

CARACTERIZACIÓN DE LA FUERZA DE AGARRE DE ESCALADORES EN BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA, 2015

CARACTERIZAÇÃO DA FORÇA DE AGARRE DOS ESCALADORES DE BUCARAMANGA E SUA ÁREA METROPOLITANA NO ANO 2015

CHARACTERIZATION OF THE GRIP FORCE OF CLIMBER IN BUCARAMANGA AND ITS METROPOLITAN AREA, 2015

Ezequiel David García.

Estudiante de Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás.
ezequiel.davidgarcia@gmail.com

Carolina Anaya Niño.

Magister (c) en Fisioterapia por la Universidad Industrial de Santander.
Fisioterapeuta por la Universidad Industrial de Santander.
Docente Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación.
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga.
carolina.anaya@mail.ustabuca.edu.co

RESUMEN

Problema. La escalada deportiva requiere de la combinación de contracciones isométricas sostenidas e intermitentes de los músculos del antebrazo para la propulsión ascendente, por tanto la valoración de la fuerza de agarre es primordial en esta población.

Objetivo. Describir la fuerza de agarre de los escaladores en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, explorando la posible asociación con las características antropométricas, el nivel y tiempo de escalada.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio transversal descriptivo, en una muestra por conveniencia de 20 escaladores (17 hombres y 3 mujeres) con mediana de edad 28 (22-30) para mujeres y de 27 (25-30) para hombres; que practican regularmente la escalada deportiva en Bucaramanga. Las variables fueron: peso (mujeres 65[52-68], hombres 72[68-78]); talla (mujeres 1,63[1,60-1,76], hombres 1,79[1,75-1,80]), Índice de masa corporal (mujeres 20,9[19,6-26,6], hombres 23,3[21,6-24,3]); mano dominante (17 derecha/ 3 izquierda); tamaño de la mano (mujeres 19[18,19,5], hombres 21[20-22,5]); tiempo de escalada (mujeres 3[2-8], hombres 4[3-8]); nivel de dificultad alcanzado (12 alto y 8 medio): La fuerza de agarre (kg/F) fue determinada en el brazo dominante en la posición estándar y ajustada del dinamómetro, así como en sedente y en posición bípeda. Para evaluar la diferencia entre los resultados de la fuerza de agarre entre las posiciones del dinamómetro y los participantes se realizó una prueba de Kruskal- Wallis, se establecieron las diferencias de acuerdo al género y al nivel de escalada aplicando un test de Wilcoxon. Se exploró la correlación de la fuerza de agarre con las variables antropométricas y deportivas mediante la correlación de Spearman.

Resultados. La mediana y rango intercuartílico de la fuerza de agarre para la posición estándar del dinamómetro fue de 51(45,5-56) en sedente y de 50 (40-67) en posición de pie y en la posición del dinamómetro ajustada al tamaño de la mano fue de 49(44,5-57) medida en posición sentado y de 51,5(46,5-59) de pie; al realizar la prueba de Kruskal- Wallis no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes mediciones ($p=0,92$). En las dos posiciones del dinamómetro y del participante se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la fuerza de agarre según el género pero no según el nivel de escalada. Se encontró una correlación de Spearman positiva y significativa entre la fuerza de agarre en las diferentes posiciones y el tamaño de la mano.

Conclusiones. La fuerza de agarre de los escaladores de Bucaramanga está por encima de los valores de referencia establecidos, demostrando diferencias

significativas entre hombres y mujeres. Existe una relación directa y positiva entre la fuerza de agarre y el peso, la talla, el tamaño de la mano y el tiempo de escalada. Adicionalmente, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes posiciones del dinamómetro y del sujeto, por tanto, cualquiera de ella puede valorar la fuerza de agarre.

PALABRAS CLAVE: dinamometría, fuerza, mano.

RESUMO

Problema: A escalada esportiva requer de musculatura de sustentação, principalmente, flexores dos dedos e punho, os quais permitem a pegada, sendo um dos mais importantes fatores para o desempenho (principalmente contrações isométricas). É por isso que a avaliação da força de agarre é primordial nesta população. O objetivo do estudo foi descrever a força de agarre dos escaladores da cidade de Bucaramanga e sua área metropolitana, e explorar uma possível associação com as características antropométricas, e nível e o tipo de escalada.

Metodologia: Delineamento transversal, em uma amostra de conveniência de 20 escaladores (17 homens e 3 mulheres), idade média de 28 anos (22-30) para as mulheres e 27 anos (25-30) para os homens; que praticavam regularmente escalada esportiva em Bucaramanga. As variáveis foram: peso (65 Kg mulheres [52-68], homens 72 [68-78]); altura (mulheres 1,63m [1,60-1,76], homens 1,79m [1,75-1,80]), índice de massa corporal (20,9 mulheres [19,6-26,6] homens 23,3 [21,6-24,3]); mão dominante (17 direita / esquerda 3); tamanho da mão (mulheres 19 [18,19,5], 21 homens [20 22.5]); tempo de escalada (Mulheres 3 [2-8] Men 4 [3-8]); nível de dificuldade atingido (12 e 8 alta média): A força de agarre (kg / F) foi determinada no braço dominante na posição padronizada do dinamômetro e em posição de pé. Para avaliar a diferença entre os resultados de força de agarre entre as posições do dinamômetro e os participantes foi realizado um teste de Kruskal-Wallis, as diferenças por sexo e nível de escalada, foram estabelecidas com um teste de Wilcoxon. A correlação entre a força de agarre e as variáveis antropométricas e esportivas foram analisadas com o coeficiente de correlação de Spearman.

Resultados: A média e o rango interquartilico da força de agarre para a posição padrão do dinamômetro foi 51 (45,5-56) em sedente, e de 50 (40-67) em posição em pé. Para a posição do dinamômetro ajustado ao tamanho da mão foi de 49 (44,5-57), em sedente e

51,5 (46,5-59) em pé. O teste de Kruskal-Wallis, não encontrou diferenças estatisticamente significativas entre as diferentes medições ($p = 0,92$). Nas duas posições do participante e do dinamômetro foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a força de agarre de acordo com o gênero, mas não ao nível das diferenças de escalação. Foi encontrada uma correlação positiva e significativa entre a força de agarre nas diferentes posições e tamanho da mão.

Conclusões. A força de agarre dos escaladores na Bucaramanga está acima dos valores de referência estabelecidos, mostrando diferenças significativas entre homens e mulheres. Há uma relação direta e positiva entre força de agarre com o peso, a altura, o tamanho da mão e o tempo de escalada. Além disso, não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre as diferentes posições do dinamômetro e do indivíduo, por isso qualquer uma das duas pode avaliar força de agarre.

PALAVRAS-CHAVE: dinamometria, força, mão.

ABSTRACT

Problem: Sport climbing requires the combination of sustained and intermittent isometric contractions of the muscles of the forearm for ascendant propulsion, therefore the assessment of grip strength is of outmost importance for climbers.

Objective: To describe the grip strength of the climbers in the city of Bucaramanga and its metropolitan area, exploring the possible association with the anthropometric characteristics, the level and time of climbing.

Materials and methods: A descriptive cross-sectional study, was carried out in a sample of convenience of 20 climbers (3 women and 17 men) with median age 28 (22-30) for women and 27 (25-30) for men; who regularly practice sport climbing in Bucaramanga. The variables were: weight (women 65 [52kg-68kg], [68kg-78kg] 72 men); size (women 1.63 meters [1.60-1.76 meters], [1.75-1.80 meters] men 1.79 meters), body mass index (women 20.9 [19, 6-26, 6], men 23.3 [21, 6-24, 3]); dominant hand (right 17 / 3 left); hand size (women 19 [18.19,5], [20-22, 5] 21 men); time of climbing (3 [2-8] women, men 4 [3-8]); difficulty level reached (12 upper and 8 medium): the strength of grip (kg/F) was determined in the dominant arm in the standard and adjusted position of the dynamometer, as well as seated and bipedal position. To assess the difference between the results of the strength of grip between the positions of the dynamometer and the participants held a

Kruskal-Wallis test, settled the differences according to gender and the level of escalation by applying a test of Wilcoxon. The correlation between the strength of grip with sports and anthropometric variables using the Spearman correlation was explored.

Results. The median and range interquartile of the gripping force for dynamometer standard position was 51(45, 5-56) seated and 50 (40-67) in standing position and position adjusted to the size of the hand dynamometer was measured in position sitting 49(44, 5-57) and 51, 5(46, 5-59) of foot; When performing the test of Kruskal-Wallis no significant statistical differences were found between different measurements ($p = 0,92$). In the two positions of the dynamometer and the participant were found statistically significant differences between the grip strength according to gender, but not according to the level of climbing. A positive and significant Spearman correlation was found between the strength of grip in different positions and the size of the hand.

Conclusions. The strength of grip of the climbers of Bucaramanga is above the reference values established, showing significant differences between men and women. There is a direct positive relationship between grip strength and weight, height, hand size and climbing time. Additionally, no statistically significant differences between the different positions of the dynamometer and the subject were found, therefore any of it can assess the grip strength.

KEYWORDS: dynamometry, strength, hand.

REFERENCIAS

1. Balas, J., Strejcova, B., Maly, T., Mala, L. & Martin, A. (2009). Changes in upper body strength and body composition after 8 weeks of indoor climbing in youth. *Isokinetics and Exercise Science*, 17 (3), 173-179.
2. Bertuzzi, R. C., Franchini, E., Kokubun, E., & Kiss, M. A. (2007). Energy system contributions in indoor rock climbing. *European journal of applied physiology*, 101(3), 293-300.
3. Billat, V., Palleja, P., Charlaix, T., Rizzardo, P., & Janel, N. (1995). Energy specificity of rock climbing and aerobic capacity in competitive sport rock climbers. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 35(1), 20-24.

4. Grant, S., Hynes, V., Whittaker, A. & Aitchison, T. (1996) Anthropometric, strength, endurance and flexibility characteristics of elite and recreational climbers. *Journal of Sports Sciences*, 14 (4), 301-309.
5. Morenas, J., Sabido, R. & Leyton, M. (2010). Descripción de la carga mecánica soportada por los dedos en distintos agarres de escalada deportiva en expertos. *Kronos*, 18, 85-91.
6. Palomares, U. (2004). Valoración de la Fuerza de Agarre en Escaladores. *Revista Internacional de Medicina de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 4 (14), 122-143.
7. Sheel, A. W. (2004). Physiology of sport rock climbing. *British Journal of Sports Medicine*, 38(3), 355-359.