

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AOS SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM PRATICANTES DE CROSSFIT

Danillo Bezerra de Mello¹

Filipe Fernandes Oliveira Dantas²

RESUMO

O CrossFit é um método que tem elementos baseados, principalmente no levantamento de peso olímpico (LPO), ginástica, power lifting e endurance. Uma de suas características são as execuções técnicas de alto nível e treinamento extenuantes, o que pode levar a possíveis lesões. Com isso, este estudo teve como objetivo o esclarecimento, pontualmente, de quais os fatores e prevalências de sintomas osteomusculares nos praticantes. O critério inclui participantes com no mínimo 12 meses de treinamento previamente ao estudo; estar entre 20 a 40 anos de idade. Foi aplicado o questionário auto-administrado (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) no qual mensurou as queixas osteomusculares e aferida pela dor em nove regiões anatômicas. A medida da gravidade dor foi mensurada, como também a frequência semanal dos seguintes exercícios: Snatch, Clean & Jerk, thruster e overhead squat. A análise foi bivariada entre variáveis dependentes e independentes e foram conduzidas pelo teste Qui-Quadrado. Foram avaliados 13 homens e 12 mulheres (idade = $29,9 \pm 5,5$ anos; índice de massa corporal = $24,3 \pm 2,6$ Kg/m²). Destes 25 indivíduos, nove (36%) não apresentaram sintomas osteomusculares em nenhuma região do corpo e 16 (64%) apresentaram sintomas osteomusculares em pelo menos uma região do corpo. Concluiu-se que entre as nove regiões analisadas o ombro (44%) e a região lombar (36%) são mais lesados que as demais regiões devido a especificidade dos exercícios.

Palavra-chave: Lesões. Ombro. Snatch. Levantamento de peso olímpico. Questionário.

¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. E-mail: danillo_mello87@hotmail.com

² Professor Doutor. Orientador do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: filipepersonal@hotmail.com

PREVALENCE AND ASSOCIATED FACTORS TO MUSCULOSKELETAL IN CROSSFIT PRACTITIONERS

ABSTRACT

The CrossFit is a method that has elements based, especially in Olympic lifting (OL), gymnastics, power lifting and endurance. One of its features is the high level of technical execution and strenuous training, which can lead to possible injury. Therefore, this study aimed to clarify, occasionally, of the factors and prevalence of musculoskeletal symptoms among practitioners. The criterion includes participants with at least 12 months of training prior to the study; being between 20 and 40 years of age. The self-administered questionnaire (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) in which the measured musculoskeletal complaints and assessed the pain in nine anatomical regions was applied. A measure of the severity pain was measured as well as the weekly frequency of the following exercises: Snatch, Clean and Jerk, Thruster and Overhead Squat. The bivariate analysis was between dependent and independent variables and were led by Chi-square test. They evaluated 13 men and 12 women (age = 29.9 ± 5.5 years; body mass index = $24.3 \pm 2,6$ kg / m²). Of these 25 subjects, nine (36%) had no musculoskeletal symptoms and body region 16 (64%) were musculoskeletal symptoms in at least one region of the body. It was concluded that the nine regions analyzed the shoulder (44%) and lower back (36%) are more injured than other regions due to the specificity of the exercises.

Keywords: Injury. Shoulder. Snatch. Olympic lifting. Questionnaire.

1 INTRODUÇÃO

O CrossFit é um programa de treinamento funcional pautado na alta intensidade e estímulos variados (GLASSMAN, 2005). Para a criação dessa modalidade, Glassman (2005) observou que a combinação de dois esportes clássicos, levantamento de peso e ginástica, promoviam a alta capacidade do homem em movimentar objetos e a si próprio. Com isso, o treinamento utiliza exercícios do levantamento olímpico como agachamentos, arrancos, arremessos e desenvolvimentos, exercícios aeróbios como remos, corrida e bicicleta e movimentos

ginásticos como paradas de mão, paralelas, argolas e barras (TIBANA; TIBANA, 2015).

No entanto, para que isso seja realizado, o programa de treinamento toma a forma de “Workouts of the Day” (WODs) que significa “treinamento do dia”. Em cada sessão de treino são permitidos participantes de diferentes tipos de força e níveis de condicionamento físico que deverão seguir uma ordem do WOD: Primeiramente o aquecimento seguido de treinamento resistido, para a melhoria de alguma capacidade física, ou aprimoramento de algum movimento em específico; em seguida, o treinamento metabólico, para melhoria da resistência cardiovascular. É importante citar que o WOD deverá ser baseado na alta intensidade (PAINE; UPTGRAFT; WYLIE, 2010).

Portanto, é justificável o aumento de adeptos ao CrossFit em todo o mundo já que a intensidade tem o caráter estimulador no ser humano. De acordo com Heinrich et al. (2014), foi verificado que o treinamento de alta intensidade e o desafio próprio e em disputa promovem características motivadoras para realização da tarefa. Por conseguinte, é observado aumento de adeptos de modalidades que promovem essas características, como o CrossFit.

Porém, não há fundamentos bem consolidados na literatura sobre o CrossFit no que diz respeito a progressão da intensidade e do volume utilizados além do tempo de descanso entre séries, o que pode acarretar uma rápida fadiga entre exercícios e, conseqüentemente, distúrbios na execução o que levaram a maiores riscos a lesões, principalmente em exercícios que exijam a técnica apurada (exemplo, arranque) e que envolvam múltiplas articulações (BERGERON et al., 2011). Estes riscos se enquadram tanto aos iniciantes quanto aos avançados, segundo Bergeron et al. (2011).

Além disto, a heterogeneidade de indivíduos em uma mesma sessão de treinamento com valências físicas variadas e distribuídas randomicamente, especulam críticas argumentadas na falta de estruturação e individualismo do regime de treinamento e questões no que diz respeito à segurança devido à alta intensidade e natureza competitiva (HAK; HODZOVIC; HICKEY, 2013).

Com o déficit de estudos objetivando as regiões lesionadas na prática do CrossFit as pesquisas se direcionaram sobre modalidades onde o CrossFit foi baseado, como: levantamento de peso e a ginástica. Com isso, é importante citar estudos como o Calhoon e Fry (1999) para o levantamento de peso e Overlin, Chima

e Erickson (2011) para a ginástica que demonstram incidências de lesões significativas nos ombros e região lombar, principalmente, pelo sobre uso de exercícios com cargas a cima da cabeça e uso de aparatos (exemplo, anéis) que utilizam os membros superiores, como também de compressões sobre a coluna vertebral devido a sustentações de cargas altas e impactos axiais.

Não obstante, estudos como Hak, Hodzovic e Hickey (2013), ratificam prevalências de lesões nas regiões ombros e lombar. Também foi observado e determinado no estudo de Hak, Hodzovic e Hickey (2013) uma taxa de lesões de 3,1 por 1000 horas em praticantes de Crossfit no que se assemelha ao levantamento olímpico (CALHOON; FRY, 1999), levantamento básico (HAYKOWSKY; WARBURTON; QUINNEY, 1999) e ginástica (KOLT; KIRKBY, 1999) e menor quando comparado a esportes de contato como o Rugby (HOSKINS et al., 2006).

Com isso, o objetivo desse estudo foi descrever a prevalência e os fatores associados aos sintomas osteomusculares em praticantes de CrossFit.

2 METODOLOGIA

2.1 PARTICIPANTES

Neste estudo transversal, os participantes do estudo deveriam apresentar no mínimo 12 meses de treinamento de CrossFit, previamente ao início de estudo; além de possuírem entre 20 a 40 anos de idade.

2.2 INSTRUMENTOS DE MEDIDA E PROCEDIMENTO DE COLETA

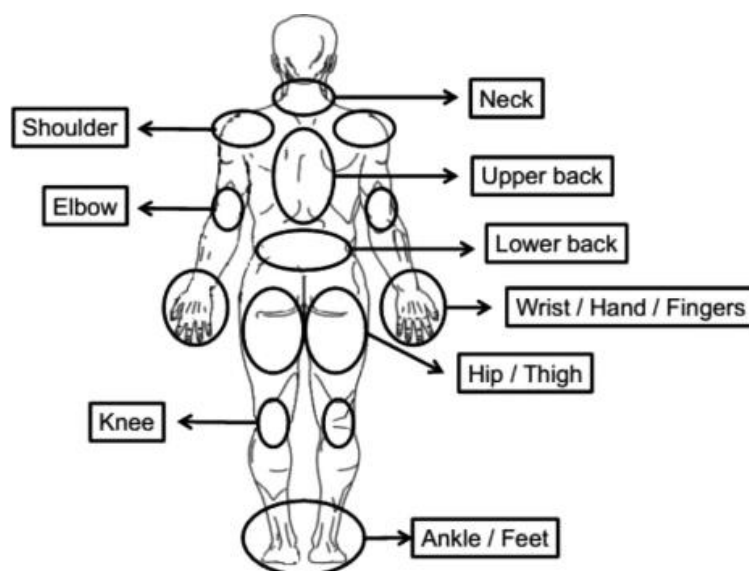
Foi utilizado como procedimento de coleta de dados e instrumento de medida um questionário auto-administrado, que foi distribuído aos sujeitos da pesquisa contendo informações iniciais sobre a importância do trabalho.

A primeira parte do questionário contém itens relacionados à mensuração das queixas osteomusculares, utilizando para isso, a versão brasileira validada do Nordic Musculoskeletal Questionnaire (PINHEIRO; TRÓCCOLI; CARVALHO, 2002), o qual apresenta as relações entre morbidade osteomuscular, frequência de exercícios e variáveis demográficas, hábitos e estilo de vida.

A mensuração das queixas osteomusculares foi aferida pela dor em nove

regiões anatômicas (Figura 1) e a medida de gravidade da dor correspondeu a uma escala de cinco pontos, os quais tiveram as seguintes interpretações: 0 = Ausência de sintomas; 1 = Sintomas nos 12 meses precedentes ou nos sete dias precedentes; 2 = Sintomas nos 12 meses precedentes e nos sete dias precedentes; 3 = Sintomas nos 12 meses precedentes ou nos sete dias precedentes com afastamento das atividades; 4 = Sintomas nos 12 meses precedentes e nos sete dias precedentes com afastamento das atividades.

Figura 1 – Regiões anatômicas avaliadas numa amostra de praticantes de CrossFit na cidade de Natal/RN



Fonte: Figura adaptada de Dantas e Lima (2015).

De acordo com esta escala, foi possível classificar a gravidade dos sintomas. O valor 1 ou 2, correspondeu a sintomas pouco graves e, o valor 3 ou 4, a sintomas muito graves.

Por seguinte, foi avaliado a frequência dos exercícios analisados (Anexo A – Figura 3) nos quais foram classificados, separadamente, pelas alternativas de “raramente ou nunca”, “de vez em quando”, “muitas vezes” e “sempre”. De acordo com a frequência dos exercícios, as classificações: “De vez em quando”, “raramente ou nunca” foram considerados de baixa exposição; já os valores de alta exposição foram classificados “por muitas vezes” e “sempre”.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram digitados originalmente no banco de dados do software Statistical Package for Social Sciences (SPSS®) versão 21.0 para Windows. Após fazer uma análise descritiva das variáveis dependentes, foi realizada a análise de associação entre a frequência de realização dos exercícios do CrossFit com a região do ombro e a região lombar. Tal análise foi conduzida através do Teste Exato de Fisher.

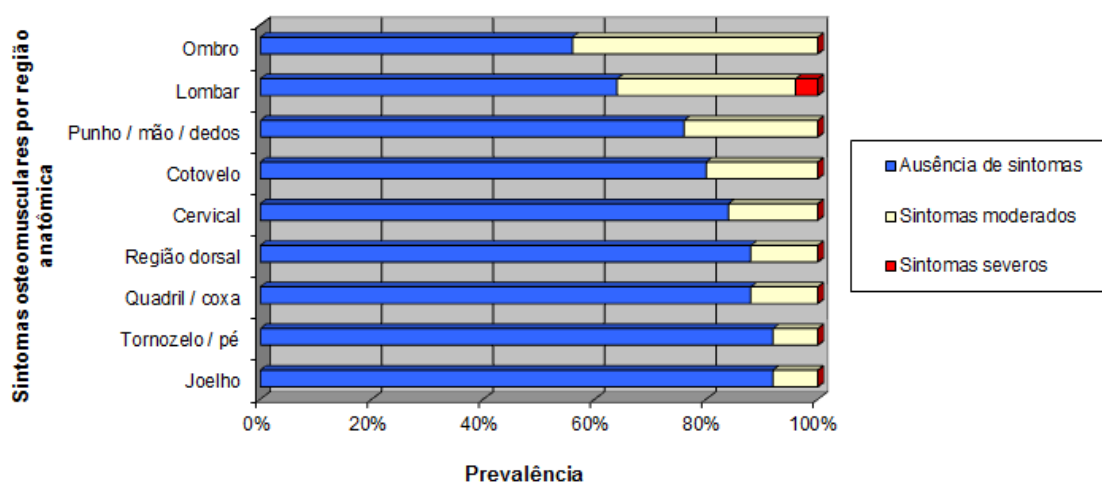
Além disso, também foi calculada a razão de prevalência (RP) para todas as associações, a qual expressa a magnitude da prevalência do desfecho que os expostos possuem em relação aos não expostos. E, todas as análises foram consideradas com nível de significância menor do que 5%.

3 RESULTADOS

Neste estudo foram avaliados 13 homens e 12 mulheres praticantes de CrossFit (idade = $29,9 \pm 5,5$ anos; índice de massa corporal = $24,3 \pm 2,6$ Kg/m²). Destes 25 indivíduos, nove (36%) não apresentaram sintomas osteomusculares em nenhuma região do corpo e 16 (64%) apresentaram sintomas osteomusculares em pelo menos uma região do corpo. Os avaliados tinham no mínimo 12 meses de experiência de treinamento no CrossFit precedente ao estudo.

A Figura 2 apresenta os resultados com relação a prevalência e severidade dos sintomas osteomusculares nas nove regiões corporais avaliadas.

Figura 2 – Prevalência e severidade dos sintomas osteomusculares em uma amostra de praticantes de CrossFit da cidade de Natal / RN.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

A região do ombro e a região lombar foram os locais nos quais se observaram as maiores prevalências de sintomas osteomusculares (44% e 36%, respectivamente). Nas demais regiões corporais, a prevalência de sintomas osteomusculares foi menor do que 25%. No tocante a gravidade dos sintomas apresentados, a maioria deles foi moderada. Apenas na região lombar que foi observada uma prevalência de 4% de sintomas severos.

Com relação à frequência semanal da prática dos quatro exercícios avaliados, a tabela 1 apresenta os resultados encontrados.

Tabela 1 – Frequência semanal da prática dos quatro principais exercícios realizados na modalidade de CrossFit, em praticantes da cidade de Natal/RN.

	Baixa exposição				Alta exposição			
	Raramente ou nunca		De vez em quando		Muitas vezes		Sempre	
	N	%	n	%	n	%	N	%
Overhead squat exercise	1	4,0	13	52,0	8	32,0	3	12,0
Thruster exercise	3	12,0	15	60,0	5	20,0	2	8,0
Clean & Jerk exercise	1	4,0	5	20,0	15	60,0	4	16,0
Snatch exercise	2	8,0	7	28,0	10	40,0	6	24,0

Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Os exercícios com uma maior frequência semanal de prática foram o Clean & Jerk exercise (76%) e o Snatch exercise (64%).

A associação entre os sintomas osteomusculares na região do ombro e lombar (regiões com maior prevalência de sintomas) com a frequência semanal de prática nos quatro exercícios investigados pode ser visualizada na Tabela 2.

Tabela 2 – Associação entre sintomas osteomusculares da região do ombro e lombar com a frequência semanal de prática de exercícios de CrossFit, em praticantes da cidade de Natal/RN

		Presença de dor			
		N	%	p	RP (95%)
Overhead squat exercise	Alta exposição	4	36,0	0,689	0,72 (0,28 – 1,86)
	Baixa exposição	7	50,0		
Thruster exercise	Alta exposição	3	42,9	1,000	0,96 (0,35 – 2,61)
	Baixa exposição	8	44,4		
Clean & Jerk exercise	Alta exposição	8	42,1	1,000	0,84 (0,32 – 2,19)
	Baixa exposição	3	50,0		
Snatch exercise	Alta exposição	7	43,8	1,000	0,98 (0,39 – 2,46)
	Baixa exposição	4	44,4		
Região Lombar					
		Presença de dor			
		N	%	p	RP (95%)
Overhead squat exercise	Alta exposição	2	18,2	0,208	0,36 (0,09 – 1,41)
	Baixa exposição	7	50,0		
Thruster exercise	Alta exposição	1	14,3	0,355	0,32 (0,04 – 2,12)
	Baixa exposição	8	44,4		
Clean & Jerk exercise	Alta exposição	6	31,6	0,630	0,63 (0,22 – 1,78)
	Baixa exposição	3	50,0		
Snatch exercise	Alta exposição	5	31,3	0,671	0,70 (0,25 – 1,97)
	Baixa exposição	4	44,5		

Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Conforme podemos observar acima, não houve associação entre a presença de dor na região do ombro e lombar com a frequência semanal de prática dos exercícios investigados.

4 DISCUSSÃO

Neste estudo, onde 25 indivíduos foram avaliados, 9 (36%) não apresentaram sintomas osteomusculares em nenhuma região do corpo e 16 (64%) apresentaram sintomas osteomusculares em pelo menos uma região do corpo.

Demonstrando o alto índice de possíveis lesões na prática do CrossFit (BERGERON et al., 2011). Foi descoberto que 44% dos avaliados relataram dores no ombro e 36% na região da lombar. De acordo com os resultados, os exercícios que tiveram maior frequência semanal de prática foram o Clean & Jerk exercise (76%) e o Snatch exercise (64%). Além disso, não houve associação significativa entre as dores no ombro e na região lombar com a frequência semanal de realização dos exercícios considerados.

Resultados de alguns estudos similares concluíram que as regiões do ombro, lombar e joelho são as mais acometidas por praticantes de Crossfit (HAK; HODZOVIC; HICKEY (2013); BENJAMIN et al., 2014)). Outro fator que corroborou são os estudos realizados em levantadores de peso olímpico já que os exercícios do estudo se baseiam no LPO o que, evidentemente, relacionaram-se com maior número de lesões na região do ombro, lombar e joelho (CALHOON; FRY, (1999); BENJAMIN et al., (2014); JUAN; XAVIER (2009); QUINNEY et al.,(1997)).

Este estudo foi de acordo com diversos outros similares no tocante a região do ombro, no qual permaneceu em evidência como a região mais suscetível a lesão (HAK; HODZOVIC; HICKEY (2013); BENJAMIN et al., (2014); CALHOON; FRY, (1999); QUINNEY et al. (1997)). Peter (2005) afirma que complexo do ombro possui histórico de lesões para indivíduos que trabalham repetidamente com braços acima do nível da cabeça.

De acordo com os resultados foi levantado questionamentos a respeito da segurança dos praticantes do CrossFit, pois todos os exercícios avaliados por nesse estudo adotam características de realização de altos graus de flexão, abdução e rotação externa durante a execução, os quais podem acarretar a instabilidade anterior da articulação glenoumeral (CHRIS; ROBERT; GEORGE, 2001).

Sobre o joelho também há realização de grandes amplitudes do tendão patelo-femoral, no entanto, apesar do joelho ser citado em estudos como do CALHOON; FRY (1999); BENJAMIN et al. (2014); HAK; HODZOVIC; HICKEY (2013) et al., (2013) não foi encontrado, significativamente, sintomas osteomusculares. O que pode ser justificado pelo pequeno grupo amostral. Porém, Juan e Xavier (2009) recomendam a flexão patelar até 120° com intuito de não promover estresse na articulação envolvida e aumentar a probabilidade de danos.

A região da lombar, normalmente é lesada quando exposta, repetitivamente, a distorções das curvaturas fisiológicas durante as realizações das técnicas dos

exercícios, principalmente quando há cargas envolvidas (JUAN; XAVIER, 2009). Com isso, é relevante o questionamento sobre a supervisão dos praticantes durante a execução da técnica dos exercícios, devido alto índice de evidências sobre lesões lombares.

As demais regiões analisadas, neste estudo, não foram suficientemente relevantes na mensuração nas queixas osteomusculares.

5 CONCLUSÃO

A região do ombro e da lombar foram as regiões mais acometidas por sintomas osteomusculares nos praticantes de CrossFit, no entanto, tais sintomas não foram associados com a frequência semanal de realização dos exercícios investigados.

Para maior fidedignidade algumas variáveis poderão mais controladas, como adicionar ao critério de exclusão praticantes que possuam um histórico de lesões precedente a prática do CrossFit, outro fator é aumentar o tamanho da amostra coletada e também investigar outros exercícios do CrossFit que têm como base outras modalidades além do LPO.

REFERÊNCIAS

BENJAMIN M. et al. Injury Rate and Patterns Among CrossFit Athletes. **The Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, Rochester, p. 1-7, 25 abr. 2014. Disponível em: <<http://ojs.sagepub.com/content/2/4/2325967114531177.full>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

BERGERON, M. F. et al. Consortium for Health and Military Performance and American College of Sports Medicine consensus paper on extreme conditioning programs in military personnel. **Curr Sports Med Rep**, v. 10, n. 6, p. 383-9, nov./dez. 2011.

CALHOON, G.; FRY, A. C. Injury rates and profiles of elite competitive weightlifters. **J Athl Train**, v. 34, n. 3, p. 232-8, jul. 1999.

CHRIS J. D.; ROBERT C. M.; GEORGE J. D. Avoiding Shoulder Injury From Resistance Training. **Strenght and Conditioning Journal**, p. 10-18, out. 2001.

CROSSFIT DADIVA. **Treino do dia:** Thruster and Doble Unders. Disponível em: <<http://crossfitdadaiva.com/treino-do-dia-thruster-and-duble-unders/>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

CROSSFIT248. **How to Olympic Lift:** The Snatch. Nov., 2014. Disponível em: <<http://www.crossfit-248.com/olympic-lift-snatch/>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

DANTAS, F. F. O.; LIMA, K. C. The relationship between physical load and musculoskeletal complaints among Brazilian dentists. **Applied Ergonomics**, v. 47, p. 93-98, 2015.

GLASSMAN, G. **What is CrossFit. 2005.** Disponível em: <http://library.CrossFit.com/free/pdf/what_is_CrossFit.pdf >. Acesso em: 19 mar. 2016.

HAK, P. T.; HODZOVIC, E.; HICKEY, B. The nature and prevalence of injury during CrossFit training. **J Strength Cond Res**, nov. 2013.

HAYKOWSKY M.J.; WARBURTON D.E.R.; QUINNEY H.A. Pain and injury associated with power lifting training in visually impaired athletes. **Journal of Visual Impairment and Blindness**, v. 93, p. 236-241, 1999.

HEINRICH, K.M. et al. High-intensity compared to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: an intervention study. **BMC Public Health**, v. 14, p. 789, 2014.

HOSKINS, W. et al. Injury in rugby league. **J Sci Med Sport.**, v. 9, p. 46-56, 2006.

JUAN C.; XAVIER G. Technique and Safety Aspects of Resistance Exercises: A Systematic review of the literature. **The Physician and Sports medicine**, v. 37, n. 2, jun., 2009.

KOLT G.S.; KIRKBY R.J. Epidemiology of injury in elite and sub-elite female gymnasts: comparison of retrospective and prospective findings. **Br J Sports Med**, v. 33, n. 312-318, 1999.

OLYMPIC WEIGHTLIFTING: what is olympic weightlifting and what we offer. **The Snatch.** Disponível em: <<http://www.evolverstrength.ca/olympic-lifting>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

OVERHEAD SQUAT. Disponível em:

<http://www.crossfitrockwall.com/crossfit_rockwall/snatch.html>. Acesso em: 18 jun. 2016.

OVERLIN, A. J.; CHIMA, B.; ERICKSON, S. Update on artistic gymnastics. **Curr Sports Med Rep**, v. 10, n. 5, p. 304-309, set./out., 2011.

PAINE, J.; UPTGRAFT, M. J.; WYLIE, M. R. CrossFit study. **Command and General Staff College**, p. 1-34, 2010.

PETER, R.; Exercise Modifications and Strategies to Enhance Shoulder Function, **Strength and Conditioning Journal**, v. 27, n. 4, p. 36-45, ago., 2005.

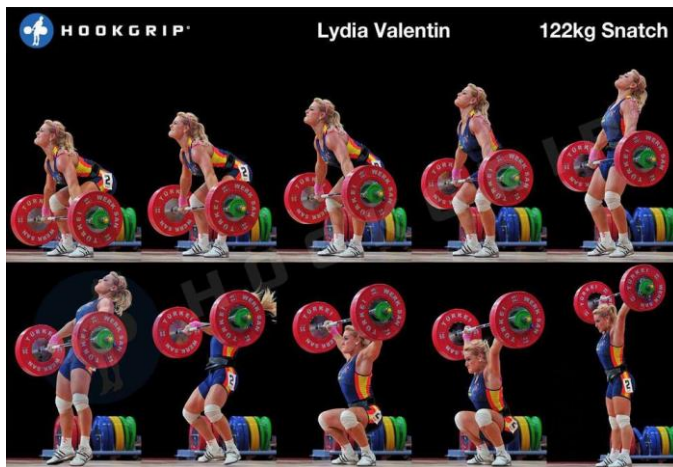
PINHEIRO F. A.; TRÓCCOLIA B. T.; CARVALHO C. V. de Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade **Rev Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 307-12, 2002.

QUINNEY, H.A., et al., Powerlifting injuries associated with elite powerlifting training. **Canadian Journal of Applied Physiology**, v. 20, n. 5, Suppl. 1, p. s49, 1997.

TIBANA, R. A.; TIBANA, J. CrossFit: riscos ou benefícios? O que sabemos até o momento? **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 1, p. 182-185, 2015.

ANEXO A – FIGURA 3 – SNATCH (A), CLEAN & JERK (B), OVERHEAD SQUAT (C), THURSTER (D),

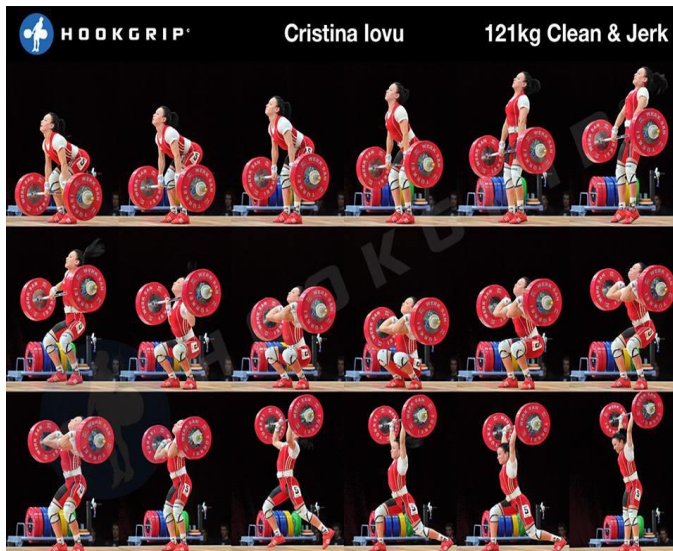
A



C



B



D



Fonte: CROSSFIT248 (2014) (Letra A); OLYMPIC... (2016) (Letra B); OVERHEAD... (2016) (Letra C); CROSSFIT..., (Letra D).