



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO
CAMPUS SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

LUIZ FERNANDO DIAS GOMES

**EFEITO DA MASSAGEM ESPORTIVA NA PERCEPÇÃO DAS DORES
MUSCULARES DE INÍCIO TARDIO**

**JUAZEIRO DO NORTE
2018**

LUIZ FERNANDO DIAS GOMES

**EFEITO DA MASSAGEM ESPORTIVA NA PERCEPÇÃO DAS DORES
MUSCULARES DE INÍCIO TARDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Campus Saúde, como requisito para obtenção do Grau de Licenciado em Educação Física, Artigo Científico.

Orientador: Prof. Me. Loumaíra Carvalho da Cruz

JUAZEIRO DO NORTE
2018

LUIZ FERNANDO DIAS GOMES

**EFEITO DA MASSAGEM ESPORTIVA NA PERCEPÇÃO DAS DORES
MUSCULARES DE INÍCIO TARDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Educação Física do
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Campus
Saúde, como requisito para obtenção do Grau de
Licenciado em Educação Física.

Aprovada em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a Me. Loumaíra Carvalho da Cruz
Orientador (a)

Prof^a Esp. Francisca Alana Santos Lima
Examinador (a)

Prof^o Esp. Marcos Antonio Araújo Bezerra
Examinador

JUAZEIRO DO NORTE
2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada. À minha querida professora Loumaíra Carvalho da Cruz, pela paciência na orientação e incentivo, que tornaram possível a conclusão desse artigo; aos meus pais e irmãos, que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse a esta etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me permitiu alcançar um dos grandes objetivos de minha vida, me dando saúde e força para superar as dificuldades.

Em segundo lugar aos meus Pais: Luiz Gomes e Maria Antônia, que batalharam muito para me oferecer uma educação de qualidade, regada de muito apoio, incentivo, conselhos, ações e amor incondicional; aos meus irmãos: Lucas Dias e Laisa Santos, pela torcida e momentos de descontração.

Aos meus primos e, em especial, Beatriz Gomes, que me fizeram rir em tempos de puro estresse.

Aos meus amigos: Pedro Deanotti e Emanuela Nayara. Agradeço imensamente pela torcida e vibração com a minha conquista.

Não posso deixar de agradecer em especial a minha orientadora, Loumaíra Carvalho, que de forma incansável me auxiliou e nunca negou ajuda durante a elaboração deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos que de forma direta ou indireta, me auxiliaram durante essa longa jornada acadêmica.

EFEITO DA MASSAGEM ESPORTIVA NA PERCEPÇÃO DAS DORES MUSCULARES DE INICIO TARDIO

¹ Loumaíra Carvalho da CRUZ;

² Luiz Fernando Dias GOMES;

¹ Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

² Discente do Curso de Licenciatura em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

RESUMO

Devido ao padrão de beleza imposto pela mídia, atualmente muitas pessoas têm procurado o treinamento de força como forma de alcançar seus objetivos. Entretanto, esse tipo de treinamento realizado com cargas elevadas, pode proporcionar desconfortos assim como a DMIT (Dor Muscular De Início Tardio). Sabendo disso, na tentativa de amenizar esses sintomas de desconfortos, muitas pessoas estão utilizando a massagem como estratégia. Neste sentido, o objetivo do presente estudo, foi avaliar o efeito da massagem esportiva na percepção subjetiva de dor muscular de início tardio. Trata-se de um estudo de caráter experimental, de corte transversal, com delineamento pré e pós-teste de grupos aleatórios e de abordagem quantitativa, realizado com 09 indivíduos do sexo masculino na faixa etária entre 18 e 40 anos, fisicamente ativos e com experiência prévia de pelo menos 6 meses em exercício resistido. Foram distribuídos em 2 grupos (G1 - protocolo de DMIT; G2 - protocolo de DMIT com aplicação da massagem esportiva) equalizados pelo teste de 1RM para os flexores do cotovelo no banco Scott. O protocolo utilizado para induzir a DMIT consistiu de 30 ações excêntricas musculares supramáximas (seis séries de cinco repetições a 110% de 1RM). A massagem esportiva aconteceu no G2 uma hora após protocolo, nos músculos flexores do cotovelo, durante quinze minutos. A percepção subjetiva de dor foi avaliada 24, 48, 72 e 96 horas após o protocolo. Os resultados mostraram que os voluntários tiveram um pico de dor 24 horas após o protocolo de DMIT, fato que ocorreu em outros estudos semelhantes a esse. No entanto, a massagem teve efeito significativo na redução da DMIT apenas no momento pós-intervenção. Nos momentos 24, 48, 72 e 96 horas, os valores se equipararam ao grupo controle. Conclui-se então, que a massagem esportiva administrada 1 hora após o término de exercícios excêntricos e com duração de 15 minutos, reduz significativamente a sensação de dor quando comparada a um grupo controle no momento imediatamente pós-exercício.

Palavras-chave: Treinamento de força. Massagem esportiva. Percepção subjetiva de dor.

ABSTRACT

Due to the standard of beauty imposed by the media, many people currently have sought strength training as a way to achieve their goals. However, this type of training conducted with high loads, can provide discomfort as the DMIT (Delayed onset muscle soreness). Knowing that, in an attempt to alleviate these symptoms of discomfort, many people are using massage as a strategy. In this sense, the objective of the present study was to evaluate the effect of sports massage on subjective perception of delayed onset muscle soreness. This is a study of experimental character, cross section, with pre-and post-test design of random groups and quantitative approach, carried out with 09 males aged between 18 and 40 years, physically active and prior experience of at least 6 months in Office endured. Were divided into 2 groups (G1-DMIT Protocol; G2-DMIT Protocol with application of sports massage) equalized for 1RM test to the elbow flexors at the Bank Scott. The protocol used to induce the DMIT consisted of 30 eccentric muscle actions supramáximas (six sets of five reps to 110% 1RM). The sports massage happened in G2 1 hour after Protocol, in elbow flexor muscles during 15 minutes. The subjective perception of pain was evaluated 24, 48, 72 and 96 hours after the Protocol. The results showed that the volunteers had a spike of pain 24 hours after the DMIT Protocol, which occurred in other studies similar to this. However, the massage had a significant effect in reducing the DMIT onlypost-intervention. 24 times, 48, 72 and 96 hours, if equipararam values to the control group. It appears then that the sports massage administered 1 hour after the end of eccentric exercises and lasting 15 minutes, significantly reduces the pain sensation when compared to a control group at the moment immediately post-exercise.

Keywords: Strength training. Sports massage. By subjective analysis of pain.

INTRODUÇÃO

O padrão de beleza imposto pela mídia atualmente, tem influenciado muitas pessoas a praticarem atividades físicas, a fim de alcançarem tal objetivo (TACANI, 2010). Entretanto, quando há o início à prática de atividade física, é comum nos primeiros dias o corpo reagir de diversas formas, como: dor muscular, desconforto, diminuição da amplitude articular, edema muscular, entre outros sintomas, prejudicando assim, o dia-a-dia do indivíduo e a continuação da prática de atividades físicas no dia seguinte (ABAD et al., 2010).

Tais sintomas são chamados de dor muscular de início tardio (DMIT) e começam a se manifestar em torno de 8 a 24 horas após os exercícios, chegando a atingir o pico máximo de dor entre 48 e 72 horas. Após esse período, ocorre uma diminuição gradativa que pode variar entre 5 a 7 dias, dependendo da intensidade que for a atividade física (CLARKSON; HUBAL, 2002; TRICOLI, 2008).

Até o presente momento, mecanismos que expliquem a causa definitiva para as DMIT não foram bem elucidados. Entretanto, há algumas especulações, sendo mais provável que as DMIT sejam micro lesões causadas nas fibras musculares que afetam as estruturas das células (sarcolema, túbulos T, miofibrilas e as linhas Z) e do tecido conjuntivo. Quando isso acontece, há uma inflamação no local, advinda da migração de leucócitos, fazendo com que haja liberação de creatinocinase (CK), mioglobina, histaminas, prostaglandinas, cininas e potássio. Esses componentes são os principais responsáveis pelas dores musculares (FRIDÉN; LIEBER 1992; GIBALA et al., 1995).

Existem procedimentos de tratamento e prevenção para as DMIT, sendo eles farmacológicos e não farmacológicos (LAST et al., 2009; CHOU E HUFFMAN, 2007). Dentre os não farmacológicos, a massagem vem sendo o procedimento de tratamento mais utilizado, visto que se trata de uma técnica terapêutica que consiste na aplicação de métodos mecânicos-manuais e de maneira hábil e sistêmica ao corpo. Essa técnica tem o intuito de estimular os sistemas nervoso, muscular e linfático, assim como a circulação sanguínea, ocasionando a diminuição da dor e, por sua vez, promovendo o bem-estar do indivíduo. (LAST et al., 2009; FURLAN et al., 2009).

Nesse sentido, Cesana (2009) afirmou que a massagem aplicada em pessoas saudáveis pode melhorar o desempenho esportivo, como também a recuperação muscular e a sensação de dor, possibilitando assim o retorno às atividades o mais

rápido possível, evitando a perda de desempenho. Ainda, além da melhora do desempenho esportivo por meio da recuperação muscular e da diminuição da sensação de dor, Archer (2008) destacou que a massagem também proporciona outros benefícios como: aumento da flexibilidade, diminuição do edema, ansiedade, estresse e depressão, além de melhorar o tecido muscular e a concentração durante o exercício.

Contudo, Ernst (1998) e Moraska (2005) ressaltam que o efeito da massagem ainda é bastante duvidoso pelo fato de que há poucos estudos relacionados ao assunto, tendo em vista que a adiposidade, o tipo de massagem, a frequência com que a mesma foi aplicada, a forma com que foram induzidas as DMIT, pode dificultar a compreensão dos resultados da massagem.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da massagem esportiva na percepção subjetiva de dor muscular de início tardio.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de um estudo de caráter experimental, de corte transversal com delineamento pré e pós-teste, de grupos aleatórios e abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 09 indivíduos do sexo masculino, fisicamente ativos, com idade entre 18 e 40 anos, selecionados em uma academia de Juazeiro do Norte – CE, escolhida de forma intencional e não probabilística. O recrutamento foi realizado por meio de cartazes informativos e reuniões individuais e/ou coletivas, divulgando a pesquisa a ser realizada, apresentando todas as informações acerca do estudo e seu objetivo, como também os benefícios e possíveis riscos.

Para que os indivíduos pudessem participar do estudo, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: 1) faixa etária entre 18 e 40 anos; 2) ser do sexo masculino; 3) ser fisicamente ativo; 4) experiência prévia de pelo menos 6 meses com exercício resistido. Foram enquadrados nos critérios de exclusão os sujeitos que apresentaram: 1) classificação na categoria 3 (doença séria conhecida) da estratificação de risco do *American College of Sports Medicine* (ACSM, 1995); 2) hipertensão, 3) diabetes, 4) tabagismo, 5) alcoolismo; 6) uso de esteroides anabólicos, medicamentos, relaxantes musculares ou termogênicos; 7) qualquer disfunção ósteo-mio-articular que impeça a realização do ER.

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (UNILEÃO). Todos os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa assinaram os termos de consentimento livre e esclarecido e de consentimento pós-esclarecido, em acordo à resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Instrumentos e Procedimentos

Após recrutamento e seleção da amostra, de acordo com o enquadramento no perfil de inclusão, os participantes foram convidados a comparecer à academia, na qual já são matriculados, para responder uma anamnese sobre histórico de saúde e estratificação de risco para a classificação do indivíduo em acordo com as informações coletadas sobre os sinais e sintomas para doença cardiopulmonar e/ou fatores de risco para doença arterial coronariana (ACSM, 1995).

Para caracterização da amostra, foram realizadas mensurações antropométricas como: estatura e peso para cálculo do índice de massa corporal, além de verificadas circunferências da cintura e quadril e obtido o percentual de gordura, utilizando dobras cutâneas. Além disso, cada participante foi orientado sobre os procedimentos gerais da pesquisa e foram agendadas datas para a familiarização/adaptação (durante 2 semanas) ao exercício e ainda, para a realização do teste de uma repetição máxima (1RM) para avaliação da força muscular máxima.

Os indivíduos selecionados foram distribuídos em dois grupos: (G1 - protocolo de DMIT; G2 - protocolo de DMIT com aplicação da massagem esportiva) equalizados pelo teste de 1RM para os flexores do cotovelo no banco Scott.

Teste de força máxima (1RM)

Seguindo o protocolo de Abad et al. (2010) para avaliação da força dinâmica máxima, foi realizado o teste de uma repetição máxima (1RM) para os músculos flexores do cotovelo unilateralmente no banco Scott. Uma semana antes da aplicação do protocolo de DMIT os voluntários compareceram a academia para a realização do teste de 1RM, que corresponde a um aumento progressivo de carga até chegar a um determinado momento em que o voluntário só consiga realizar uma única repetição

completa com a técnica adequada (POWERS; HOWLEY, 2000; NEDER; NERY, 2003).

Antes da realização do teste de 1RM, os sujeitos passaram por um breve aquecimento, que consistiu em realizar uma caminhada a 7Km/h durante 5 minutos. Logo após, foi realizada uma seção de alongamento passivo para os membros superiores com ênfase no aquecimento específico. Os voluntários realizaram três seções de flexão do cotovelo unilateral no banco Scott, sendo uma série de 10 repetições em que utilizaram somente uma barra de 3kg. A segunda série consistiu em cinco repetições com 50% da carga estimada para 1RM, e a última série que foi realizada com três repetições a 70% da carga estimada para 1RM. Entre as séries de aquecimento, foram dados dois minutos de intervalo. E para o início do teste, os sujeitos descansaram por três minutos.

Para definir o 1RM foram realizadas no máximo cinco tentativas com um tempo de descanso entre as séries de três minutos. Em todos os momentos existia um pesquisador próximo ao sujeito para auxiliá-lo nas fases concêntricas e ajudá-lo a levantar, se necessário, para evitar lesões. Além disso, em todos os momentos o pesquisador os encorajou verbalmente.

A execução da técnica correta do movimento foi avaliada constantemente pelo pesquisador. O movimento só era validado quando os sujeitos executavam o movimento completo que consistia em iniciar a flexão do cotovelo a 30°, indo até a 180° e depois retornando à posição inicial.

Para que ocorresse o mínimo de erro possível, algumas medidas foram tomadas, sendo elas: 1- informações padronizadas que foram apresentadas antes do início do teste, a fim de conscientizar os sujeitos sobre todos os procedimentos que envolviam a coleta de dados; 2- os sujeitos realizaram seções de familiarização da técnica de execução do exercício; 3- o pesquisador esteve constantemente fazendo a correção da posição do tronco e do braço no momento da realização dos movimentos; 4- os testes foram realizados nos mesmos horários; 5- foram utilizadas as mesmas barras e anilhas para todas as aplicações do protocolo de DMIT.

Protocolo para a indução da DMIT

Para a indução da DMIT com voluntários para o presente trabalho, foi utilizado o protocolo que consistiu em utilizar o exercício de flexão de cotovelo no banco Scott,

criado por Abad et al. (2010). Para que tivéssemos uma probabilidade maior do sujeito sentir dor, foi realizado o protocolo de exercício com o braço não dominante, no qual o mesmo constituiu-se de 30 ações excêntricas supramáximas a 110% de 1RM e divididas em cinco séries de seis repetições.

Os intervalos entre as séries foram de três minutos, controlados por um cronômetro (Vollo VL-510). A velocidade da execução foi regida por um aplicativo de celular, chamado “Metrônomo Cifra Club” disponível no Play Store, onde consistiu de três segundos para cada fase do movimento. Na fase concêntrica, o pesquisador auxiliou de forma superficial na execução do movimento; porém, na fase excêntrica, o indivíduo executou voluntariamente.

A amplitude do movimento foi a mesma utilizada no teste de 1RM, controlada pelo pesquisador constantemente. As repetições que foram executadas de forma incorreta, tanto na amplitude quanto na velocidade do movimento, foram desconsideradas e após o término da última série, o indivíduo realizou de maneira adequada. Nos casos em que ocorriam erro de execução do movimento mais de duas vezes seguidas, a série era cancelada e novamente realizada ao final do protocolo.

Técnica de massagem

A técnica de massagem utilizada foi a esportiva, baseada no livro de McGillicuddy (2012). Esta foi aplicada após uma hora do protocolo de indução de DMIT. Os sujeitos do G2 receberam 15 minutos de massagem nos músculos responsáveis pela flexão do cotovelo (bíceps braquial, braquial e braquiorradial). O tempo da massagem foi estruturado da seguinte forma: 1° deslizamento compressivo (4 minutos); 2° amassamento (3 minutos); 3° compressão (3 minutos); 4° manobras de alongamento (1 minuto); 5° deslizamento compressivo (3 minutos); 6° alongamento terapêutico (1 minuto).

A massagem foi realizada por uma única pessoa, está sendo, técnico em massoterapia, com a finalidade de que a aplicabilidade fosse a mais semelhante possível nos procedimentos realizados em cada indivíduo. Foi utilizado vaselina líquida neutra para realização da massagem, a mesma não possuía substâncias ativas que interferissem na DMIT ou na massagem.

Dor muscular de início tardio (DMIT)

Para avaliar a intensidade da DMIT, foi utilizada uma escala de percepção subjetiva de dor (Anexo 1), apresentada em uma folha com uma linha de 10cm de comprimento, enumerada de 0 a 10, onde o “0” representa sem dor, e o “10” pior dor possível. Os sujeitos indicaram na linha somente um dos descritores contidos na escala para representar a sensação da dor sentida naquele momento (ZAINUDDIN, 2005; MELZACK, 2005).

Análise dos Dados

Estatística descritiva com média e desvio padrão foi adotada. A homogeneidade da variância entre os grupos e normalidade da distribuição dos dados, foi verificada utilizando os testes de Levene e *Shapiro-Wilk*, respectivamente. ANOVA com delineamento misto foi utilizada para verificar o efeito de interação tempo (pré, pós, 24h, 48h, 72h e 96h) x grupo (Controle e Massagem) e efeito principal do tempo nos diferentes grupos (pré, pós, 24h, 48h, 72h e 96h), reportando o “*F-ratio*”, graus de liberdade e o valor “*p*”. *Mauchly’s test* foi utilizado para verificar a esfericidade dos dados. *Partial eta squared* (η_p^2) foi utilizado para determinar o tamanho do efeito (*effect size*). *Post hoc de Bonferroni* foi empregado para identificação dos pares de diferença e o valor “*p*” foi reportado.

O teste t de Student independente foi utilizado para comparar idade, peso, estatura, índice de massa corporal e percentual de gordura dos grupos (Controle e Massagem) no momento pré-intervenção. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$ e o *software* utilizado para análise dos dados foi o SPSS 22.0 for Windows (SPSS, Inc., Chicago, IL).

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as características da amostra investigada. O teste t de *Student* confirmou que não houve diferença entre os grupos no momento pré-intervenção.

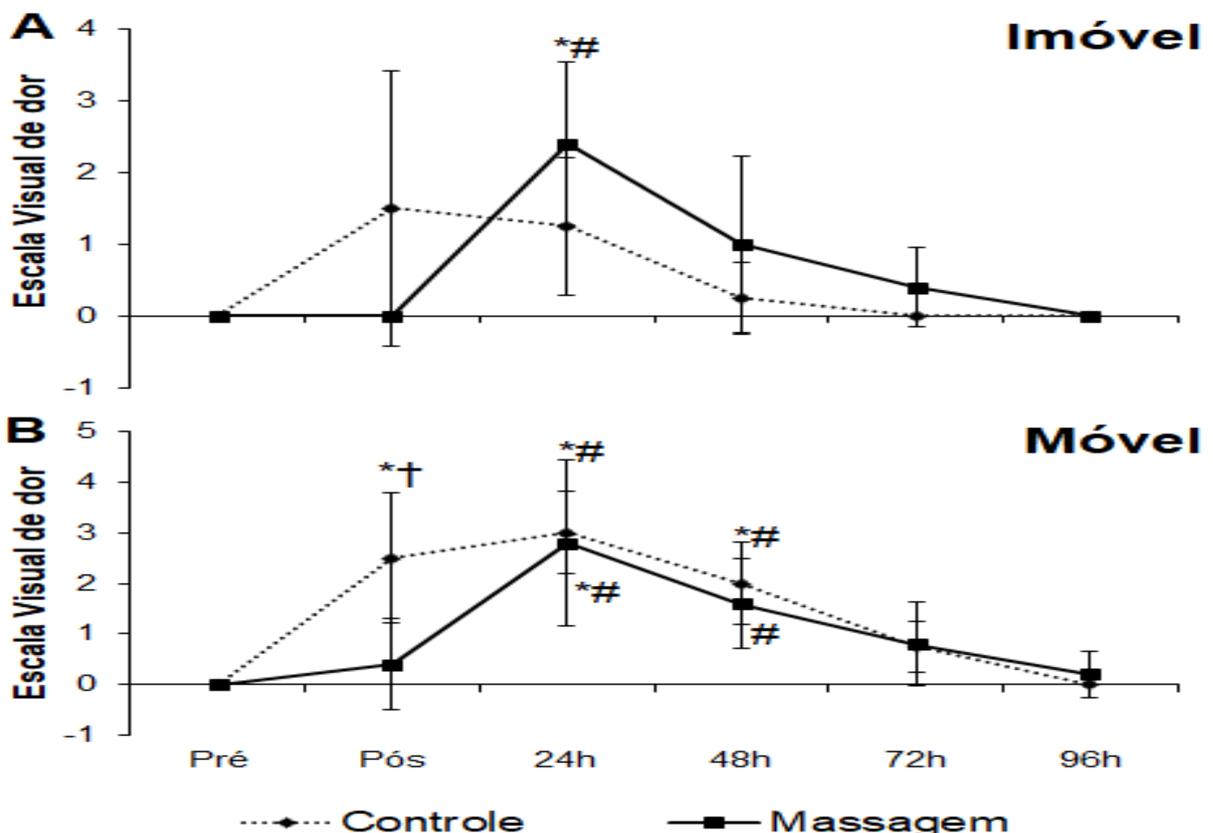
Tabela 1. Características da amostra investigada (n=9).

	Geral (n=9)	Controle (n=4)	Massagem (n=5)
Idade (anos)	22,7±6,6	24,5±9,7	21,2±3,1
Peso (kg)	73,8±15,6	73,1±12,9	74,4±19,1
Estatutura (cm)	1,70±0,1	1,7±0,0	1,8±0,1
Índice de Massa corporal (kg.m⁻²)	24,5±4,4	25,6±4,2	23,7±4,8
Gordura (%)	13,3±8,3	14,2±7,4	12,6±9,8

Fonte: Gomes (2018)

A Figura 1A apresenta a resposta da escala visual de dor no momento imóvel durante a pré-intervenção e pós-intervenção, após 24h, 48h, 72h e 96h. A ANOVA constatou que houve efeito principal de tempo [F(5,35) = 7,420; p = 0,000; $\eta^2 = 0,51$] e interação tempo x grupo [F(5,35) = 3,241; p = 0,017; $\eta^2 = 0,31$], mostrando que houve diferença significativa do momento pré-intervenção para 24h, e desse para 96h no grupo Massagem.

Figura 1. Respostas da Escala Visual de Dor nos momentos Imóvel (A) e móvel (B).



* p < 0,05 em relação ao Pré; † p < 0,05 em relação ao grupo Massagem; # p < 0,05 em relação à 96h.

A Figura 1B apresenta a resposta da escala visual de dor no momento móvel durante a pré-intervenção e pós-intervenção, após 24h, 48h, 72h e 96h. A ANOVA constatou que houve efeito principal de tempo [$F(5,35) = 18,822$; $p = 0,000$; $\eta^2 = 0,73$] e interação tempo x grupo [$F(5,35) = 2,800$; $p = 0,031$; $\eta^2 = 0,28$], mostrando que houve diferença entre os grupos no momento pós-intervenção, além de diferenças no grupo Controle nos momentos pré-intervenção para pós-intervenção, 24h e 48h, bem como diferenças dos momentos 24h e 48h para 96h. No grupo Massagem também houve diferença do momento pré-intervenção para 24h e dos momentos 24h e 48h para 96h.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da massagem esportiva na percepção subjetiva de dor muscular de início tardio de 09 voluntários do sexo masculino, com IMC entre $24,5 \pm 4,4$ equalizados pelo teste de 1RM para os flexores do cotovelo no banco Scott, e divididos em dois grupos, (G1 - protocolo de DMIT; G2 - protocolo de DMIT com aplicação da massagem esportiva), e foi possível verificar que 1) Quando imóvel, houve diferença significativa do momento pré-intervenção para 24h, e desse para 96h no grupo Massagem; 2) Quando móvel, houve diferença entre os grupos no momento pós-intervenção, além de diferenças no grupo Controle nos momentos pré-intervenção para pós-intervenção, 24h e 48h, além de diferenças dos momentos 24h e 48h para 96h; 3) No grupo Massagem houve também diferença do momento pré-intervenção para 24h e dos momentos 24h e 48h para 96h .

Na Figura 1A, no que se refere a DMIT no momento imóvel, o grupo massagem teve um pico de dor maior após 24h do protocolo de indução. Entretanto, nos momentos antes e pós, 48, 72 e 96 horas não houve diferença significativa. Tal resultado corrobora com os estudos de Cheung, Hume e Maxwell (2003) e Tricoli (2008) onde os mesmos relatam que a DMIT começa a se manifestar aproximadamente entre 8 a 24 horas após a prática de exercício e 96 horas pós-exercício, sendo que os níveis de DMIT podem ter retornado aos mesmos níveis anteriores à realização do protocolo, fato que também ocorreu no presente estudo.

Já na Figura 1B, no que se refere a DMIT no momento móvel, foi possível notar que o efeito da massagem foi estatisticamente significativo quando comparado ao grupo controle, pois a percepção subjetiva de dor foi menor no momento pós intervenção. Entretanto, nos momentos 24, 48, 72 e 96 horas, os valores se

equiparam ao grupo controle. Estudos de Abad et al. (2010), que imediatamente após aplicação do protocolo de indução de DMIT realizaram massagem clássica durante seis minutos nos flexores do cotovelo, mas não encontraram nenhum resultado significativo na redução da percepção subjetiva de dor em nenhum dos momentos pós-intervenção, o que diverge do presente estudo que verificou uma redução significada da percepção de dor nos momentos pós-intervenção.

Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que no estudo de Abad et al. (2010) a massagem aplicada foi a clássica e o tempo de execução da massagem foi de 6 minutos, enquanto que no presente estudo foram 15 minutos e ainda pode ter havido influência do tempo pós protocolo. Entretanto, o presente estudo não apresentou resultados significativos após as 24 horas de intervenção. Tal resultado pode ter sido influenciado pelo tamanho amostral pequeno.

Nesse caminho, Smith et al. (1994), após realizarem um estudo semelhante, avaliando a massagem esportiva 2 horas pós protocolo de indução, apresentaram que a massagem teve sim, efeito significativo na redução da DMIT, uma vez que o grupo massagem teve escore de dor inferior ao grupo controle entre 8 e 120 horas após o exercício.

Ainda, o estudo de Zainuddin et al. (2005) verificaram, após 3 horas da aplicação do protocolo de indução de DMIT, que consistiu em 60 contrações excêntricas máximas para os músculos flexores do cotovelo em um dinamômetro com aplicação da massagem esportiva durante 30 minutos, sendo possível perceber que a massagem foi eficaz na redução da magnitude da DMIT.

O presente estudo apresenta como limitação o tamanho amostral reduzido e a não avaliação de marcadores bioquímicos de dano muscular, que poderiam explicar melhor os resultados encontrados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que no presente estudo foi apenas observado que a massagem esportiva administrada 1 hora após o término de exercícios excêntricos e com duração de 15 minutos, reduz significativamente a sensação de dor, quando comparada a um grupo controle no momento imediatamente pós-exercício.

Diante disso, ainda se faz necessária a realização de novos estudos sobre o efeito da massagem esportiva na redução da DMIT, utilizando uma amostra maior,

públicos diferentes, protocolos de indução mais intensos, análise dos marcadores bioquímicos de danos musculares e uma duração maior da massagem esportiva.

REFERÊNCIAS

ABAD, César Cavinato Cal et al. Efeito da massagem clássica na percepção subjetiva de dor, edema, amplitude articular e força máxima após dor muscular tardia induzida pelo exercício. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, n. 1, p. 36-40, 2010.

ACSM. **American College of Sports Medicine's Guidelines for exercise testing and prescription**. 5th ed. Baltimore, Md: Williams & Wilkins, 1995.
ARCHER, P. **Massagem Terapêutica Esportiva**. Barueri, São Paulo: Manole, 2008. 318 p.

CESANA, Juliana et al. Massagem e Educação Física: perspectivas curriculares. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 3, n. 3, 2009.

CHEUNG, Karoline; HUME, Patria A.; MAXWELL, Linda. Delayed onset muscle soreness. **Sports medicine**, v. 33, n. 2, p. 145-164, 2003.

CHOU, Roger; HUFFMAN, Laurie Hoyt. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. **Annals of internal medicine**, v. 147, n. 7, p. 492-504, 2007.

CLARKSON PM, HUBAL MJ. Exercise-induced muscle damage in humans. **Am J Phys Med Rehabil**, v.81(11 Suppl), p.:S52-69, 2002.

ERNST, Edzard. Does post-exercise massage treatment reduce delayed onset muscle soreness? A systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 32, n. 3, p. 212-214, 1998.

FURLAN, Andrea D. et al. Massage for low back pain: an updated systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. **Spine**, v. 34, n. 16, p. 1669-1684, 2009.

FRIDÉN, Jan; LIEBER, Richard L. Segmental muscle fiber lesions after repetitive eccentric contractions. **Cell and tissue research**, v. 293, n. 1, p. 165-171, 1998.

FRIDÉN, Jan; LIEBER, Richard L. Structural and mechanical basis of exercise induced muscle injury. **Med Sci Sports Exerc**, v.24, p.521-30, 1992.

GIBALA, M. J. et al. Changes in human skeletal muscle ultrastructure and force production after acute resistance exercise. **Journal of Applied Physiology**, v. 78, n. 2, p. 702-708, 1995.

LAST, Allen R. et al. Chronic low back pain: evaluation and management. **American family physician**, v. 79, n. 12, p. 1067-74, 2009.

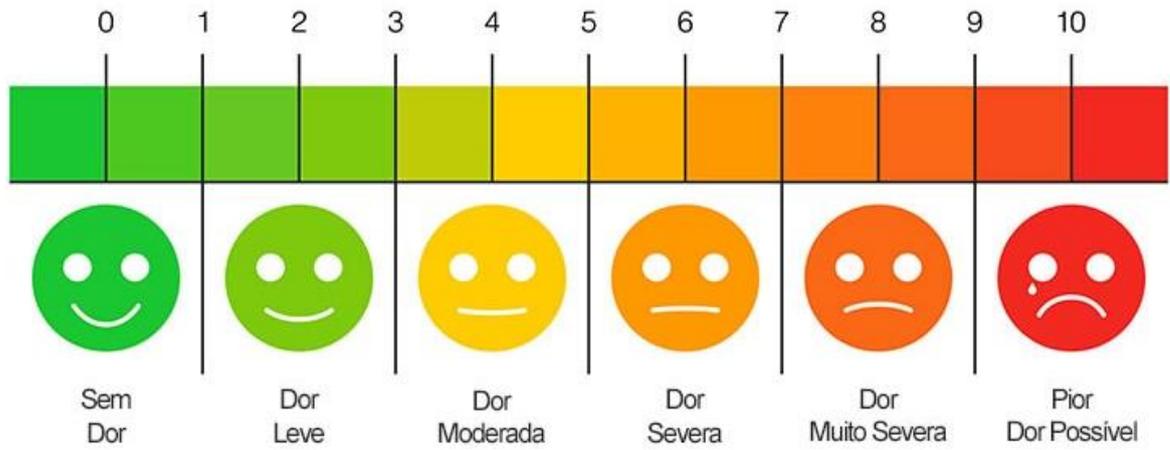
MCGILLICUDDY, M. **Massagem para o Desempenho Esportivo**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

- MELZACK, Ronald. The McGill pain questionnaire. **Anesthesiology**, v. 103, n. 1, p. 199-202, 2005.
- MORASKA, A. **Sports massage. A comprehensive review**. J Sports Med Phys Fitness, v, 45, p.370-80, 2005.
- NEDER, José A.; NERY, Luiz E. Fisiologia clínica do exercício: teoria e prática. **São Paulo: Artmed**, 2003.
- POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. Manole, 2000.
- SMITH, Lucille L. et al. The effects of athletic massage on delayed onset muscle soreness, creatine kinase, and neutrophil count: a preliminary report. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 19, n. 2, p. 93-99, 1994.
- TACANI, Pascale Mutti et al. Efeito da massagem clássica estética em adiposidades localizadas: estudo piloto. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 4, p. 352-357, 2010.
- TRICOLI, Valmor. Mecanismos envolvidos na etiologia da dor muscular tardia. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 9, n. 2, p. 39-44, 2008.
- ZAINUDDIN, Zainal et al. Effects of massage on delayed-onset muscle soreness, swelling, and recovery of muscle function. **Journal of athletic training**, v. 40, n. 3, p. 174, 2005.

ANEXOS

ANEXO 1 – ESCALA DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE DOR

ESCALA DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE DOR



APÊNDICES