

EFEITOS PREVENTIVOS IMEDIATOS DA MOBILIZAÇÃO DE *MULLIGAN* EM COMPETIÇÃO DE *CROSSFIT*: UM ENSAIO-CLÍNICO RANDOMIZADO.

Alytha Jhane Gomes De Souza¹Nasciane Corrêa Devotte²Bruno Fernando Cruz Lucchetti³Elisiane Medianeira Moro Tolio⁴Amanda Paula Balan*⁵

RESUMO

O objetivo desse estudo foi verificar os efeitos imediatos da mobilização de *Mulligan* como efeito preventivo pré competições de crossfit para observar a eficácia da mobilização de *Mulligan* sobre os desfechos de dor, função e ocorrência de lesão pós competição. No que se refere a caracterização da amostra, verificou-se não que houve diferença estatística entre os grupos com relação a idade e tempo de treinamento e dor, porém verificou-se que o grupo experimental apresentou uma diferença estatisticamente significante de dor pré e pós competição. Conclui-se que este estudo não obteve efeitos imediatos preventivos com relação a dor e função.

Palavras-Chave: Prevenção, manipulações, Crossfit.

ABSTRACT

The aim of this study was to verify the immediate effects of *Mulligan* mobilization as a preventive effect before crossfit competitions to observe the effectiveness of *Mulligan* mobilization on the outcomes of pain, function and post-competition injury occurrence. With regard to the characterization of the sample, it was found that there was no statistical difference between the groups regarding age and training time and pain, but it was found that the experimental group had a statistically significant difference in pain pre and post competition. It is concluded that this study did not obtain immediate preventive effects regarding pain and function.

Keywords: Prevention, manipulations, crossfit.

1. INTRODUÇÃO

O *CrossFit* constitui método de treinamento físico recente que vêm ganhando maior dimensão desde a sua criação do início dos anos 2000 pelo ex-ginasta Greg Glassman. O treinamento é caracterizado por exercícios de baixo volume que utilizam grandes variedades de exercícios de alta intensidade, estes treinos são definidos como um conjunto de práticas atléticas e funcionais. (COSTA, 2014).

¹Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário do Vale do Araguaia – e-mail jhanealytha@gmail.com

²Enfermeira docente no Centro Universitário do Vale do Araguaia - Univar

³Fisioterapeuta docente no Centro Universitário do Vale do Araguaia - Univar

⁴Educadora física docente no Centro Universitário do Vale do Araguaia - Univar

⁵*Fisioterapeuta docente no Centro Universitário do Vale do Araguaia. Contato principal: a.paulabalan@hotmail.com

No mesmo âmbito, o estudo de Xavier; Lopes (2017), o treinamento físico em questão é associado a movimentos, tais como corrida, pular cordas, levantamentos de peso, dentre outros, por meio de movimentos que combinam as habilidades de força, resistência, potência e agilidade. Em resultado a prática do crossfit ocorre adaptação correspondente a melhora do condicionamento do sistema cardiorrespiratório bem como da aptidão física, representada por desenvolvimento de várias habilidades físicas treináveis, que incluem equilíbrio, a flexibilidade, a agilidade e força.

Com isso os treinos são seguidos por uma ordem de cronograma sequencial que tem início com aquecimento, posteriormente com uma atividade que gera força e somente após é iniciado o treinamento para ganho de condicionamento físico. Através desses elementos é formado o WOD, sigla em inglês para “*Workout of the day*” que traduzido significa “treinamento do dia”. Com base no treinamento do dia (WOD) os praticantes de crossfit seguiram pilares essenciais nessa modalidade que são, os movimentos funcionais, de alta intensidade e variados (PAINE; UPTGRAFT; WYLIE, 2010).

Em contrapartida, apesar de ser uma modalidade popular, envolve um ponto negativo representado pela alta prevalência de lesões musculoesqueléticas. Isso muitas vezes

ocorre porque os praticantes realizam essa modalidade sem preparação correta e específica se tornando assim vulneráveis à lesões que serão acompanhadas de desconforto, dor e perda de funcionalidade, o que pode levar a incapacidade de prosseguir com o treinamento. (SMITH, et.al, 2013).

A este respeito, o estudo de Xavier; Lopes (2017) reporta que, as lesões associadas ao *crossfit* sofrem influências de fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores extrínsecos são relacionados à preparação e prática dessa modalidade, podendo ser representado por falhas no planejamento e execução do treino, com negligência com relação à duração, produção de força, equilíbrio e condicionamento físico. Por sua vez, os fatores intrínsecos referem-se por exemplo à níveis insatisfatórios de flexibilidade, histórico de lesão prévia, condicionamento cardiorrespiratório, idade, sexo, hereditariedade. Neste cenário, as lesões são entendidas como qualquer alteração que interfere na funcionalidade do sistema musculoesquelético. (BARROS,2011).

Assim, diversas estratégias fisioterapêuticas são sugeridas para prevenir lesões desportivas. A exemplo, *Mulligan* é um método de terapia manual que foi criado por Brian Mulligan, fisioterapeuta, nos anos 80, sendo tal técnica utilizada na avaliação e

tratamento empacientes com disfunções ósseas, articulares e musculotendíneas que são associadas à dor, limitação da amplitude de movimento (ADM) e consequentemente limitação de função. O método Mulligan é indicado para articulações periféricas dos membros superiores e dos membros inferiores e também para coluna vertebral. (MULLIGAN, 2003).

Ainda, de acordo com o autor do método *Mulligan* essa técnica tem como objetivo recuperar a função das articulações periféricas de forma indolor e instantânea, sendo executada de forma manual, através de mobilizações passiva, ativa e funcionais realizada pelo paciente, sustentada pelo fisioterapeuta. Essa técnica é bastante conhecida, utilizada e de fácil aplicação entre o meio fisioterapêutico. O estudo de Garzedin (2020) avaliou eficácia da técnica de Mulligan na dor, na força muscular, na função e nos domínios de capacidade funcional, dor, limitação por aspectos físicos e emocionais representando a qualidade de vida em pacientes com dor no ombro, em uma população com idade entre 31 a 81 anos com dor no ombro de origem musculoesquelética com isso neste estudo o efeito imediato ou de curto prazo do método de *Mulligan* foi eficaz como medidas preventivas de lesões e de tratamento. Esse conceito muda a maneira de se pensar em lesões articulares, levando a entender que as

lesões acontecem pela falha posicional intra-articular que quando corrigido melhora a função, reduz a dor e restaura a ADM (amplitude de movimento) (MULLIGAN, 2006).

Por sua vez, evidências atuais demonstram que o risco de lesão do CrossFit é comparável ao de um treinamento regular em ginástica, embora seu risco ainda seja inferior ao de esportes de contato. Os esportes complexos e de alta intensidade do CrossFit são caracterizados pelos mesmos altos requisitos de mobilidade e estabilidade. Para reduzir o risco de lesões, funções e estender a vida útil por meio de programas de treinamento como o CrossFit, devem ser tomadas medidas para garantir que esses pré-requisitos sejam atendidos. Segundo Andrade, et al (2017) o ombro é a área do corpo, mais comumente afetada por dor e perda de ADM, seguido pelas costas e joelhos, durante a prática dessa modalidade esportiva. A este respeito, ao considerar que a mobilização de Mulligan traz consigo diversos benefícios dentre eles os principais são o alívio imediato ou diminuição da dor e melhora da biomecânica articular, parece ser pertinente investigar a eficácia desse método para prevenção de lesões no Crossfit, com o intuito de prevenir a dor e a perda de ADM após a competição.

Portanto este estudo teve como objetivo verificar os efeitos imediatos da mobilização de

Mulligan como efeito preventivo pré competições de crossfit para observar a eficácia da mobilização de Mulligan sobre os desfechos de dor, e ocorrência de lesão pós competição.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, controlado com grupo controle, conduzido para investigar a eficácia da mobilização de Mulligan sobre o desfecho de dor, e ocorrência de lesão. O estudo foi realizado no Cross BRUTTUS, localizado na Rua Carlos Gomes, na cidade de Barra Do Garças (Mato Grosso), Brasil, no período de agosto de 2021.

Antes da realização de qualquer procedimento todos os participantes receberam esclarecimentos acerca do estudo, e em seguida, foram convidados a assinar, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando em participar do mesmo. A identidade dos participantes foi mantida em total sigilo por tempo indeterminado tanto pelo executor como pela instituição onde foi realizada a pesquisa. Os resultados dos procedimentos executados foram utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e de pesquisa. A participação foi voluntária, e cada participante teve o direito de se recusar a participar por qualquer razão, ou de desistir em qualquer momento, mesmo após as avaliações e a técnica que foi realizada. Os dados foram

coletados durante uma competição regional de CrossFit.

O estudo em questão foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Mato Grosso-Campus do Araguaia sob o parecer 4.944.565

2.1 PARTICIPANTES DO ESTUDO

Foram incluídos no estudo, atletas que treinavam no mínimo há 6 meses e com critério de exclusão foi incluída a presença de lesões musculoesqueléticas nos últimos 3 meses. Participaram do estudo 24 atletas amadores de crossfit de ambos os sexos, com idade entre 20 e 45 anos, onde foi realizado um sorteio de forma simples para definir o grupo controle. Foram divididos dois grupos em que Grupo 1 (G1) foi o grupo experimental e Grupo 2 (G2) grupo controle.

2.2 COLETA DE DADOS

No período pré competição foram coletados dados pessoais e o Inquérito de Morbidade Referida (IMR) validado pelo estudo de Pastre et al. (2004) para verificar os critérios de inclusão e exclusão. Foi utilizado o Graphpad para análise estatística, considerando nível de 5% de significância foi coletado o nível de dor nas articulações nos momentos pré, pós competição e 48 horas após através da Escala Visual Analógica (EVA) e presença de novas lesões após competição.

2.3 INTERVENÇÃO

A mobilização de Mulligan foi aplicada de forma ativa em pré competição por 09 fisioterapeutas e as articulações escolhidas foram ombros, tornozelos e punho com duração de 3 a 5 minutos em cada membro sendo executado em 3x10 repetições. Foi realizado uma abdução de ombro, onde o fisioterapeuta aplicou uma estabilidade na articulação glenoumeral, então ativamente o atleta realizava o movimento de abdução, já nos tornozelos o atleta se encontrava em bipedestação apoiando uma perna sobre uma bancada formando um ângulo de 90°, então o fisioterapeuta fixava o tálus e o atleta executava o movimento de dorsiflexão de tornozelo em cadeia cinética fechada e nos punhos foi realizado com atleta também em bipedestação com as mãos apoiadas sobre a maca, onde o fisioterapeuta fixava a articulação radio-ulnar distal, e então ativamente o atleta realizava um movimento anteriorizado.

Essas mobilizações foram aplicadas nessas regiões pois no *crossfit* os ombros é a principal articulação acometida por lesões. Segundo o estudo de Wang H & Cochrane T, esse resultado está relacionado à execução de alguns exercícios que vêm sendo considerados lesivos – como *overhead squat, push press, kettlebell swing e snatch* – por possuírem uma elevada amplitude de movimento do complexo do ombro, característica que pode aumentar o risco

de lesão, visto que movimentos acima da linha articular do ombro predispoem a lesões devido à redução do espaço subacromia e nos tornozelos por ser uma articulação base e a pouca amplitude de movimento nesta articulação acaba ficando evidente em alguns exercícios, então a mobilidade é importante pois ela implicará em oscilações, compensações e eventualmente, em sobrecargas em outras articulações e outras áreas (levando a desconfortos e potencialmente à lesões). A realização da técnica foi no próprio box de *crossfit*, executada antes da competição e os atletas foram acompanhados por um terapeuta para garantir a qualidade da mesma.

Este estudo avaliou dor através da Escala visual analógica (E.V.A) que permite medir a intensidade da dor com a máxima reprodutibilidade entre os observadores, sendo atualmente o instrumento de avaliação de dor mais utilizado, é um método muito fácil de ser utilizado, consistindo em uma classificação de 0 a 10 dor, sendo 0 ausência de dor e 10 dor insuportável, aplicação dessa escala foi realizada antes e depois da competição de *crossfit*. Foi avaliado também a presença de lesões através do Inquérito de morbidade referida (I.M.R) no qual neste obtinha os dados pessoais, tempo de treinamento, hora de treino por semana e se o atleta já havia sofrido algum tipo de lesão na pratica esportiva, se sim, era necessário caracterizar essa lesão com o local anatômico, mecanismos da lesão, momento da lesão,

gravidade da lesão, retorno as atividades normais e se avia apresentado uma recidiva.

2.4 ANÁLISE DE DADOS

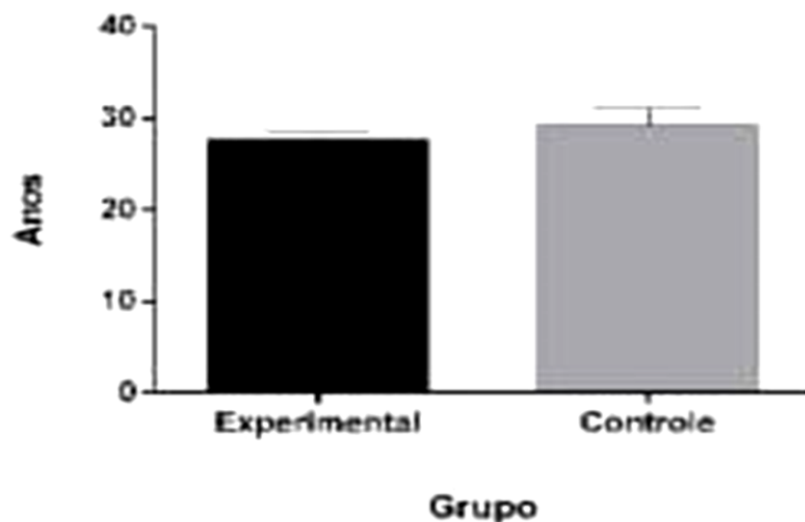
Os dados coletados foram tabulados separadamente entre o G1 (grupo experimental e G2 (grupo controle) através da plataforma Excel, após isso foi realizado a estatísticas desses dados que serão apresentadas e

analisadas em forma de gráficos.

3. RESULTADOS

O gráfico 1 apresenta a média de idade entre os grupos experimental e controle. Pode-se observar na comparação que a idade não demonstrou diferença estatisticamente significativa, ou seja, não há uma diferença estática entre os grupos, tornando-se os grupos homogêneos com a relação à idade.

Gráfico1- Variável de idade entre os grupos.



O gráfico 2 apresenta o tempo de treinamento entre os grupos. Observa-se que esse tempo varia de 05 a 15 meses entre os mesmos, porém com o resultado obtido pode-se analisar que também não houve uma diferença estática, o que leva a entender que o tempo de treinamento pode não estar

relacionado diretamente a dor.

O Gráfico 3 refere-se a escala visual analógica (E.V.A) nos grupos controle e experimental, coletado pré, pós e após 48h da competição. Observa-se que na comparação entre os momentos não houve uma diferença entre eles com relação a dor, ou seja, não houve

diferença estatística entre os grupos. Porém dentro do grupo experimental houve uma

diferença estática significativa de dor pré e pós competição.

Gráfico2- Tempo de treinamento em meses.

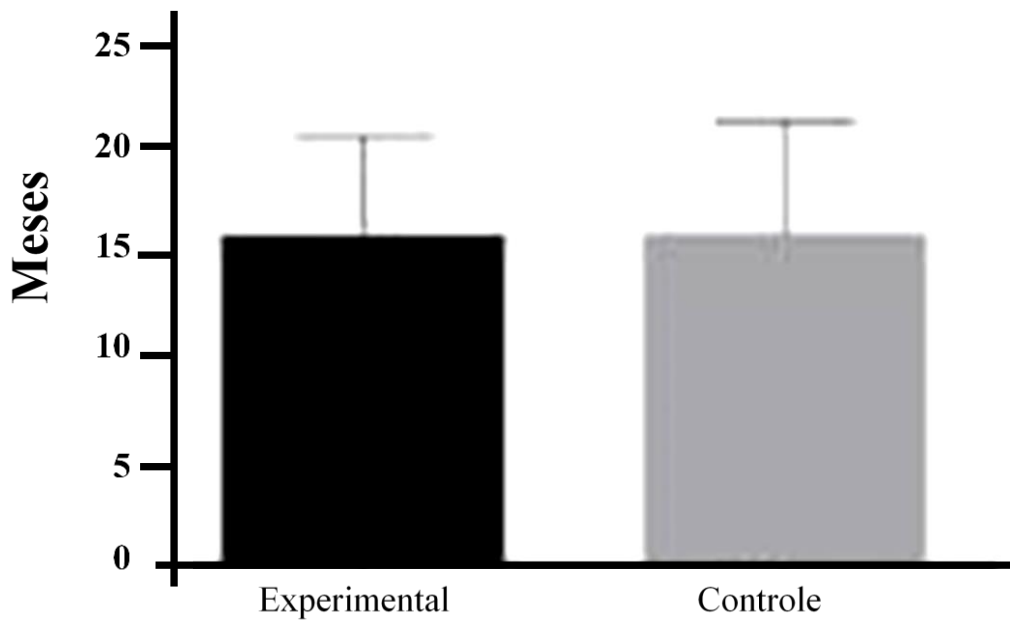
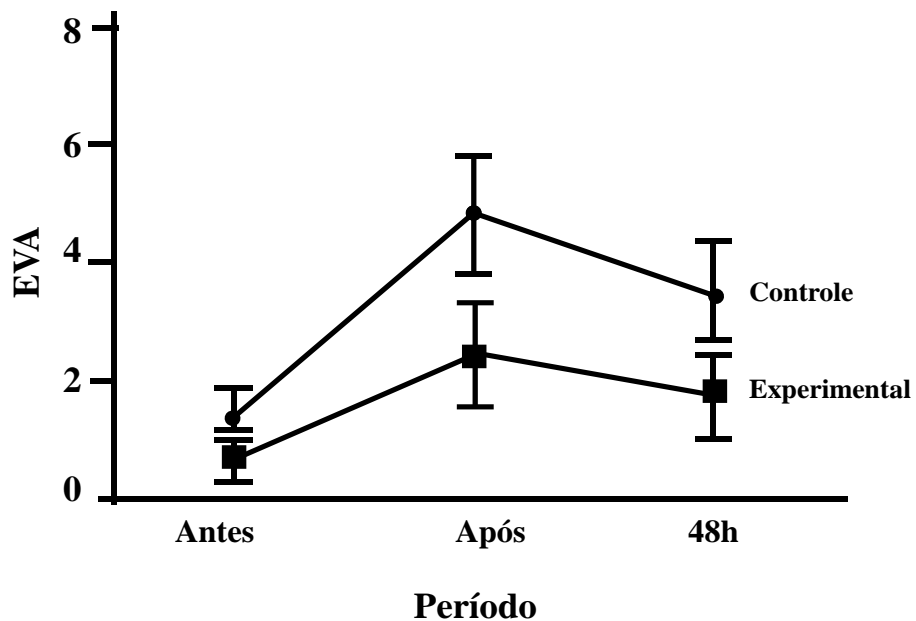


Gráfico 3 – Escala Visual Analógica – nível da dor.



4. DISCUSSÃO

O presente estudo analisou a técnica de mobilização de *Mulligan* como forma preventiva de dor e prevenção de lesões em atletas da modalidade *crossfit*. O desfecho observado demonstrou que não obteve significância estatística entre os grupos, ou seja, não ocorreu esse efeito preventivo de dor e prevenção de lesão de forma imediata. Porém, apresentou uma diferença estatística dentro do grupo experimental nos momentos pré e pós competição com relação a dor.

Corroborando com Guimarães, Salvini e Siqueira (2016), a mobilização de *Mulligan* não foi mais eficaz na melhora da função e não encontraram diferença entre os grupos estudados em relação a dor e função, medidas pré e pós tratamento.

Não encontramos consenso na literatura com relação à redução da dor imediata. A maioria dos estudos traz resultados de forma tardia, aplicado a intervenção em um longo período de tempo.

Dias e colaboradores (2020) analisaram 20 ensaios clínicos e verificaram que a duração das intervenções variou de um a oito semanas, com uma frequência de um a cinco vezes por semana. Entretanto, a duração da sessão não foi relatada na maioria dos estudos, concluindo-se que não há padronização da mobilização de

Mulligan na literatura.

Porém há na literatura estudo como o de Garzending (2020) que avaliou a eficácia da mobilização de *Mulligan* como tratamento em pessoas com dor e disfunção no ombro, que se mostrou eficaz na redução da dor de forma tardia, isso mostra que a aplicação dessa técnica em várias sessões se torna sim eficaz para a redução de dor e relata ainda que, o estímulo mecânico fornecido pela mobilização pode desencadear inibição da dor descendente do Sistema Nervoso Central (SNC) a longo prazo.

Vale ressaltar que o estudo foi realizado o ambiente de competição real. Este estudou trouxe algumas limitações como o número de participantes na amostra, a não realização de acompanhamento a longo prazo e a aplicação da sessão que foi realizada uma única vez, o que torna necessária a investigação de longo prazo para o futuro. Assim, sugere-se que novas investigações sobre o efeito preventivo imediato da mobilização de *Mulligan* em competições de *crossfit*.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados apresentados conclui-se que a mobilização de *Mulligan* como efeito preventivo de dor e função, não foi eficaz comparado com os grupos. Os dados são inéditos e demonstram evidência acerca de

métodos acessíveis e de baixo custo (terapia manual) que devem ser melhor fundamentados e estudados na população em questão, tendo em vista a importância de prevenir lesões na prática esportiva e menor incidência sobre a exposição de lesões musculoesqueléticas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, Daniel. **Perspectivas atuais sobre CrossFit**. 2014. Disponível em: http://www.gease.pro.br/artigo_visualizar.php?id=250. Acesso em 17 de Março de 2021.
- DIAS D, MATOS M, DALTRO C, Guimarães A. **Clinical and functional profile of patients with the Painful Shoulder Syndrome (PSS)**. Ortop Traumatol Rehabil. V.10(6):547–53, Dec.2008.
- GARZEDIN, Daniela Dias Silva. **Eficácia da Mobilização com Movimento de Mulligan em pacientes com dor no ombro**. 167p. Salvador. Universidade federal da Bahia, 2020.
- GLASSMAN G. Metabolic Conditioning. **CrossFit Journal**, 10 junho. 2003.
- GUIMARÃES JF, SALVINI TF, SIQUEIRA AL, RIBEIRO IL, Camargo PR, Albuquerque-Sendín F. **Immediate Effects of Mobilization With Movement vs Sham Technique on Range of Motion, Strength, and Function in Patients With Shoulder Impingement Syndrome: Randomized Clinical Trial**. [S.l.: s.n];2016.
- MULLIGAN, B. The painful dysfunctional shoulder: a new treatment approach using mobilisation-with-movement'. **Journal of Physiotherapy**. 2003.
- MULLIGAN, Brian; HALL, Toby; HING, Wayne. **The Mulligan concept of manual therapy**. 2.ed., Australia: Churchill Livingstone, 2014.
- PAINE J, UPTGRAFT J, WYLIE R. A **Crossfit study**. Special Report Comand and GeneralStaff College 2010.
- RUIVO, Rodrigo; ANES-SOARES, Miguel; RUIVO, Jorge. Prevenção de lesões no crossfit: bases científicas e aplicabilidade. **Rev. Medicina desportiva inf**. p. 28-30. 2019.
- SANTOS, Marques Lorrena . et al. A importância do trabalho fisioterapêutico preventivo nas lesões de ombro em praticantes de crossfit. **Braz.J. Hea. Revi**, Curitiba. V.3, N.6, Nov/Dez. 2020.
- XAVIER, Alan A; LOPES, Airton M. C. lesões musculoesqueléticas em praticantes de crossfit. **R. Inter. em Ciências Med**. MG. p. 11-27. 2017.