

Beneficios de programas de condicionamiento extremo para mujeres**Benefits of extreme fitness programs for women****Benefícios de programas de condicionamiento extremo para mulheres****Recibido: 12/12/2019****Aprobado: 31/03/2020****Publicado: 15/05/2020****Lucimara Ferreira Magalhães¹****Antônio Ribeiro Neto²****Isabel Aparecida Porcatti de Walsh³****Dernival Bertoncello⁴**

Este es un estudio observacional de carácter transversal, realizado en 2019, con el objetivo de cuantificar la fuerza, la flexibilidad y la calidad de vida de acuerdo con el tiempo de práctica en el programa de condicionamiento extremo. Participaron 23 mujeres, divididas en dos grupos, mujeres con práctica menor que ocho meses (G1 – 12 participantes) y mayor que ocho meses (G2 – 11 participantes). Incluso sin señalar diferencias significativas, es posible observar mayor fuerza escapular en el G2 (20,94) en relación al G1 (17,75) y mayor fuerza de los miembros inferiores en el G2 (84,12) en relación al G1 (67,39). Hubo una reducción significativa de la flexibilidad para rotación de hombro ($p=0,012$), un discreto aumento en la mayoría de los dominios y en la puntuación final de la calidad de vida. Las mujeres pueden beneficiarse con la práctica de programas de condicionamiento extremo tanto a corto como a largo plazo.

Descriptor: Salud de la mujer; Actividad motora; Fuerza muscular; Calidad de vida.

Este é um estudo observacional de caráter transversal, realizado em 2019, com o objetivo de quantificar a força, a flexibilidade e a qualidade de vida de acordo com o tempo de prática no programa de condicionamento extremo. Participaram 23 mulheres, divididas em dois grupos, mulheres com prática menor que oito meses (G1 – 12 participantes) e maior que oito meses (G2 – 11 participantes). Mesmo não apontando diferenças significativas, é possível observar maior força escapular no G2 (20,94) em relação ao G1 (17,75) e maior força dos membros inferiores no G2 (84,12) em relação ao G1 (67,39). Houve uma redução significativa da flexibilidade para rotação de ombro ($p=0,012$), um discreto aumento na maioria dos domínios e no escore final da qualidade de vida. As mulheres podem se beneficiar com a prática de programas de condicionamento extremo tanto em curto quanto em longo prazo.

Descritores: Saúde da mulher; Atividade motora; Força muscular; Qualidade de vida.

This is an observational cross-sectional study, conducted in 2019, with the aim of quantifying strength, flexibility and quality of life according to the time of practice in an extreme conditioning program. 23 women participated, divided into two groups, one including women with less than eight months of practice (G1 - 12 participants) and another with those with more than eight months (G2 - 11 participants). Even without significant differences, it was possible to observe greater scapular strength in G2 (20.94) in relation to G1 (17.75) and greater strength of the lower limbs in G2 (84.12) in relation to G1 (67.39). There was a significant reduction in flexibility for shoulder rotation ($p = 0.012$), a slight increase in the final quality of life score and in most domains. Women can benefit from the practice of extreme conditioning programs both in the short and in the long term.

Descriptors: Woman's health; Motor activity; Muscle strength; Quality of life.

* Apoyo financiero: Becas de Maestría e Iniciação Científica (CAPES, CNPq, FAPEMIG)1. Fisioterapeuta. Maestranda del Programa de Pos Graduación en Educación Física (PPGEF) de la Universidad Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-5301-521X E-mail: lucimara_108@yahoo.com.br

2. Profesional de Educación Física. Maestrando en Educación Física del PPGEF/UFTM, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-9112-2585 E-mail: antoniorn11@yahoo.com.br

3. Fisioterapeuta. Doctora en Fisioterapia. Profesora Asociada de la carrera de Graduación en Fisioterapia de la UFTM y del Programa de Pos Graduación en Fisioterapia (PPGF) de la UFTM/Universidad Federal de Uberlândia (UFU), Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-2317-1326 E-mail: isabelpwalsh@gmail.com

4. Fisioterapeuta. Doctor en Ciencias Fisiológicas. Profesor Asociado de la carrera de Graduación en Fisioterapia y del PPGF de la UFTM/UFU, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-2317-1326. E-mail: dernival.bertoncello@uftm.edu.br

INTRODUCCIÓN

La actividad física está directamente ligada al estado de salud y actúa en la prevención de enfermedades no transmisibles como diabetes, obesidad, cardiopatías, entre otras^{1,2}. Su insuficiencia es considerada un problema de salud pública, siendo la 4ª mayor causa de muerte precoz en el mundo³. Además de estar asociada a todas las enfermedades no transmisibles, datos sugieren que 31% de la población mundial no practica la cantidad de actividad física recomendada^{4,5}.

De acuerdo con el IBGE, en Brasil, la práctica de actividad física posee relación directa con el grado de instrucción e ingresos, afecta en mayor parte a las mujeres, por la falta de tiempo, siendo que 66% de ellas no se ejercita. La práctica *fitness* fue la cuarta actividad física más buscada por las mujeres, con el fin de obtener calidad de vida y/o mejora del condicionamiento físico⁶.

La Organización Mundial de Salud (OMS) recomienda que adultos de 18 a 64 años practican 150 minutos semanales de actividad física con intensidad leve a moderada, o, como mínimo, 75 minutos semanales de actividad intensa. Mayores beneficios son adquiridos con 300 minutos de actividad leve a moderada o 150 minutos de actividad intensa divididos en dos o más días de la semana, lo que puede incluir el fortalecimiento de grupos musculares².

Hay una gran diversidad de actividades disponibles, como entrenamiento con pesas, caminata, deportes, gimnasia, y otros. Las actividades promueven mejora de la condición física del practicante, actuando en los sistemas cardiorrespiratorio, muscular, visceral y mental. La falta de actividad puede estar ligada a obesidad, enfermedades cardíacas, neurológicas, cancerígenas, físicas y al envejecimiento precoz, siendo que todas estas afectan directamente en la calidad de vida del portador^{7,8}.

Delante de este escenario, la práctica de actividad física de carácter intenso, como programas de condicionamiento extremo (PCE), está en crecimiento, debido a su efectividad y resultado a corto plazo⁹. Dentro de estas actividades clasificadas como PCE, el *CrossFit*® está en ascensión en los últimos años, aumentando cada vez más el número de practicantes¹⁰. La actividad promueve salud por medio de un programa con ejercicios intensos, conocido por mezclar ejercicios de modalidades como levantamiento de peso olímpico, aeróbicos, gimnásticos, entre otros^{11,12}.

El *CrossFit*® busca desarrollar las capacidades del practicante como: resistencia cardiovascular/respiratoria, energía, fuerza, flexibilidad, potencia, velocidad, coordinación, agilidad, equilibrio y precisión. La diversidad de los entrenamientos y el sentido de comunidad adoptado mantiene el vínculo entre los practicantes y promueven bienestar mental¹⁰.

Aunque la actividad esté en ascensión hace algunos años, la mayoría de los investigadores se dedicó a cuantificar marcadores sanguíneos, cantidad de lesiones y factores cualitativos por medio de cuestionarios *online*¹³⁻¹⁵. En este contexto, variables como fuerza global, flexibilidad y calidad de vida, que apuntan a las capacidades físicas y subjetivas, pueden diferenciar este público de los que practican otro tipo de actividad^{16,17}. Dado que el entrenamiento es de alta intensidad y lidia con entrenamiento de fuerza en buena parte, se considera que la fuerza máxima global del cuerpo sea aumentada con el tiempo de práctica. Otra variable indicadora de salud física, la flexibilidad, también debe estar en niveles adecuados, de acuerdo con la demanda de los ejercicios que envuelven alta carga con grandes amplitudes de movimiento¹⁸.

La falta de datos en cuanto a la fuerza, flexibilidad y calidad de vida entre las ganancias obtenidas con la práctica indica la necesidad de estudios que accedan a estas variables. Tales informaciones son importantes para la comunidad científica para el entendimiento de las posibilidades y los beneficios que el entrenamiento promueve para sus practicantes.

Debido a la importancia de la práctica de la actividad para el público femenino, para definir el perfil de fuerza y flexibilidad de este público, se hace necesario un análisis del tiempo de práctica en la alteración de estas variables, además de cambios en la calidad de vida general.

El objetivo de este trabajo fue cuantificar la fuerza, la flexibilidad y la calidad de vida de acuerdo con el tiempo de práctica en el programa de condicionamiento extremo.

MÉTODO

El estudio posee delineamiento observacional de carácter transversal, con muestra por conveniencia. Las participantes fueron mujeres practicantes de PCE (*CrossFit®*) en un gimnasio de la ciudad de Uberaba – MG. Las colectas de datos ocurrieron en el Laboratorio de Análisis del Movimiento Humano de la UFTM, en el periodo de mayo a julio de 2019.

Las participantes fueron reclutadas en el gimnasio e informadas sobre el estudio. Las interesadas fueron instruidas a leer y firmar el Término de Consentimiento Libre y Aclarado aprobado por el Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos de la Universidad Federal do Triângulo Mineiro, por medio del dictamen 3.290.661. Los datos fueron identificados por códigos para evitar sesgos durante los análisis y mantener la confidencialidad.

Los criterios de inclusión fueron ser del sexo femenino, tener 18 años o más, aceptar participar de la investigación y poseer condiciones de salud y física íntegras (sin dolor intenso, procesos inflamatorios, infecciosos, entre otros) para realizar las pruebas. Las evaluaciones fueron realizadas mediante el descanso de por lo menos 24 horas del último entrenamiento, para evitar sesgos en los resultados. Hubo orientación para estandarización del traje, ropas flexibles y para estar descalzo para la realización de las pruebas.

Inicialmente fue completada una ficha conteniendo datos antropométricos y personales, y el cuestionario para evaluación de la calidad de vida general, *Whoqol-Bref*, que es un cuestionario abreviado y validado para aplicación en Brasil. Este posee 4 dominios (el físico, psicológico, relaciones sociales y medio ambiente) y genera una puntuación final que mensura la calidad de vida en aquel momento de la vida. Las 26 preguntas son evaluadas por una escala *likert* de 1 a 5. Dos de ellas son sobre la calidad de vida general y las demás representan los dominios del instrumento original, que posee 100 preguntas. El *Whoqol-Bref* es de fácil aplicación, mayor accesibilidad y tiene características psicométricas semejantes al instrumento original^{19,20}.

Para mensurar la fuerza de miembros inferiores fue utilizado el dinamómetro hidráulico dorsal (*Crown®*, Brasil) con capacidad de 200kgf y divisiones de 1kgf. La participante fue orientada a estar descalza, posicionada sobre la plataforma conteniendo una célula de carga acoplada, permaneciendo con la columna erecta, rodillas flexionadas en más o menos 20°, manteniendo los brazos extendidos frente a los muslos, sosteniendo el arrancador que sería traccionado. Se le solicitó traccionar el arrancador utilizando la fuerza máxima de sus miembros inferiores (cadena anterior y posterior), en la dirección perpendicular a la plataforma y mantener durante 5 segundos¹⁷.

Para mensurar la fuerza escapular fue utilizado el dinamómetro hidráulico escapular (*Crown®*, Brasil) con capacidad de 50kgf y divisiones de 0,5kgf. La participante se posicionó confortablemente sentada, con los hombros en abducción de 90°, los codos flexionados en 90°, los antebrazos en posición neutra, y la posición del puño podría variar de 0 a 30° de extensión. La orientación fue sostener los mangos del aparato y, a la señal, traccionar en dirección contraria en el sentido horizontal, con esfuerzo isométrico máximo mantenido durante 5 segundos²¹.

La evaluación de la flexibilidad fue realizada por el flexómetro pendular (*Sanny®*, Brasil) que es un método de fácil medida, necesitando solamente una posición correcta del evaluado, del aparato y del evaluador. La posición inicial es tomada como 0° y el resultado puede ser leído en ángulos al final del movimiento a ser medido²².

Los movimientos articulares analizados fueron: flexión/extensión, abducción/aducción horizontal, rotación interna/rotación externa de hombro; flexión/extensión de las caderas. Para los movimientos de flexión y extensión del hombro la participante fue posicionada sentada; para abducción/aducción horizontal, rotación externa/interna de hombro,

flexión/extensión de las caderas la participante fue posicionada acostada en una camilla. Después del posicionamiento, el flexómetro fue fijado en el segmento distal a la articulación para la realización del movimiento, siendo que el mismo fue explicado antes de iniciado. Los datos fueron creados bilateralmente y fue generado un promedio entre dos valores para cada movimiento articular. Además de eso, el valor de flexión fue sumado al de extensión, totalizando así el valor de amplitud de flexión/extensión. Este cálculo fue realizado para todas las medidas en pares.

A partir de un análisis inicial descriptivo, la muestra fue dividida en dos grupos: mujeres que practicaban la actividad con menos de ocho meses (G1), y mujeres que lo hacían hace ocho o más meses (G2). Los datos cualitativos y de caracterización de la muestra fueron presentados por la frecuencia y los datos del cuestionario de calidad de vida fueron analizados en dominios y comparados entre los grupos G1 y G2. Los datos cuantitativos fueron presentados por promedio y desvío estándar para las respectivas variables. Fueron realizados los *tests* de normalidad y *test t* de Student, considerándose un nivel de significancia de 5%. Para todos los análisis fue utilizado el software IBM SPSS *Statistics*, versión 23.

RESULTADOS

Participaron 23 mujeres, divididas en dos grupos: mujeres con práctica menor que ocho meses (G1 - 12 participantes) y mayor que ocho meses (G2 - 11 participantes). De las investigadas, 17 (73,91%) poseían enseñanza superior completa o incompleta y 6 (26,09%) poseían posgraduación, siendo la mayor parte soltera (60,87%).

Al ser interrogadas si poseían algún tipo de dolor, 6 relataron dolor en el hombro (26,09%), 6 en la rodilla (26,09%), 2 en la columna (8,69%) y 1 en el pie (4,35%); 11 (47,82%) relataron no practicar otra actividad, 7 (30,43%) actividad con pesos y 3 (13,04%) practicaban corrida, bicicleta o pilates. Sobre el objetivo, la mayor parte busca condicionamiento físico (11 - 47,83%), adelgazar (5- 21,74%) y calidad de vida (4 - 17,39%). En cuanto a la escala de satisfacción, de 0 - 10, con la práctica de la actividad, 13 (56,52%) relataron grado 10, 8 (34,78%) relataron grado 9, y 2 (8,69%) relataron grado 8.

La Tabla 1 presenta la frecuencia en minutos por semana y la Tabla 2 entre otros aspectos el dolor y la flexibilidad del ejercicio.

Tabla 1. Mujeres en entrenamiento extremo según frecuencia de la práctica, índice de masa corporal, edad, dolor relatado y calidad. Uberaba, 2019.

Variables	G1 (N=12)	G2 (N=11)	Test t	Valor de p
	Promedio (desvío estándar)	Promedio (desvío estándar)		
Frecuencia (minutos/semana)	185,00 (47,58)	310,91 (45,04)	-6,502	<0,000
Índice de masa corporal (IMC) (kg/m ²)	24,62 (3,37)	23,31 (2,53)	1,046	0,308
Edad (años)	32,58 (5,11)	29,64 (4,63)	,445	0,163
Dolor relatado (0 - 10)	1,50 (1,93)	3,09 (3,45)	-1,381	0,182
Calidad de vida (%)	72,82 (7,03)	75,94 (8,01)	-0,996	0,330

Tabla 2. Mujeres en entrenamiento extremo según fuerza y flexibilidad. Uberaba, 2019.

	Grupo 1 (N=12)	Grupo 2 (N=11)	Test t	Valor de p
	Promedio/ Desvío Estándar	Promedio/ Desvío Estándar		
Fuerza escapular (kgf)	17,75 (5,97)	20,94 (6,21)	-1,255	0,223
Fuerza de miembros inferiores (kgf)	67,39 (18,42)	84,12 (26,95)	-1,751	0,094
F/E de hombro (°)	215,54 (20,16)	207,23 (18,85)	1,019	0,320
A/A de hombro (°)	172,58 (11,43)	163,64 (12,81)	1,770	0,091
RL/RM de hombro (°)	174,12 (15,68)	156,27 (15,56)	2,737	0,012*
F/E de caderas (°)	110,29 (19,88)	104,45 (13,96)	0,807	0,428

* F/E = flexión + extensión; A/A = abducción + Aducción; RL/RM = rotación lateral + rotación medial.

DISCUSIÓN

Los resultados indicaron valores ligeramente menores de IMC y edad, relato de mayor intensidad de dolor y mejor calidad de vida para el G2 (grupo con práctica mayor que ocho meses). La frecuencia de entrenamiento (minutos/semana) fue significativamente mayor para el G2.

En cuanto a la calidad de vida, a pesar de no haber diferencia significativa entre los grupos, el promedio fue $72,82 \pm 2,03$ para el G1 (grupo con práctica menor que ocho meses) y $75,94 \pm 8,01$ para el G2. Esta puntuación alcanza el tercero y cuarto *quartis*, apuntando que tanto practicantes con menos tiempo como con más tiempo poseen una calidad de vida de buena a óptima.

En cuanto a la flexibilidad para la articulación del hombro, un estudio que abordó la misma metodología para mensurar la flexibilidad²³, no obstante, para ambos géneros y con dolor crónico en el hombro, apuntó valores para flexión/extensión de 175,98 a 186,14⁰, para abducción/aducción de 147,83 a 155,23⁰, y para rotación medial/lateral de 151,1 a 158,01⁰. Los valores para este trabajo fueron mayores, considerando que ninguna de las voluntarias poseía cualquier patología instalada.

Un estudio²⁴ que evaluó el efecto de entrenamiento de fuerza durante 10 semanas con hombres saludables y sedentarios apuntó valores que variaron de 235,5 a 251⁰ para flexión/extensión de hombro; y para flexión/extensión de caderas, de 105 a 114⁰ después de la intervención²⁴, convergiendo con los datos encontrados aquí en cuanto a las caderas y aproximándose a aquellos del hombro, inclusive siendo en género diferente y con intervención diferente de la vivencia de esta modalidad.

Hubo disminución de la flexibilidad del hombro y caderas en el G2. Sin embargo, esta diferencia fue significativa sólo para los movimientos de rotación lateral/rotación medial del hombro.

El PCE se caracteriza como una actividad con movimientos globales. Se entiende que, dependiendo de la flexibilidad basal de la participante, habrá ganancia para alcanzar lo mínimo que se necesita para realizar determinados ejercicios²⁵. Por lo tanto, esa tendencia a la reducción observada en esta muestra puede estar relacionada a la ganancia de fuerza y a la no especificidad de la actividad con entrenamientos de elongación. Un estudio indica que con sólo una sesión de entrenamiento de fuerza es posible observar el efecto positivo en la flexibilidad de aquel segmento¹⁸, no obstante, se entiende que, a largo plazo, y con la ganancia de hipertrofia muscular, puede haber una reducción.

Un estudio que evaluó mujeres jóvenes y saludables (con edad de $26,8 \pm 1,6$ años) aplicó un programa de ocho semanas con actividad de moderada a alta intensidad y apuntó valores basales y finales de 161 a 174,9⁰ para el grupo que realizó entrenamiento de fuerza alternado²⁴. Considerando los valores encontrados en este trabajo (215,54⁰), se sugiere que, con mayor tiempo de actividad intensa, la participante tenga tendencia a ganar mayor flexibilidad de flexión/extensión de hombro. En ese sentido, un estudio relata que actividades que envuelven

entrenamiento de fuerza presentan ganancias de flexibilidad para mujeres de media edad, pero que el resultado no es observado para todas las articulaciones²⁶.

La fuerza escapular fue mensurada en otros estudios^{17,27}, con valores de $9,2 \pm 4,2$ kgf para mujeres de media edad físicamente activas, y de $13 \pm 4,4$ kgf para mujeres saludables. Sin embargo, la medida fue realizada en la posición ortostática. Para esta muestra, los valores encontrados en la dinamometría escapular fueron 17,75 kgf en el G1 y 20,94 kgf para el G2. Con esto, es posible observar que la fuerza escapular de mujeres practicantes de PCE es mayor que de mujeres saludables y/o físicamente activas. Esto se debe al carácter de alta intensidad en cuestión.

Hubo ligero aumento de la fuerza muscular para el G2, pero esa diferencia no fue significativa en relación al G1. La fuerza de miembros inferiores medida en este estudio posee una metodología diferente de las de otra investigación²⁸, debido al hecho de que actualmente los estudios de fuerza de miembros inferiores se concentran en el uso del dinamómetro isocinético. A pesar de que esta metodología sea considerada estándar-oro, ella es de alto costo, lo que inviabiliza su uso en clínicas y gimnasios. Para esto, los valores encontrados en esta muestra permanecen como los primeros a ser medidos de esta forma, e incentivan nuevos estudios a ser realizados a fin de validar esta metodología. Por lo tanto, para esta población, la metodología aquí empleada va al encuentro con las necesidades de profesionales en sus actividades cotidianas.

CONCLUSIÓN

Mayor tiempo de entrenamiento implica en mayor frecuencia del mismo (minutos/semana) y menor flexibilidad para rotación lateral/rotación medial de hombro.

Una limitación del estudio fue el delineamiento observacional, que impidió la relación causa-efecto para el entrenamiento. No obstante, el estudio sirve de base para investigaciones futuras envolviendo valores de fuerza, flexibilidad y calidad de vida, facilitando la metodología para futuras intervenciones y entendimiento de los efectos de esta modalidad para el público femenino.

Dada la escasez de estudios delimitando esta modalidad para este público, se necesitan otras investigaciones con abordaje cuali-cuantitativo para mejor conocimiento y discusión del tema. Además, el acompañamiento longitudinal de estas mujeres, por un periodo de tiempo mayor, podrá indicar los beneficios de la práctica de PCE.

REFERENCIAS

1. Organização Mundial de Saúde. Plano de ação global para a atividade física 2018-2020. 2018 [Internet]. [citado en 30 ago 2019]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272721/WHO-NMH-PND-18.5-por.pdf>
2. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [citado en 06 feb 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>
3. Kohl HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, et al. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet* [Internet]. 2012 [citado en 06 feb 2020]; 380 (9838):294-305. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818941>. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60898-8
4. Liu J-F, Chang W-Y, Chan K-H, Tsai W-Y, Lin C-L, Hsu M-C. Blood lipid peroxides and muscle damage increased following intensive resistance training of female weightlifters. *Ann N Y Acad Sci*. [Internet] 2005 [citado en 06 feb 2020]; 1042(1):255-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15965070>. DOI: 10.1196/annals.1338.029
5. Hanson S, Jones A. Is there evidence that walking groups have health benefits? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. [Internet]. 2015 [citado en 06 feb 2020]; 49(11):710-5. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/content/49/11/710>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-094157>

6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: práticas de esporte e atividade física: 2015 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [citado em 20 ago 2019]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100364.pdf>
7. Tallis J, James RS, Seebacher F. The effects of obesity on skeletal muscle contractile function. *J Exp Biol.* [Internet] 2018 [citado em 06 fev 2020]; 221(13):jeb163840. Disponível em: <https://jeb.biologists.org/content/jexbio/221/13/jeb163840.full.pdf>. DOI: 10.1242/jeb.163840
8. Baert V, Gorus E, Mets T, Bautmans I. Motivators and barriers for physical activity in older adults with osteoporosis. *J Geriatr Phys Ther.* [Internet]. 2015 [citado em 06 fev 2020]; 38(3):105-14. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25594524>. DOI: 10.1519/JPT.0000000000000035
9. Moreau D, Chou E. The acute effect of high-intensity exercise on executive function: a meta-analysis. *Perspect Psychol Sci.* [Internet] 2019 [citado em 06 fev 2020]; 14(5):734-64. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31365839>. DOI: 10.1177/1745691619850568
10. Glassman G. What is fitness? *CrossFit J.* [Internet]. Oct 2002 [citado 01 nov 2018]:1-11. Disponível em: <http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ-trial.pdf>
11. Hak PT, Hodzovic E, Hickey B. The nature and prevalence of injury during CrossFit training. *J Strength Cond Res.* [Internet]. 2013 [citado em 05 ene 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24276294>. DOI: 10.1519/JSC.0000000000000318
12. Tibana RA, Almeida LM, Prestes J. Crossfit® riscos ou benefícios? O que sabemos até o momento? *Rev Bras Ciênc Mov.* [Internet]. 2015 [citado em 06 fev 2020]; 23(1):182-5. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/5698>. DOI: <http://dx.doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v23n1p182-185>
13. Hopkins BS, Cloney MB, Kesavabhotla K, Yamaguchi J, Smith ZA, Koski TR, et al. Impact of crossfit-related spinal injuries. *Clin J Sport Med.* [Internet]. 2017 [citado em 05 ene 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29189338>. DOI: 10.1097/JSM.0000000000000553
14. Keogh JW, Winwood PW. The epidemiology of injuries across the weight-training sports. *Sports Med.* [Internet]. 2017 [citado em 06 fev 2020]; 47(3):479-501. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27328853>. DOI: 10.1007/s40279-016-0575-0
15. Tibana RA, Almeida LM, Sousa Neto IV, Sousa NMF, Almeida JA, Salles BF, et al. Extreme conditioning program induced acute hypotensive effects are independent of the exercise session intensity. *Int J Exerc Sci.* [Internet]. 2017 [citado em 06 fev 2020]; 10(8):1165-73. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29399246>
16. Wells KF, Dillon EK. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. *Res Q.* [Internet] 1952 [citado em 06 fev 2020]; 23(1):115-8. DOI: <https://doi.org/10.1080/10671188.1952.10761965>
17. Soares AV, Carvalho Júnior JM, Fachini J, Domenech SC, Borges Júnior NG. Correlação entre os testes de dinamometria de preensão manual, escapular e lombar. *Acta Bras Mov Hum.* [Internet] 2012 [citado em 06 fev 2020]; 2(1):65-72. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/actabrasileira/article/view/2956>
18. Moura DP, Tonon DR, Nascimento DF. Efeito agudo do treinamento de força sobre a flexibilidade de membros inferiores. *Rev Bras Prescr Fisiol Exerc.* [Internet] 2018 [citado em 06 fev 2020]; 12(72):96-100. Disponível em: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1350>
19. Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2000 [citado em 06 fev 2020]; 34(2):178-83. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n2/1954.pdf>
20. Silva PAB, Soares SM, Santos JFG, Silva LB. Cut-off point for WHOQOL-bref as a measure of quality of life of older adults. *Rev Saúde Pública.* [Internet] 2014 [citado em 06 fev 2020]; 48(3):390-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v48n3/0034-8910-rsp-48-3-0390.pdf>. DOI:10.1590/S0034-8910.2014048004912
21. Fernandes AA, Marins JCB. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisiot Mov.* [Internet]. 2011 [citado em 06 fev 2020]; 24(3):567-78. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n3/21.pdf>

22. Gouveia VHO, Araújo AGF, Maciel SS, Ferreira JJA, Santos HH. Confiabilidade das medidas inter e intra-avaliadores com goniômetro universal e flexímetro. *Fisioter Pesq.* [Internet]. 2014 [citado en 06 feb 2020]; 21(3):229-35. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/fp/v21n3/pt_1809-2950-fp-21-03-00229.pdf. DOI: 10.590/1809-2950/52921032014
23. Silva IH, Silva Junior JM, Santos-de-Araújo AD, Gomes CAF, Souza CS, Matias PHVAS, et al. Intra- and inter-reliability of fleximetry in individuals with chronic shoulder pain. *Phys Ther Sport.* [Internet]. 2018 [citado en 06 feb 2020]; 32:115-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29778827>. DOI: 10.1016/j.ptsp.2018.05.011
24. Cyrino ES, Oliveira AR, Leite JC, Porto DB, Dias RMR, Segantin AQ, et al. Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamento com pesos. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2004 [citado en 06 feb 2020]; 10(4):233-7. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v10n4/22040.pdf>
25. Santos E, Rhea MR, Simão R, Dias I, Salles BF, Novaes J, et al. Influence of moderately intense strength training on flexibility in sedentary young women. *J Strength Cond Res.* [Internet]. 2010 [citado en 06 feb 2020]; 24(11):3144-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20940647>. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181e38027
26. Monteiro WD, Simão R, Polito MD, Santana CA, Chaves RB, Bezerra E, et al. Influence of strength training on adult women's flexibility. *J Strength Cond Res.* [Internet]. 2008 [citado en 06 feb 2020]; 22(3):672-7. Disponible en: https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2008/05000/influence_of_strength_training_on_adult_women_s.4.aspx. DOI: 10.1519/JSC.0b013e31816a5d45
27. Reis Filho AD, Santini E, Neves T, Felt WCR, Felt CA. Análise do estado nutricional e da força de preensão palmar, lombar e escapular em mulheres de meia idade e idosas. *Braz J Biomotr.* [Internet] 2012 [citado en 06 feb 2020]; 6(4):245-53. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/930/93025807003.pdf>
28. Meereis ECW, Mota CB, Silva AD, Schmidt A. Força muscular de membros inferiores: uma revisão sistemática sobre métodos de avaliação utilizados na fisioterapia. *Rev Bras Ciênc Saúde* [Internet]. 2013 [citado en 06 feb 2020]; 17(4):401-6. Disponible en: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/13793>

CONTRIBUCIONES

Lucimara Ferreira Magalhães, Antonio Ribeiro Neto y Dernival Bertencello contribuyeron en la concepción, delineamiento, análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión. **Isabel Aparecida Porcatti de Walsh** participó en la revisión.

Cómo citar este artículo (Vancouver)

Magalhães LF, Ribeiro Neto A, Walsh IAP, Bertencello D. Beneficios de programas de condicionamiento extremo para mujeres. *REFACS* [Internet]. 2020 [citado en *agregar día, mes y año de acceso*]; 8(2):274-281. Disponible en: *agregar link de acceso*. DOI: *agregar link del DOI*.

Cómo citar este artículo (ABNT)

MAGALHÃES, L. F.; RIBEIRO NETO, A.; WALSH, I. A. P.; BERTONCELLO, D. Beneficios de programas de condicionamiento extremo para mujeres. **REFACS**, Uberaba, MG, v. 8, n. 2, p. 274-281, 2020. Disponible en: *agregar link de acceso*. Accedido en: *agregar día, mes y año de acceso*. DOI: *agregar link del DOI*.

Cómo citar este artículo (APA)

Magalhães, L.F., Ribeiro Neto, A., Walsh, I.A.P., & Bertencello, D. (2020). Beneficios de programas de condicionamiento extremo para mujeres. *REFACS*, 8(2), 274-281. Recuperado en: *agregar día, mes y año de acceso* de *agregar link de acceso*. DOI: *agregar link del DOI*.