KT mantém a comunicação com os tecidos mais profundos através de mecanorreceptores, de acordo com Rothwell¹⁰ identificou 4 tipos:

Disco de Merkel, Corpúsculos de Meissner, Terminações de Ruffini e Corpúsculos de Pacini que proporcionam ao sistema articular elementar a habilidade de detectar estímulos aplicados à pele sobre pequenas e grandes áreas

A KT pode ser aplicada em qualquer músculo ou articulação do corpo e, portanto, é indicada para diferentes condições clínicas, de atletas a indivíduos com lesões musculoesqueléticas.^{3,5} Contudo, é preciso ter especial atenção em algumas situações que apresentem traumatismos graves, carcinomas, alergias e diabetes. A fita também é desaconselhada na presença de trombozes venosas e feridas.¹¹

Estudos prévios observaram os efeitos da utilização da KT na performance muscular e produção de força: Hsu et al.¹² e Lee et al.¹³ observaram os efeitos na força de preensão palmar em um dinamômetro manual; e Vithoulk et al.¹⁴, Fu et al.¹⁵, Stefano et al.¹⁶ e Lins et al.¹⁷ observaram os efeitos na força do quadríceps em exercício isocinético realizado a 60 s^{-1} e 120° s^{-1} ; 60 s^{-1} e 180° s^{-1} , e 60° s^{-1} , respectivamente. Por sua vez, Slupik et al.¹⁸ observou o aumento da produção de força e ativação do músculo vasto interno, imediata e tardia (até 96 horas após a aplicação) em exercício isométrico. Contudo, nenhum estudo observou os efeitos imediatos e tardios da KT na força muscular do quadríceps, 48 horas após a aplicação.

A Kinesio Taping pode ser usada em diversas áreas da Fisioterapia, dentre as quais a prevenção e reabilitação de lesões musculoesqueléticas. Nos últimos anos, a técnica tem sido considerada um importante recurso da prática clínica fisioterapêutica, principalmente no contexto do desempenho neuromuscular. Apesar do uso crescente de KT na prática clínica, as evidências acerca da sua eficácia ainda são fracas ou moderadas² fato este que demonstra a importância de novas pesquisas.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Verificar os efeitos imediatos e tardios da aplicação da KT na força muscular em indivíduos saudáveis e irregularmente ativos fisicamente segundo o IPAQ.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

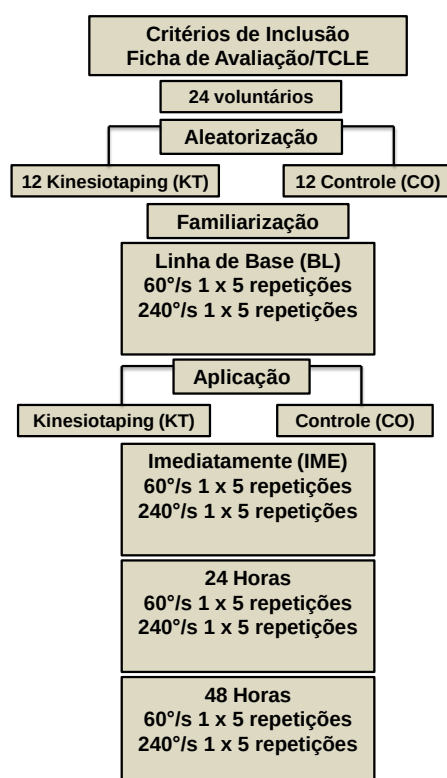
Verificar os efeitos imediatos e tardios da Kinesiotaping na geração de pico de torque (PT) e tempo para se atingir o pico de torque (Tpt) durante o exercício concêntrico isocinético de extensão do joelho, em indivíduos saudáveis e irregularmente ativos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Tipo de estudo

Trata-se de um ensaio clínico controlado e aleatório, realizado no Laboratório de Treinamento de Força da Faculdade de Educação Física, ilustrado na Figura 1. Os participantes deram entrada sequencial no estudo, ou seja, a cada semana um número específico era recrutado para avaliação e foram alocados aleatoriamente por meio de envelopes opacos e lacrados, os quais possuíam fichas com o nome dos grupos: grupo experimental aplicado a KT em ativação (KT) com o objetivo de melhora da função muscular (torque, força, controle motor, propriocepção) e o grupo de aplicação controle (fita sem tensão - CO).

Figura 1 – Fluxograma do estudo.



3.2. Participantes

A amostra deste estudo foi constituída por 24 jovens voluntários sadios do sexo masculino (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização dos participantes do estudo. Os valores estão apresentados em média (desvio-padrão).

	Grupos		<i>p</i>
	KT	CO	
Idade (anos)	20.1 (1.9)	20.2 (2.3)	0.54
Altura (m)	1.7 (0.1)	1.8 (0.1)	0.16
Massa (kg)	72.2 (10.2)	71.9 (8.0)	0.40
IMC (kg/m ²)	23.5 (3.3)	22.9 (2.6)	0.79
KT: Kinesiotaping; CO: Controle; IMC: Índice de Massa Corporal			

Os critérios de inclusão foram: idade entre 18 e 30 anos; serem irregularmente ativos fisicamente segundo o IPAQ, ou seja, praticantes de atividade física < 3 dias/semana e/ou < 20 minutos por sessão; estatura entre 165cm à 185cm; sem queixa de dor em membros inferiores (MMII). Os critérios de exclusão foram indivíduos com feridas abertas; alteração de sensibilidade cutânea; trombose venosa profunda; eritema; qualquer lesão de membros inferiores nos últimos 6 meses prévios à pesquisa. Os critérios de descontinuidade foram: indivíduos que realizassem exercícios resistidos de membro inferior durante o período do estudo; que faltaram qualquer um dos dias de avaliação/intervenção.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, todos os participantes foram convidados a participar por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE C). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética (ANEXO B) da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil (FS/UnB, protocolo CAAE n. 11350813.2.0000.0030).

3.3. Procedimentos de avaliação

Para avaliar o nível de atividade física, utilizou-se uma Ficha de Avaliação (APÊNDICE A) para caracterização da amostra e o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (ANEXO C). O IPAQ é uma ferramenta para quantificar os níveis de atividade física de diferentes populações específicas, além de realizar comparações de diferentes populações em nível internacional. Validado em 12 países, o IPAQ é um questionário que permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade leve, moderada e vigorosa disponível em três versões no formato longo, uma no curto e outra adaptada.¹⁹ Nesse estudo foi utilizado sua versão de formato curto que apresenta sete questões, cujas informações estimam o tempo despendido por semana em diferentes dimensões de atividade física, como caminhadas e esforço físico entre as intensidades leve, moderada e vigorosa.^{20,21}

Para avaliação da força muscular do quadríceps, utilizou-se o dinamômetro isocinético *Biodex System 3*, um instrumento eletromecânico que fornece medidas objetivas, confiáveis e válidas.²² A calibração do aparelho foi realizada de acordo com as especificações do manual. Os voluntários eram posicionados na cadeira do dinamômetro com um ângulo de flexão coxofemoral de 100° e estabilizados no tronco, pelve e coxa por cintas de contenção para evitar compensações durante o teste. O eixo motor foi alinhado visualmente com o eixo da articulação do joelho no epicôndilo lateral do fêmur, o ponto de aplicação da resistência foi posicionado no terço distal da perna, 2 centímetros acima do maléolo lateral da articulação tíbio-társica e, em seguida, corretamente fixado com tiras adjacentes.²³

Foi determinado o peso do membro inferior para a correção dos valores da gravidade.²³ Foi padronizado o posicionamento de cada voluntário por meio das medidas de altura da cadeira, inclinação do encosto, posicionamento da cadeira no trilho, profundidade do encosto, altura do dinamômetro e o ajuste do braço de resistência, as quais foram reproduzidas nas sessões subsequentes para favorecer a reprodutibilidade.

Valor do Pico de torque (PT) encontrado em uma série de cinco repetições nas velocidades de 60 e 240s⁻¹. O voluntário foi instruído a fazer o máximo de força para estender o joelho, o mais rápido e forte possível. O intervalo entre as séries e foi de 120 segundos. O Tempo para atingir o pico de torque (TTPT) foi encontrado por meio de uma rotina específica no programa Matlab. O valor encontrado representa o tempo, em milissegundos, necessário para se alcançar o maior valor de pico de torque.

3.4. Aplicação da Kinesiotaping

Todos os voluntários foram submetidos à aplicação da KT (KinesioTex® Gold) para ativação do músculo quadríceps do membro dominante (D), com o corte em “I” e permaneceram com a fita até 48hs após a aplicação. Todos os participantes receberam orientações para manutenção da KT acoplada à pele (APÊNDICE D). As qualidades elásticas do Kinesiotaping são eficazes num período de 3 a 5 dias⁴ antes de o polímero elástico diminuir a permanência da mesma no músculo do participante ao longo das 48hs de estudo.

A aplicação da fita foi feita na pele limpa, seca e tricotomizada. Para o grupo KT, adotou-se uma tensão de 30% entre a origem e inserção do músculo quadríceps (Figura 2). O grupo CO recebeu a mesma técnica, mas sem tensão. A tensão foi aplicada observando-se comprimento inicial e final, posição inicial do voluntário de decúbito dorsal na maca, com o quadril flexionado a 45° e o joelho flexionado a 60°. A KT foi aplicada sempre pelo mesmo Fisioterapeuta que possuía o curso de formação para aplicação da técnica e sempre no membro dominante de cada sujeito baseando-se na seguinte equação:

$$\text{Eq. (1):} \quad SB = \frac{(DIS-FP)}{1.4} + 10cm$$

Onde:

SB: Faixa de corte da fita

DIS: distância entre o ponto de 10 cm abaixo da espinha ilíaca ântero-superior (EIAS) e a tuberosidade da tíbia (TT);

PF: 10 cm de âncoras (5 cm em ambas as extremidades da fita).

Exemplo: DIS = 52 cm

$$SB = \frac{(52cm - 10cm)}{1.4} + 10cm$$

$$SB = 40cm$$



Figura 2. Ilustração da aplicação da KT para ativação muscular do quadríceps adotada no presente estudo.

Mede-se a coxa direita do voluntário 10 cm abaixo da EIAS até a TT, passando sobre a patela. Foi subtraído do valor da DIS 5 cm referente ao ponto fixo proximal e mais 5 cm referente ao ponto fixo distal, o valor encontrado foi dividido por 1.4, referente a um estiramento de 80% do máximo de estiramento da KT, o valor encontrado somado novamente aos 10 cm dos pontos fixos (5cm +5cm) foi o tamanho de bandagem a ser recortada e aplicada.

Após os cálculos, fixa-se sem tensionar 5 cm do ponto fixo proximal (âncora), depois a KT é tensionada no ventre muscular até as marcações da pele e mais 5 cm sem tensão no ponto fixo distal, sempre o mesmo estiramento de acordo com o tamanho do membro dos voluntários, os últimos 5cm da TKE eram aplicados sem estiramentos, finalizando a aplicação.

3.5. Protocolo de avaliação das variáveis neuromusculares

Os participantes compareceram ao Laboratório de Treinamento de Força da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília em 5 dias distintos. O protocolo foi composto por 1 série de 5 repetições isocinéticas concêntricas máximas nas velocidades de 60°s^{-1} e 240°s^{-1} (exercício de extensão do joelho). Entre as velocidades houve um intervalo de repouso de 120 segundos.

As 5 sessões foram compostas por: Familiarização do treinamento com o dinamômetro isocinético (*Biodex System 3*), no qual todos realizaram exercício de extensão do joelho (1 série, 5 repetições isocinéticas concêntricas submáximas com intervalo de 60 segundos) a 60°s^{-1} e 240°s^{-1} , em ambas as pernas. No segundo dia foi realizada a medida de linha de base (LB), onde os voluntários realizaram o exercício com repetições máximas, com 120 segundos de intervalo entre cada velocidade. No terceiro dia todos foram submetidos à aplicação da KT na região do quadríceps (origem para inserção) e, imediatamente após (IMD), realizaram o exercício isocinético nas velocidades. O mesmo procedimento foi repetido nas 24h e 48h subsequentes (quarto e quinto dias), nos quais os sujeitos permaneceram com a KT acoplada à pele e retornaram para realizar o mesmo procedimento de teste.

No início de cada sessão, os voluntários realizaram um aquecimento por meio de uma corrida leve em volta de uma pista de atletismo por cinco minutos. Os procedimentos foram realizados pelo mesmo pesquisador e o feedback verbal (pesquisador) e visual (equipamento) foi dado para todos os voluntários, garantindo que os mesmos realizassem força máxima no dinamômetro isocinético.

3.6. Análise dos dados

Para a análise estatística, utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versão 17.0). A normalidade dos dados foi confirmada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, e os dados foram apresentados como média e desvio padrão.

Para o presente estudo, a repetição em que o pico de torque (PT) ocorreu foi considerada para a análise. Uma ANOVA 2x4 de modelos mistos com medidas repetidas foi utilizada para analisar as diferenças entre os grupos (KT e CO) e momentos (LB, IMD, 24h e 48h) no pico de torque de extensão do joelho (PT) e tempo para se atingir o PT (TPT), nas velocidades de $60^{\circ} \cdot s^{-1}$ e $240^{\circ} \cdot s^{-1}$. A significância foi estabelecida a 5% ($p < 0,05$).

4. RESULTADOS

Os valores de PT e TPT são apresentados nas Tabelas 2 e 3. Não houve diferenças significantes entre os grupos KT e CO para o PT e TPT nas velocidades de 60°s^{-1} e 240°s^{-1} ($p>0,05$). Além disso, não houve efeitos significantes nos dois grupos durante as condições (LB, IMD, 24h e 48h) para ambas as velocidades ($p>0,05$).

Para todas as variáveis, foram encontradas diferenças significantes entre 60°s^{-1} e 240°s^{-1} , demonstrando que PT e TPT foram significantemente maiores durante a realização do exercício em 60°s^{-1} . No entanto, não foram encontradas interações significantes entre os grupos (KT e CO) e a velocidade do exercício ($p>0,05$).

Tabela 2. Valores de pico de torque (PT) e o tempo para o pico de torque (TPT) dos grupos KTE e KTP durante o exercício de extensão do joelho realizado a 60°s^{-1} . Valores apresentados como média $\pm$ desvio padrão.

60°s^{-1}				
PT (N.m)				
	LB	IMD	24h	48h
KTE	261.8 $\pm$ 29.5	252.2 $\pm$ 32.0	257.7 $\pm$ 31.6	252.6 $\pm$ 30.7
KTP	261.5 $\pm$ 33.7	255.6 $\pm$ 33.5	254.0 $\pm$ 31.9	253.4 $\pm$ 31.6
TPT (ms)				
	LB	IMD	24h	48h
KTE	484.5 $\pm$ 144.4	488.2 $\pm$ 120.9	454.5 $\pm$ 117.1	460.0 $\pm$ 116.7
KTP	470.0 $\pm$ 86.4	434.0 $\pm$ 125.5	438.0 $\pm$ 141.6	415.0 $\pm$ 143.4

Tabela 3. Valores de pico de torque (PT) e o tempo para o pico de torque (TPT) dos grupos KTE e KTP durante o exercício de extensão do joelho realizado a 240°s^{-1} . Valores apresentados como média $\pm$ desvio padrão.

240°s^{-1}				
PT (N.m)				
	LB	IMD	24h	48h
KTE	172.1 $\pm$ 29.3	170.7 $\pm$ 25.3	173.2 $\pm$ 25.8	171.2 $\pm$ 24.5
KTP	179.7 $\pm$ 15.0	180.3 $\pm$ 17.2	180.1 $\pm$ 20.1	183.9 $\pm$ 26.2
TPT (ms)				
	LB	IMD	24h	48h
KTE	162.7 $\pm$ 32.6	139.1 $\pm$ 43.5	154.5 $\pm$ 38.3	148.2 $\pm$ 35.2
KTP	158.0 $\pm$ 40.8	162.0 $\pm$ 46.6	156.0 $\pm$ 40.6	161.0 $\pm$ 45.8

5. DISCUSSÃO

Os achados do estudo demonstraram que a KT não apresentou efeitos relacionados a geração de Pico de Torque (PT) e no Tempo para atingir o Pico de Torque (TPT) nas velocidades de 60°s^{-1} e 240°s^{-1} . Além disso, não foram encontradas diferenças entre os momentos (LB, IMD, 24 e 48h), demonstrando que a KT não gera efeitos imediatos nem tardios na função muscular.

O pico de torque (PT) é definido como a mais alta produção de força muscular no exercício. O estudo prévio de Wong et al.²⁴, que examinaram a diferença no desempenho isocinético do joelho em 30 voluntários saudáveis (14 homens, 16 mulheres) com e sem KT aplicado no vasto medial. Os autores não encontraram diferença significativa no pico de torque na extensão com e sem KT e em diferentes velocidades angulares (60°s^{-1} , 120°s^{-1} e 180°s^{-1} , $p = 0,79$). Wong et al.²⁴ fizeram uso da aplicação imediata com amostra mista no músculo vasto medial, o que pode ter influenciado nos achados de pico de torque, mas corrobora o estudo proposto ao demonstrar que a KT não alterou o pico de torque e que a aplicação da KT é sugerida pelos autores para fornecer a entrada tátil e estimular a mecanorreceptores cutâneos e que esse estímulo pode alterar o tempo de disparo dos neurônios motores, mas não é forte o suficiente para aumentar a força muscular.

Campbell²⁵ e Barnes²⁶ descreveram que o PT diminui de acordo com o aumento da velocidade de realização dos testes. Esse declínio no PT pode ser atribuído a diferentes padrões neurológicos de unidades motoras em diferentes velocidades.²⁵ A relação entre velocidade e o PT é capaz de fornecer importantes informações sobre a função muscular, principalmente quando relacionada às velocidades de algumas atividades físicas.²⁷ Outro estudo¹⁶ realizado para investigar os efeitos imediatos sobre a força muscular máxima do quadríceps por meio de um teste máximo isocinético realizado a 60°s^{-1} e 180°s^{-1} com uso da KT na perna dominante de 36 voluntários saudáveis (17 homens e 19 mulheres) os indivíduos foram testados em três sessões diferentes, e aleatoriamente receberam duas condições experimentais da KT aplicadas com o objetivo de aumentar e inibir a força muscular e uma falsa aplicação KT. Os resultados indicaram que não houve efeito significativo na

força máxima do quadríceps imediatamente após a aplicação da inibição, facilitação ou falsa KT ($p > 0,05$). Mesmo sendo uma amostra mista e uma avaliação imediata, estes resultados estão de acordo com o estudo proposto por não encontrar nenhuma mudança significativa na força muscular após aplicação da KT. Os autores citaram como ponto fraco do estudo a medida da força apenas imediatamente após a aplicação KT e que aplicações repetidas de KT ou um longo período de aplicação poderiam ser necessárias para detectar mudanças na força muscular, hipótese essa refutada pelo presente estudo.

Em um dos poucos estudos que apresentou resultados positivos, Slupik *et al.*¹⁸ encontraram resultados significantes para a produção de força 24 horas após a aplicação da KT em 27 sujeitos saudáveis, porém em exercício isométrico. Os valores do tempo para o pico de torque (TPT), definido como o tempo desde o início do movimento até ao ponto de torque máximo, também não demonstraram diferença entre os grupos, em relação às duas velocidades (60°s^{-1} e 240°s^{-1}) e durante os momentos. Observamos uma diminuição do TPT no grupo KT nas velocidades de 60°s^{-1} (24hs após a aplicação da KT) e 240°s^{-1} (IMD), e no grupo KTP na velocidade de 60°s^{-1} , todavia, nenhum desses valores foi significativo ($p > 0,05$). No mesmo estudo, Wong *et al.*²⁴ também analisa os valores do TPT e os resultados demonstram que o TPT é significativamente inferior no movimento de extensão com a aplicação de KT. Segundo os autores a alteração do onset de ativação pode ser explicada pelo estímulo cutâneo que aumenta a excitabilidade do córtex motor com consequente facilitação do recrutamento das unidades motoras²⁸

Kase *et al.*⁴ sugere que a KT permite uma maior amplitude de movimento e pode ser usada por longos períodos de tempo sem a necessidade de reaplicação, o que foi evidenciado no presente estudo com os voluntários que permaneceram com a KT por dois dias ininterruptos. Os benefícios propostos por Kase incluem facilitar o realinhamento muscular, fortalecimento dos músculos enfraquecidos, melhorar a circulação do sangue e linfa, diminuição da dor através da redução da pressão sobre os nociceptores, reposicionamento as articulações, aliviando a tensão muscular anormal, ajudando a regressar a

função da fáscia e do músculo e aumentar a propriocepção através da estimulação de mecanorreceptores cutâneos.

Estudos como de Simsek et al.²⁹ que investigou a eficácia de KT como tratamento para um programa de exercícios na síndrome do impacto subacromial (SIS) com 38 voluntários divididos aleatoriamente em KT terapêutica e controle, no qual houve melhora na adição da KT para o programa de exercício por ser mais eficaz do que isoladamente para o tratamento de SIS; evidenciam os benefícios da KT em indivíduos com alguma disfunção, dor ou em fase de tratamento, o que restringe sua eficácia em relação ao desempenho muscular de pessoas saudáveis e fisicamente ativas, sendo essa uma das possíveis explicações para os achados do nosso estudo.

O presente estudo não adotou um grupo controle “verdadeiro”, que não tivesse utilizado a fita nos momentos de avaliação. Em relação à tensão da fita elástica, desenvolvemos um cálculo baseado no comprimento da mesma, como alternativa para padronizar a aplicação da KT. No entanto, essa questão ainda não é muito clara na literatura, que possui divergências nas descrições da tensão utilizada da fita e dificultam a comparação dos resultados de estudos.

Sugere-se que futuros estudos utilizem a eletromiografia de superfície, para avaliar a ativação muscular e verificar os possíveis efeitos do uso prolongado da KT, como no presente estudo (48h). Tais estudos poderão fornecer dados importantes relativos à ativação elétrica dos músculos de interesse em uma população de indivíduos saudáveis ou com lesão.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a Kinesiotaping não melhorou o desempenho neuromuscular dos músculos extensores do joelho, em homens jovens saudáveis e irregularmente ativos fisicamente segundo o IPAQ. Além disso, a Kinesiotaping aplicada para ativação do músculo quadríceps não foi significativamente diferente quando comparado com uma aplicação sem tensão. Deste modo, preparadores físicos e fisioterapeutas devem reexaminar o uso da KT como uma ferramenta para melhorar o esporte ou o desempenho no exercício resistido em diferentes velocidades.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. APPLGATE EA, GRIVETTI LE. Search for the competitive edge: a history of dietary fads and supplements. *J Nutr.* 1997;127 (5): 869S-873S.
2. WILLIAMS S, WHATMAN C, HUME PA, SHEERIN K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports Med.* 2012 ;42(2):153-64.
3. HALSETH T, MCCHESENEY JW, DEBELISO M, VAUGHN R, LIEN J. The effects of Kinesio taping on proprioception at the ankle. *J. Sports Sci Med.* 2004;3: 1-7.
4. KASE K, WALLIS J, KASE T. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*, 2003.
5. THELEN M, DAUBER J, STONEMAN P. The Clinical Efficacy of Kinesio Tape For Shoulder Pain: A Randomized, Double-blinded, Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(7): 389-395.
6. AKBAS E, ATAY AO, YUKSEL I. The effects of additional kinesio taping over exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2011;45 (5): 335-41.
7. ERNST GP, KAWAGUCHI J, SALIBA E. Effect of patellar taping on knee kinetics of patients with patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1999;29 (11): 661-7.
8. HINMAN RS et al. Immediate effects of adhesive tape on pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2003; 42 (7): 865-9.

9. MORINI JR N. Bandagem terapêutica: conceito de estimulação tegumentar. *Roca*. 2001; 35-44.
10. ROTHWELL J. Control of human voluntary movement. *London: Chapman & Hall*. 1987.
11. ZUILEN MV. ET AL. Técnicas de Aplicação de Bandas Neuromusculares. *Cascais: Aneid, Produtos Farmacêuticos, 2011*.
12. HSU YH. ET AL. The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. *J Electromyogr Kinesiol*. 2009;19 (6): 1092-9.
13. LEE JH, YOO WG, LEE KS. Effects of head-neck rotation and Kinesio taping of the flexor muscles on dominant-hand grip strength. *J Phys Ther Sci*. 2010;22 (3): 285-289.
14. VITHOULK I, BENEKA A, MALLIOU P. The effects of Kinesio Taping on quadriceps strength during isokinetic exercise in healthy non athlete women. *Isokinet Exerc Sci*. 2010; 18 (1): 1-6.
15. FU TC ET AL. Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes-a pilot study. *J Sci Med Sport*. 2008;11 (2): 198-201.
16. STEFANO VERCELLI, PT, MSC, FRANCESCO SARTORIO, PT, CALOGERO FOTI, MD, LORENZO COLLETTI, PTS, DOMENICO VIRTON, PTS, GIANPAOLO RONCONI, MD, AND GIORGIO FERRIERO, MD. Immediate Effects of Kinesiotaping on Quadriceps Muscle Strength: A Single-Blind, Placebo-Controlled Crossover Trial. *Clin J Sport Med*. 2012; 4(22)
17. LINS CA ET AL. Kinesio Taping((R)) does not alter neuromuscular performance of femoral quadriceps or lower limb function in healthy

- subjects: randomized, blind, controlled, clinical trial. *Man Ther.* 2013;18(1): 41-5.
- 18.SLUPIK A ET AL. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2007;9 (6): 644-51.
- 19.VESPASIANO BS, DIAS R, CORREA DA. A utilização do Questionário Internacional de Atividade Física (Ipaq) como ferramenta diagnóstica do nível de aptidão física: uma revisão no Brasil. *SAÚDE REV.* 2012;32 (12): 49-54.
- 20.MATSUDO S, MATSUDO VR, ANDRADE TAD, ANDRADE E, OLIVEIRA L, BRAGGION G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.* 2001; 2 (6).
- 21.PARDINI R, MATSUDO S, ARAÚJO T, MATSUDO V, ANDRADE E, BRAGGION G, ANDRADE D, OLIVEIRA L, JR AF, RASO V. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* 2001;9 (3): 2001.
- 22.AQUINO MA, LEME LEG, AMATUZZI MM, GREVE JMD, TERRERI ASAP, ANDRUSAITIS FR. Isokinetic assessment of knee flexor/extensor muscular strength in elderly women. *Rev Hosp Clin Fac Med Univ.* 2002;57(4):131-4.
- 23.FERREIRA S, MACEDO R, CARVALHO P. Avaliação Isocinética dos Músculos Extensores e Flexores do Joelho em Atletas de Basquetebol

- Feminino da Região Norte. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*. 2008; (2): 29-36.
24. WONG OMH, CHEUNG RTH, LI, RCT. Isokinetic knee function in healthy subjects with and without Kinesio taping. *Phys Ther Sport*. 2012; 13:255-258.
25. CAMPBELL DE. Generation of horsepower at low and high velocity by sprinters and distance runners. *Res Q*. 1979 50 (1): 1-8.
26. BARNES, W. S. The relationship of Motor-unit activation to isokinetic muscular contraction at different contractile velocities. *Phys Ther*. 1980;60 (9): 1152-8.
27. BALTZOPOULOS V, BRODIE DA. Isokinetic dynamometry. Applications and limitations. *Sports Med*. 1989 8(2): 101-16.
28. RIDDING MC, BROUWER B, MILES TS, PITCHER JB, THOMPSON PD. Changes in muscle responses to stimulation of the motor cortex induced by peripheral nerve stimulation in human subjects. *Experimental Brain Research*, 2000; 131(1), 135e143.
29. SIMSEK HH, BALKI S, KEKLIK SS, ÖZTÜRK H, ELDEN H. Does Kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2013; 47(2): 104-10.

8. APÊNDICES

APÊNDICE A – FICHA DE AVALIAÇÃO



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FEF- Faculdade de Educação Física

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. ÍNDICE DE ATIVIDADE FÍSICA**5.1. IPAQ**

a) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por SEMANA () Nenhum

b) Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

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: “Efeitos do exercício resistido com pré-ativação dos músculos antagonistas no desempenho neuromuscular e funcional de indivíduos jovens”.

O objetivo desta pesquisa será comparar os efeitos de um programa de exercício resistido por meio de contrações recíprocas dos músculos agonistas e antagonistas do joelho com um método supersérie e um método tradicional (sem pré-ativação dos músculos antagonistas).

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 em geral. Após essa avaliação, você será instruído verbalmente sobre todos os procedimentos do estudo e convidado a participar. O procedimento será composto por uma avaliação física e postural; avaliação da ativação muscular por meio da eletromiografia de superfície; avaliação da força muscular no dinamômetro isocinético e avaliação do equilíbrio postural em uma plataforma de equilíbrio. O projeto será composto por um programa de treinamento com ER, com duração de 6 semanas, 2x/semana, totalizando 12 sessões de ER. Nós realizaremos um procedimento de aleatorização, na qual você poderá ser alocado para um de 3 grupos possíveis. Cada grupo será submetido a uma modalidade de ER, para fortalecimentos dos músculos do joelho (modalidades: tradicional, contração recíproca e supersérie). Após a aleatorização, organizaremos um cronograma e disponibilizaremos um cartão de agendamento para você recordar os dias de treinamento. Lembramos que os horários para realização da sessão serão agendados conforme sua disponibilidade e conveniência, mas seguindo condições como o intervalo de pelo menos 48 horas entre cada sessão. A duração total de cada sessão será de aproximadamente 30 minutos a 1 hora. Após o término do programa, você será novamente avaliado, para que possamos verificar os efeitos do ER na modalidade a qual você foi submetido. Em cada sessão, inicialmente, você deverá realizar um aquecimento leve em uma bicicleta ergométrica, de 5 a 10 minutos. Em seguida, será posicionado no dinamômetro isocinético, no qual realizará o ER. Sempre que tiver dúvidas, nós o instruiremos acerca dos requisitos (estabilização, posicionamento, cooperação, etc).

Ressalta-se que todos os equipamentos de medida utilizados (dinamômetro, eletromiógrafo e plataforma de equilíbrio) 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.

Em relação aos riscos da presente pesquisa, destacamos que os mesmos são mínimos, envolvendo apenas a possibilidade de cansaço ou fadiga advindo da prática do protocolo de exercício. Neste caso, se você se sentir desconfortável, 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. Em relação à locomoção, os pesquisadores se responsabilizam a trazê-lo ao local da pesquisa, caso seja necessário.

Os benefícios do presente projeto estarão relacionados com a melhora do equilíbrio, controle postural e capacidade contrátil muscular, por meio do fortalecimento dos músculos do joelho. Tal abordagem poderá ser aplicada no contexto da reabilitação e desempenho desportivo, inclusive na prevenção e diminuição do risco de lesões no joelho. 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 L. Carregaro, no Campus UnB Ceilândia, nos telefones: 3107-8416 ou 8119-7910, em horário comercial (das 08:00 às 12:00h e das 14:00 às 17:00h).

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-1947.

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 _____

APÊNDICE C- FICHA DE ORIENTAÇÃO PARA O USO DO KINESIO TAPING

Aos participantes:

- A fita pode ser usada durante o banho e demais atividade da vida diária, com o cuidado de não esfregar no local do KT e secá-la pressionando com a toalha evitando esfregá-la;
- A pele deve estar livre de óleos, loções, umidade e deve ser limpa antes da aplicação de fita. Tudo o que limita a capacidade do adesivo acrílico para aderir à pele irá limitar a eficácia e duração da aplicação;
- Os pelos do corpo pode limitar a aderência com intuito de evitar a critotomia (depilação) da região ser aplicada a fita, será utilizado o óleo de beijoim para aumentar a aderência do KT;
- Para remover a fita geralmente mais fácil de fazer durante o banho. É melhor retirar de cima para baixo no sentido dos pelos do corpo para limitar desconforto. Levantar a fita a partir da pele, aplicação de tensão entre a pele e a fita, e depois empurrar a pele para longe da fita, em vez de puxar a fita para longe da pele. A aplicação de óleo mineral ou leite de magnésia para a KT tem auxiliado na remoção de fita.

Não esquecendo os critérios de descontinuidade que informam claramente aos participantes que realizarem exercícios resistidos de membro inferior durante o período do estudo e/ou que faltarem a qualquer um dos dias de avaliação/intervenção serão desligados do estudo para evitar possíveis vieses.

8. ANEXOS

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA



Introdução

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

Método

Descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. O processo de seleção e alocação dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais (ver modelo fluxograma CONSORT).

Quando pertinente ao tipo de estudo deve-se apresentar cálculo que justifique adequadamente o tamanho do grupo amostral utilizado no estudo para investigação do(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para estimativa e justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar no texto de forma clara.

Resultados

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

Discussão

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na Introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados nos métodos e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

Referências

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências 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 .

Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a *List of Journals do Index Medicus* . As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es).

Exemplos: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html .

Tabelas, Figuras e Anexos.

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão.

Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão (ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexados no sistema como documento suplementar.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

-Figuras: devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em arábico, na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C, etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas.

Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto, símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão online. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em **alta resolução ou em sua versão**

original. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

-Agradecimentos: devem incluir declarações de contribuições importantes, especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

ANEXO B- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Formatado: Fonte: (Padrão) Arial, 12 pt



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



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos da Kinesiotaping no desempenho funcional de indivíduos saudáveis jovens

Pesquisador: Rodrigo Luiz Carregaro

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 11350813.2.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Educação Física - UnB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 278.732

Data da Relatoria: 23/04/2013

Apresentação do Projeto:

O presente estudo tem como objetivo verificar os efeitos da aplicação da Kinesiotaping em indivíduos saudáveis e ativos fisicamente. A aplicação da Kinesiotaping ou Kinesiotape (KT) é caracterizada como uma técnica que se baseia no conceito de que os músculos e outros tecidos subcutâneos podem ser estimulados pelo contato com uma fita elástica adesiva, acoplada à pele. O estudo utilizará a técnica de ativação do músculo quadríceps, com o intuito de evidenciar alterações da função muscular. Trata-se de um ensaio clínico controlado, no qual participarão 40 homens saudáveis, jovens e fisicamente ativos, com idade entre 18 e 30 anos. Os indivíduos serão submetidos à aplicação da kinesiotaping durante três dias consecutivos, e será realizado um processo de avaliação pré e pós-aplicação da Kinesiotaping no músculo quadríceps. O processo de avaliação do desempenho neuromuscular ocorrerá por meio de um dinamômetro isocinético em diferentes velocidades (60o/s, 180o/s, 240o/s, 270o/s, 300o/s). Também serão realizados testes para avaliar o desempenho funcional dos indivíduos (saltos à distância e salto vertical). Espera-se (a) um aumento do pico de torque e capacidade de aceleração durante a contração do músculo quadríceps, durante o exercício de flexo-extensão joelho em condições isocinéticas; e (b) um aumento da capacidade de desempenho funcional de homens jovens e saudáveis.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Principal:

[Handwritten signature and stamp]
 Conselho de Ética em Pesquisa - CEP/FS-UNB
 23/04/2013
 P. 01/01

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



Continuação do Parecer: 278.732

Verificar os efeitos da aplicação da Kinesiotaping em indivíduos saudáveis e ativos fisicamente por meio de técnica de ativação do músculo quadríceps, com o intuito de evidenciar as alterações da função muscular.

Objetivo Secundário:

Verificar o efeito da kinesiotaping sobre a geração de torque, trabalho e potência muscular do músculo quadríceps.

Verificar o efeito da kinesiotaping sobre o desempenho funcional, caracterizado pela realização de testes funcionais clínicos (salto e corrida).

Avaliar os efeitos da aplicação imediata e tardia da Kinesiotaping sobre variáveis neuromusculares e funcionais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A literatura referida pela pesquisadora relata poucas desvantagens com o uso da técnica, indicando que a mesma pode ser usada por longos períodos de tempo, sem necessidade de reaplicação. No entanto, apesar da natureza hipoalergênica da técnica, pode ocorrer mínima de irritação da pele após a aplicação da fita. Nesse sentido, os participantes serão advertidos dessa possibilidade e, caso venham a referir algum desconforto, ou sintoma de irritação na pele, as fitas serão imediatamente retiradas.

Benefícios:

Espera-se um aumento da capacidade de desempenho muscular e funcional, advindo da estimulação da KT.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os dados obtidos podem embasar cientificamente o uso da KT em atividades desportivas e em processo de reabilitação, com o intuito de potencializar os efeitos dos exercícios terapêuticos sobre a qualidade de vida dos indivíduos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

No processo constam os seguintes documentos:

(a) Projeto de Pesquisa.

(b) Carta de Encaminhamento ao CEP-FS, assinada pelo pesquisador, Prof. Dr. Rodrigo Luiz Carregaro, da Faculdade de Educação Física da UnB.

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



Continuação do Parecer: 278.732

- (c) Termo de Concordância com a Pesquisa assinado pelo Diretor da Faculdade de Educação Física da UnB, pela Chefe do Laboratório de Treinamento de Força da Faculdade de Educação Física/UnB pelo pesquisador.
- (d) Folha de Rosto assinada pelo Diretor da Faculdade de Educação Física da UnB.
- (e) Termo de Compromisso e Responsabilidade assinado pelo pesquisador.
- (f) Currículo Lattes do pesquisador.
- (g) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- (1) Incluir cabeçalho e/ou Logomarca da Faculdade/Universidade no início nas páginas do TCLE. Logomarca da Faculdade de Educação Física da UnB foi inserida no TCLE.

- (2) Incluir, no cronograma de atividades, a previsão de entrega do relatório de pesquisa para o CEP-FS/UnB.

Item incluído no cronograma de atividades do projeto de pesquisa.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

BRASILIA, 21 de Maio de 2013

Assinador por:
Natan Monsore de Sá
(Coordenador)

[Assinatura]
Natan Monsore de Sá
CRO-DF 2399 - IE 463 -
Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos - CEP/FS

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

ANEXO C - IPAQ



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____
 Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades

por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades

por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV.

Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos