

## **DOR NO OMBRO E ROTINA DE TREINO EM PRATICANTES DE CROSSFIT: ESTUDO TRANSVERSAL**

Erilane de Jesus Amorim  
Ana Francisca Ferreira Stagliorio  
Diego Matos

### **RESUMO**

O CrossFit é uma modalidade de treinamento de força e condicionamento, na qual a articulação do ombro é bastante exigida, quando os exercícios não são realizados corretamente pode comprometer a saúde de seus praticantes, devido aos movimentos repetitivos, falta de equilíbrio muscular, excesso de esforço. Assim, teve-se como objetivo analisar intensidade de dores no ombro em praticantes de CrossFit e característica da rotina de treino destes indivíduos. Métodos: estudo descritivo de corte transversal. A pesquisa foi realizada com praticantes de CrossFit acima de 18 anos, ambos sexos com prática mínima de 3 meses. Os dados foram coletados em 3 boxes de CrossFit de Salvador através de aplicação de questionário Sociodemográfico e clínico, escala visual analógica para dor, questionário detalhado sobre a rotina de treinos, Escala de Borg e questionário Dash. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Católica do Salvador em 20 de novembro de 2017, (CAAE 76989517.9.0000.5628). Resultados: 34 praticantes apresentaram queixa de dor no ombro há mais de uma semana e destes 22 foram excluídos após entrevista por praticar outras atividades que sobrecarregam ombro. A amostra foi composta por 12 praticantes, 10 (83,3%) apresentou dor de intensidade moderada, aparecimento da dor após o treino (mais de 1 hora após), mais de 5 treinos semanais (66,6%), pratica há mais de 1 ano (66,6%), e lesão prévia do ombro (58,3%). Em pesquisa da literatura foi observado que a prática do CrossFit sobrecarrega principalmente a região do ombro e neste estudo ficou evidente que a dor no ombro é de intensidade moderada/ intensa presente nesta população, gerando a necessidade de maior atenção para prevenção de dor e lesões.

**Palavras-chave:** CrossFit. Lesão de ombro. Treinamento de força. Exercício de alta intensidade.

### **1 INTRODUÇÃO**

O CrossFit é uma modalidade de treinamento de força e condicionamento que ganhou popularidade e vem atraindo cada vez mais praticantes no mundo. Consiste na combinação de exercícios funcionais de alta intensidade realizados em cadeia cinética mista (como correr, pular, levantamento terra, agachamento, barra fixa, barra paralela, subir em cordas) e diversos outros que motivam o espírito competitivo e a superação de desafios<sup>1,2</sup>.

A modalidade trouxe melhoria significativa à saúde e bem-estar, mas também despertou preocupação em profissionais de saúde quanto as possíveis lesões ao sobrecarregar articulações e músculos<sup>3</sup>. Dentre as articulações mais frequente lesionadas do corpo está a

articulação glenoumeral<sup>1,4,5</sup>. O complexo do ombro por ter características como cavidade glenóide rasa e pouca coaptação com a cabeça do úmero permite alcançar grande amplitude de movimento, e essa grande mobilidade gera uma alta instabilidade na articulação do ombro tornando-o propenso a lesões<sup>6,7</sup>.

Um dos problemas da intensidade nos treinos é o quanto ela interfere na execução técnica correta do movimento. Exercícios de levantamento de peso olímpico (LPO) são comumente requisitados no treinamento de potência muscular no CrossFit<sup>3</sup>. Estes exercícios de LPO podem ter variações como nos movimentos de *Snatch* em que se tira a barra do chão e coloca acima da cabeça em um único movimento; *Clean and Jerk* que é dividido em duas etapas, primeiro tira-se a barra do chão e coloca sobre o ombro e daí eleva acima da cabeça; *overhead Squat* que é o agachamento com a barra acima da cabeça; e o *deadlift*, movimento que arranca o peso do chão e termina com o tronco estendido. As demandas impostas ao ombro são de natureza intensa e repetitiva, exigindo dos músculos estabilizadores estático e dinâmicos do ombro elevados níveis de atividades e sincronia ao longo de toda fase de propulsão.

Semelhante ao treino executado no CrossFit, o levantamento de peso tem como principais lesões do ombro, *overuse* tendinite<sup>8</sup>, nas lesões articulares luxações, bloqueios articulares e musculares a exemplo estiramentos, tendinopatias e rupturas de tendões<sup>9</sup>. As razões mais comuns para essas lesões são fraqueza na resistência interna e externa do manguito rotador, desequilíbrio de músculos escapulares.<sup>10</sup>

A alta intensidade utilizada na prática do CrossFit e a natureza dos exercícios realizados são, sem dúvida, fatores que geram sobrecarga para as articulações. A amplitude articular é forçada aos limites máximos do movimento e a musculatura é muito utilizada para estabilizar. Visto que o ombro é uma das articulações mais acometidas do corpo devido a sua ampla capacidade de movimento e por ser requisitada na maioria dos exercícios, ao analisar a intensidade da dor no ombro em praticantes de CrossFit e característica da rotina de treino destes indivíduos, poderemos identificar fatores de risco associados à maior ocorrência da dor, tornando possível tomar medidas preventivas, como adequações da rotina de treinos, para reduzir a ocorrência de lesões neste esporte.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizado um estudo descritivo de corte transversal realizado com praticantes de CrossFit de ambos sexos, com idade de 18 a 50 anos. Foram aplicados questionários em três

boxes de CrossFit, tendo como critério de inclusão praticantes que relataram presença de dor no ombro a mais de uma semana e prática mínima de 3 meses com 3 treinos semanais no mínimo. Foram excluídos do estudo indivíduos que praticavam outras atividades esportiva que sobrecarregam o ombro.

Como instrumentos da pesquisa foram utilizados um questionário sócio-demográfico, clínico e sobre a rotina de treino elaborado pelos autores (Apêndices 1 e 2), uma escala visual analógica (EVA) para dor (Anexo 2), a escala de Borg para percepção subjetiva de esforço (Anexo 1) e o questionário DASH (Anexo 3). O bloco do questionário elaborado pelos autores que perguntava sobre a rotina de treinos avaliava questões como o tempo de prática, quantos dias de treino por semana, quantas horas de treino por dia, qual a carga utilizada para alguns exercícios (quando aplicável) e a participação em competições.

Foi avaliada a percepção de esforço para os 4 exercícios de LPO mencionados anteriormente utilizando a escala de percepção subjetiva de esforço de Borg, escala desenvolvida para a percepção do grau de esforço, realizado durante o exercício, atualmente, é utilizada na forma modificada com escores entre 0 e 10, onde o esforço de 0 a 2 leve, 3 moderados, 4 pouco intenso, 5 a 6 forte/ intenso, 7 a 8 muito forte/ intenso, 9 a 10 extremamente forte. A avaliação da dor foi realizada por meio de Escala Visual Analógica (EVA). Este é um instrumento válido, simples e importante para avaliação da intensidade da dor no paciente. Consiste em uma escala de 0 a 10 pontos, onde 0 significa ausência total de dor e 10 o nível de dor máxima. O indivíduo é instruído a dar uma nota para dor que sente no momento e esta nota foi registrada. O questionário DASH foi utilizado para avaliar a capacidade funcional referida para realização de diversas tarefas, onde o praticante respondia pensando na sua condição na última semana. O questionário tem 30 questões pontuadas de 1 a 5. Por meio de um cálculo simples foi obtida o escore final que pode ser de 0 a 100 pontos. O resultado (escore) obtido quantifica o grau de incapacidade física dos membros superiores do indivíduo. A pontuação é considerada como: excelente (< 20 pontos), bom (20 a 39 pontos), regular (40 a 60 pontos) e mau (> 60 pontos).

Os indivíduos que participaram da pesquisa preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) através do qual eles foram devidamente informados sobre o estudo. Este estudo oferece riscos mínimos, uma vez que não pretende mudar as rotinas dos praticantes, podendo apenas provocar expectativas de tratamento ou exacerbação dos sintomas subjetivos. Entretanto, os benefícios superam estes riscos porque podem ajudar analisar a ocorrência de dor no ombro e possíveis fatores de risco, subsidiando dados para medidas preventivas. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da

Universidade Católica do Salvador em 20 de novembro de 2017, (CAAE 76989517.9.0000.5628).

### 3 RESULTADOS

Foram entrevistados 34 praticantes de três boxes de CrossFit em Salvador-BA. Destes 34 praticantes, 22 foram excluídos por praticarem outras atividades esportivas que sobrecarregavam o ombro. A amostra foi composta por 12 praticantes, sendo 9 (75%) do sexo masculino e 3 (25%) do sexo feminino, com idade variando de 22 a 45 anos (média 31, dp 6,42) (Tabela 1). Todos haviam concluído o ensino superior ou estavam cursando pós-graduação (Tabela 1). Todos os entrevistados relataram dor no ombro há mais de uma semana e, de acordo com escala visual analógica de dor, 83,33% deles relatou dor de intensidade moderada (Tabela 2).

Em relação à rotina de treino, 66,6% dos entrevistados pratica CrossFit há mais de 1 ano, 66,6% treina 5 ou mais vezes por semana e 83,3% faz 1 hora de treino por dia. Apenas 41,6% dos entrevistados participam de competições, porém 58,3% já sofreu lesão prévia no ombro. Em 75% dos casos a dor se apresenta horas após o treino, e não durante, porém apenas 25% refere sentir desconforto no ombro ao realizar atividades da vida diária e atividades laborais. Nenhum dos entrevistados sofreu lesão no ombro durante a prática do CrossFit. Estes resultados encontram-se na Tabela 3 divididos em dois grupos de acordo com a intensidade da dor no ombro referida pelos praticantes, sendo esses grupos dor moderada e dor intensa. A avaliação da percepção subjetiva de esforço pela escala de Borg para 4 exercícios de levantamento de peso olímpico (LPO) (*snatch, clean andjerk, overhead squat, deadlift*) evidenciou que 70% dos praticantes, dentre os que realizam estes exercícios, tem uma percepção de esforço entre 7 e 9 (escala de 0 a 10) na maioria dos exercícios (Tabela 4).

### 4 DISCUSSÃO

A dor no ombro é um importante sinal de lesão musculoesquelética. A sobrecarga e repetição constante solicitadas durante a prática do CrossFit podem, a longo prazo, causar lesões importantes. Durante a rotina de treino no CrossFit a ocorrência de dores no ombro é associada a fatores intrínsecos e extrínsecos. A prevalência de lesão no ombro pelo CrossFit encontrada na literatura foi semelhante a outros esportes recreativos ou competitivos<sup>1,5</sup>. O ombro é incorporado na maioria dos exercícios e esta é a articulação mais complexa do corpo

humano, realizando movimentos nos três planos tornando-se possível alcançar grande amplitude de movimentos. Contudo, o ombro possui pouca estabilidade óssea, sendo dependente de ações musculares e, assim, suscetível à lesão<sup>7</sup>.

Em estudo sobre epidemiologia de lesões e fatores de risco para lesões na prática do CrossFit indivíduos com maior número de treinos semanais, anos de prática no CrossFit, aumento da exposição no movimento, massa corporal, altura, e praticantes de outras atividades físicas externas ao CrossFit foram associados a maior risco de lesão<sup>5</sup>. Corroborando com o estudo anterior um estudo demonstrou que o maior número de treino semanas, tempo diário de treino acima de 1 hora, fazer outras atividades físicas externas ao CrossFit, sobrepeso e anos de práticas no CrossFit foram associados a ocorrência de lesão, e autores ainda acrescentam que fatores como uso de suplementos, uso de cigarro e ingestão de álcool aumentando o risco de lesão<sup>11</sup>.

Em coleta de 191 praticantes em critério de inclusão achou incidência de lesões similares entre homens e mulheres<sup>5</sup>. Em discordância um estudo com 137 voluntários praticantes e ex praticantes de CrossFit, encontrando maior ocorrência de lesões no sexo masculino<sup>11</sup>. Dois estudos relataram em seus achados que a falta de orientação e a execução correta de técnica como fatores que mais levam a lesões durante o treino de CrossFit.<sup>4,12</sup> No primeiro estudo de taxas de ferimentos em praticantes de CrossFit, relataram acreditar que treinos de técnicas de movimentos adequados seriam um fator importante para reduzir o número de lesões<sup>1</sup>.

Em concordância com estudos supracitados, ressalta que a presença de instrutor para orientar os movimentos corretos é uma importante intervenção para diminuição de lesão. Estes autores observaram que praticantes de 18 anos tem maior predisposição a lesões<sup>13</sup>. Estudo mais recente relatou que as lesões de ombro na maioria das vezes ocorrem por força excessiva ou execução de forma inadequada<sup>5</sup>. Por sua vez, outro estudo demonstrou maior aparecimento de lesões em novatos, e dos que relataram lesão, 38,6% afirmaram que a lesão foi uma exacerbação de uma lesão sofrida antes de começar a fazer o CrossFit<sup>12</sup>.

Os dados do presente estudo descritivo de corte transversal evidenciaram uma grande variabilidade de rotinas de treinamento, sintomatologia dolorosa e percepção de esforço entre praticantes de CrossFit (Tabelas 3 e 4). Por exemplo, praticantes que iniciaram recentemente e, portanto, utilizam pouca carga na execução dos exercícios, enquanto outros que praticam há mais de um ano e, portanto, já evoluíram bastante na carga, relatando maior percepção de esforço. Inclusive, alguns praticantes não participaram da avaliação da percepção de esforço por já não estarem mais realizando alguns exercícios em decorrência da dor no ombro. Esta

heterogeneidade da amostra impossibilitou um estudo analítico. Contudo, ficou claro que a dor no ombro é um sintoma presente nesta população, apresentando-se com intensidade moderada e intensa nos entrevistados (Tabela 2). Este achado corrobora com dados da literatura referentes a ocorrência de dor e lesões do ombro nesta população. Daremos continuidade às entrevistas e somente então as variáveis coletadas serão agrupadas e testadas para possíveis associações e correlações, já que por hora temos apenas resultados preliminares, baixo número de entrevistados e número desproporcional de indivíduos nos grupos de dor moderada (N=10) e dor intensa (N=2).

Inicialmente, tínhamos como objetivo identificar os tipos de lesões de ombro dos praticantes de CrossFit através da coleta de laudos de exames de imagem do ombro, todavia não foi possível realizar esta investigação, uma vez que, mesmo os entrevistados que relataram ter história de lesão prévia do ombro, não possuíam exames de imagem para apresentar (Tabela 3). Quanto a avaliação da capacidade funcional para execução de atividades referidas no questionário DASH, não foi possível concluir a análise das respostas deste instrumento, pois muitos entrevistados referiram não ter dificuldades e por isso não respondiam o questionário, em outros casos, o entrevistado começava a responder, porém não executava as tarefas avaliadas no instrumento, e assim, não poderia responder as perguntas. Concluímos no decorrer do estudo que este instrumento se mostrou inadequado para esta população.

Estudos demonstraram que o ombro é a articulação mais susceptível a lesão no CrossFit. Em 2013 um estudo avaliou o índice de lesões em praticantes de CrossFit, foi observado que 73,5% dos avaliados sofreram algum tipo de lesão durante o treino de CrossFit dentre os quais 7% foram submetidos a cirurgia e a taxa de lesões identificada foi de 3,1 por 1000 horas treinadas (Hak et al. 2013)<sup>1</sup>. Em 2014, um estudo realizado em alguns boxes de CrossFit do EUA e observaram que as regiões mais lesionadas foram ombro 21 (25%), coluna lombar 12 (14,2%) e joelho 11 (13%)<sup>4</sup>. Durante uma competição de CrossFit® (Monstar Games Brasília) foi relatado que a prática do CrossFit sobrecarrega principalmente a região do ombro, gerando a necessidade de maior prevenção nessa região<sup>14</sup>.

No estudo mais recente a analisar a incidência de lesões no CrossFit, os autores identificaram ombro, joelho e lombar como as regiões mais frequentemente lesionadas, com índice de lesões de 2,3 a cada 1000 horas de treinos<sup>5</sup>. Em estudo com praticantes e ex-praticantes de CrossFit, demonstrou que a prevalência de lesões foi de 56,2%, sendo mais frequentes no ombro (44,2%), seguido de coluna (40,3%) e joelho (35,1%)<sup>11</sup>. Um estudo que avaliou atletas holandeses de CrossFit de 130 ginásios da Holanda, corrobora com estes

achados anteriores, reafirmando que as regiões mais frequentemente lesionadas foram ombro seguido de coluna e joelho<sup>15</sup>.

Em um estudo feito em 2013 e outro em 2017 a taxa de lesões no CrossFit foi muito semelhante a outros estudos para esportes competitivo<sup>1,5</sup> como levantamento de peso, *powerlifting* e ginástica<sup>8,9</sup>. O estudo feito no Brasil corrobora que a taxas de lesões no CrossFit são comparáveis a outros esportes recreativos ou competitivos, e menor taxa de lesões comparado com o futebol<sup>13</sup>.

A queixa de dor nos ombros é frequente nas modalidades esportivas de alto rendimento. Semelhante ao estudo em CrossFit<sup>5</sup>, onde observou-se que maior número de treinos semanais era um fator de risco para lesão, um estudo de incidência de lesões no ombro em atletas de natação observou que o aumento excessivo do número de treinos durante a transição de uma categoria para outra aumentava a ocorrência de lesão nos nadadores jovens, e o músculo mais afetado foi o supra-espinhoso<sup>16</sup>. Em estudo que avaliou praticantes de voleibol foi observado que a realização de gestos repetitivos e movimentos que ultrapassam os limites fisiológicos são as principais causas de surgimento de dores no ombro (Pires et al., 2009).

O presente estudo apresentou como vantagens o baixo custo, de execução simples e rápida, pois não requer seguimento. As limitações encontradas foram consideráveis diferenças entre os grupos quanto ao tamanho das amostras, sexo dos envolvidos e em relação às rotinas de treinamento relatadas. A ausência dos exames de imagem impossibilitou a identificação das lesões presentes nos grupos e o instrumento DASH mostrou-se inadequado para avaliar esta população.

## **5 CONCLUSÃO**

A dor no ombro de intensidade moderada/intensa é presente nos praticantes de CrossFit acredita-se que é relacionada a fatores como tempo de prática, treino inadequado, lesão previa e excesso de esforço. De acordo com estudos, o sinal de dor no ombro durante a rotina de treino do CrossFit a longo prazo pode causar lesões mais graves. No presente estudo, a maior parte dos praticantes com dor no ombro relataram mais de 5 treinos semanais, pratica há mais de 1 ano, dor após o treino (mais de 1 hora após), excesso de esforço e lesão prévia. Nenhum dos praticantes relatou ter se lesionado durante a prática do CrossFit, porém pode-se analisar que o sinal de dor no ombro é presente nesta modalidade apresentando-se com intensidade de dor moderada na maioria dos casos.

Os resultados obtidos referentes à intensidade de dor no ombro e as características da rotina de treinamento de praticantes de CrossFit evidenciam um preocupante predomínio de dor de intensidade moderada (83,3%) dentre os indivíduos com dor; e podem ser úteis como base para futuras pesquisas e para auxiliar profissionais na instituição de protocolos de treinamento preventivos e mais seguros para amadores e profissionais.

## REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> HAK PT, Hodzovic E, Hickey B. The nature and prevalence of injury during CrossFit training. **J StrengthCond Res**, 2013.
- <sup>2</sup> GLASSMAN, Greg. **O guia de treinamento CrossFit**. California: 2016.
- <sup>3</sup> TIBANA, R. A.; FARIAS, D L. Nascimento; GRIGOLETTO, D C. Silva; PRESTES, M E. **J. Relação da força muscular com o desempenho no levantamento olímpico em praticantes de CrossFit**. 2016.  
WEISENTHAL, B.M.; BECK, C.A.; MALONEY, M.D.; DEHAVEN K.E.; GIORDANO, B.D. Injury rate and patterns among CrossFit athletes. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, 2014.
- <sup>4</sup> MONTALVO, A.M. H; SHAEFER, B.; RODRIGUEZ, T.; LI, K Epnere. Retrospective Injury Epidemiology and Risk Factors for Injury in CrossFit. **Journal of Sports Science and medicine**. 2017.
- <sup>5</sup> HAMILL, J. KNUTZEN, K. M. Bases Biomecânicas do Movimento Humano. 2. ed. São Paulo: Manole, 2008.  
LIPPERT, L. S. **Cinesiologia clínica para fisioterapeutas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.  
AASA, U.S. I; ANDERSSO, F Berglund L. Injuries among weightlifters and powerlifters: a systematic review. **Journal of Sports Medicine**, 2016.
- <sup>6</sup> BACERRO, J. F. M.; GARCIA, J. L. Gutierrez. Alterações clínicas e emergências no levantamento de peso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 5, n. 5, p. 202-206, out. 1999.
- <sup>7</sup> ZACHARY, Long; BRIAN, Castro. The optimal shoulder. **The crossfit journal**, 2015.
- <sup>8</sup> REINOLD M, Escamilla R, and Wilk K. Current concepts in the scientific and clinical rationale behind exercises for glenohumeral and scapulothoracic musculature. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, n. 39,v.2, p. 105-117, 2009.  
TAFURI, S; NOTARNICOLA, A; MONNO, A.; FERRETTI, F ; MORETTI, B. Crossfit athletes exhibit high symmetry of fundamental movement patterns. a cross-sectional study. **Department of Orthopaedics**, Aldo Moro University, 2016.
- <sup>9</sup> SUMMITT, R. J.; COTTON, R. A; KAYS, A. C.; SLAVEN, E. J. Shoulder Injuries in Individuals Who Participate in CrossFit Training. **Sports Health**, 2016.



- <sup>10</sup> LISBOA, Alisson Rodrigues et al. **Prevalência de lesões em atletas competidores de crossfit**. Brasília. 2015.
- <sup>11</sup> SPREY, W C. Jan *et al.* **An Epidemiological Profile of CrossFit Athletes in Brazil**. São Paulo, 2016.  
CROSSFIT. Disponível em: <http://community.crossfit.com/what-is-crossfit>.
- <sup>12</sup> PAINE J, Uptgraft J, Wylie R. **A crossfit study**. Special Report Comand and General Staff College, 2010.
- <sup>13</sup> SMITH, M M. Sommer A J. Starkoff B E. Devor S T. Crossfit-based high intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. **J Strength Cond Res.**, v. 27, p. 3159-3172, 2013.
- <sup>14</sup> TIBANA, R A; Almeida, L M; Prestes, J. Crossfit® riscos ou benefícios? O que sabemos até o momento? **R. bras. Ci. e Mov**, 2015.  
PÉREZ, G. I. **Eficacia de la Terapia Manual para las lesiones de hombro en crossfit**. Trabajo de fin de grado E.U. Fisioterapia UVA Soria. 2015.
- <sup>15</sup> XAVIER, A A. Lopes, A M C. Lesões musculoesqueléticas em praticantes de CrossFit. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas** , Belo Horizonte, 2017.
- <sup>16</sup> MATÉ-MUÑOZ, J. L.; Lougedo, J. H.; Barba, M.; García-Fernández, P.; Garnacho-Castaño, M. V.; Domínguez, R. Muscular fatigue in response to different modalities of CrossFit sessions. **PloSone**, n.12, v.7, 2017.  
MEHRAB, M de Vos; RJ. Kraan GA; MATHIJSEN, N.M. C. Injury Incidence and Patterns Among Dutch CrossFit Athletes. **Orthop J Sports Med.**, 2017.
- <sup>17</sup> TIBANA, R A. Nuno M F S. Jonato P. CrossFit®: uma análise baseada em evidências. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, 2018.
- <sup>18</sup> KLIMEK, C.; ASHBECK, C.; BROOK AJ, Durall C. Are injuries more common with CrossFit training than other forms of exercise? **Journal of Sport Rehabilitation**, 2017.
- <sup>19</sup> PIRES, Lunara *et al.* **Lesões no ombro e sua relação com a prática do voleibol** - Revisão da Literatura. Curitiba: 2009.  
DINIZ, M F. Thiago B V. Giselle N A. Análise da incidência de lesões na articulação do ombro em atletas de natação. **Rev. Fisioter S Fun.**, Fortaleza, 2015.