

Article

¿Las Medias de Compresión Mejoran el Rendimiento de los Corredores de Calle?

Raphael Fabricio de Souza¹, Alexandre Reis Pires Ferreira¹, Dihogo Gama de Matos³, Even Pereira da Silva¹, Thays Costa da Silva¹, Aristela de Freitas Zanona², Heleno Almeida Junior¹, Paulo Artur de Lara Schinda Schemly⁴, Ana Camila Nobre de Lacerda Brito⁵ y Felipe José Aidar¹

¹Departamento de Educação Física, Universidad Federal de Sergipe - UFS, São Cristóvão, Brasil

²Departamento de Terapia Ocupacional, Universidad Federal de Sergipe - UFS, Lagarto, Brasil

³Departamento de Ciências del Deporte, Ejercicio y Salud de la Universidad de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

⁴Colegio Militar de Curitiba - CMC, Curitiba, Brasil

⁵Departamento de Fisioterapia, Universidad Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, Brasil

RESUMEN

Este estudio evaluó el uso de medias de compresión (MC) en corredores. Diez sujetos ($29,1 \pm 10,47$ años) realizaron 10 km de carrera con MC y sin MC (SMC). Se determinó la velocidad media, el ritmo y el tiempo total, el torque máximo de los flexores de cadera (TM), el índice de fatiga (IF), la frecuencia cardíaca (FC), la presión diastólica (PAD) y la presión sistólica (PAS). Los resultados indican que la frecuencia cardíaca fue significativamente mayor en comparación con las condiciones en el tiempo: FC ($P < 0,01$, d de Cohen = 0,30). La PAS ($P = 0,02$, d de Cohen = 1,99) y la PAD ($P = 0,01$, d de Cohen = 0,86) post-carrera en ambas condiciones. No se observaron diferencias significativas en las condiciones en el tiempo versus los grupos (entre los grupos) en todas las variables. No hubo evidencia sobre la contribución del uso de medias de compresión en el rendimiento de los corredores de calle.

Palabras Clave: Medias de Compresión, Fatiga Muscular, Running

INTRODUCCIÓN

Los corredores amateur y los corredores profesionales buscan constantemente estrategias para maximizar el rendimiento, favorecer la recuperación del entrenamiento (8), prevenir lesiones (20), reducir los traumas (9) y aumentar la comodidad durante las carreras. Por ejemplo, los corredores usan prendas de compresión (por ejemplo, calcetines, medias, camisetas, pantalones, muñequeras y pantalones cortos) con la intención de mejorar su rendimiento. Después de todo, se cree que estas prendas mejoran la circulación sanguínea de los corredores y la fatiga muscular periférica, además de acelerar la recuperación (3).

La razón principal del supuesto beneficio de usar prendas de compresión es que los fabricantes afirman que las prendas funcionan al aumentar la circulación de los corredores debido a la mejora en el retorno venoso. De acuerdo con Southard et al. (17) la diferencia en la tensión promueve el aumento de la presión sanguínea y, en consecuencia, una mejora en el

flujo sanguíneo, la oxigenación y la remoción de lactato. El uso de prendas de compresión puede ser efectivo en las extremidades perjudicadas por la gravedad, como en el caso de los miembros inferiores (19) y cuando hay necesidad de disminuir la hinchazón.

Dicho esto, sin embargo, estudios recientes han demostrado resultados no concluyentes y cuestionan si el uso de prendas de compresión da como resultado una mejora en la hinchazón (2) y en la recuperación muscular (13). De hecho, Vencúnas y colegas (21) no mostraron ninguna mejora en la hemodinámica del ejercicio de los sujetos y la temperatura de la piel (21). Además, Priego et al. (15) no informaron diferencias significativas en las respuestas cardiorrespiratorias de los corredores recreativos después de 3 semanas de correr con MC y placebo. Sin embargo, por otro lado, Figueiredo et al. (9) informaron hallazgos de investigación en que las MC se asociaron con una menor creatina-cinasa y lactato deshidrogenasa después del ejercicio en jugadoras profesionales de voleibol femenino. En resumen, hubo menos daño muscular después de la participación en voleibol de alta intensidad usando las MC.

Para comprender mejor la especificidad de los beneficios fisiológicos, es importante realizar más investigaciones sobre el tipo de material utilizado en la confección de las MC, las diferencias en las modalidades deportivas y la predisposición de los usuarios a ciertos efectos de diferentes tipos de entrenamiento. Entonces, es posible comprender mejor el papel que pueden desempeñar tales prendas en los atletas de resistencia, en fuerza y acondicionamiento, y en los programas de entrenamiento deportivo.

El propósito de este estudio fue evaluar el uso de MC en el tiempo de carrera, la frecuencia cardíaca, la presión arterial, el índice de fatiga muscular, el torque máximo y los saltos verticales. Se formuló la hipótesis de que las MC mejorarán el rendimiento de los corredores de calle.

MÉTODOS

Sujetos

Diez jóvenes voluntarios (edad, $29,1 \pm 10,47$ años, peso corporal, $72,18 \pm 4,57$ kg, altura, $175,9 \pm 5,78$ cm) participaron en este estudio. Todos los sujetos eran miembros del Club de Carreras de la Universidad Federal de Sergipe - Brasil. Los procedimientos del estudio se explicaron a los sujetos antes de que se firme y se ponga en marcha.

Los criterios de inclusión fueron: (a) corredores con un ritmo de entre 4 y 6 min·km⁻¹; (b) sujetos que hayan participado en eventos de carreras de calle (10 km); y (c) voluntarios que no presentaron lesiones en las extremidades inferiores durante los 6 meses anteriores al inicio del estudio. Además, se excluyeron del estudio a los voluntarios que iniciaron otra actividad física entre la prueba y el período de nueva prueba o durante el transcurso del estudio, si sintieron algún síntoma de malestar, náuseas y/o mareos.

Los procedimientos adoptados siguieron las normas de ética en investigación con humanos de acuerdo con la resolución n° 466. del 12/12/2012 del Consejo Nacional de Salud, y los procedimientos del estudio estuvieron de acuerdo con los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki (1964. reformulado en 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 y 2008) de la Asociación Médica Mundial.

Procedimientos

El torque máximo y el índice de fatiga de los flexores de cadera, los isquiotibiales, el squat jump, el counter movement jump, la frecuencia cardíaca y presión arterial de los sujetos se determinaron antes y después de 10 km de carrera en dos condiciones diferentes: (a) sin el uso de Medias de Compresión (SMC) y con el uso de MC. Las medias de compresión utilizadas fueron oxer® run, de 15 a 20 mmHg, tamaño masculino de 39 a 44 de alto, debajo de la rodilla, con algodón y material de poliamida.

Se llevaron a cabo dos carreras de 10 km a intervalos de una semana. El criterio de si se usaron las MC o no se usaron se hizo mediante un sorteo que resultó en 5 corredores MC y 5 corredores SMC por día de carrera. Todas las pruebas se llevaron a cabo en la Universidad Federal de Sergipe en el período de la tarde.

Familiarización

Todos los sujetos se reunieron antes de la recopilación de datos para obtener explicaciones sobre cómo funcionarían las pruebas, la duración de las pruebas y cualquier pregunta relacionada con los procedimientos. Con el fin de familiarizar a los sujetos con el protocolo experimental, se dieron ejemplos y demostraciones sobre cómo funcionaba el equipo.

Squat Jump y Counter Movement Jump

Para la evaluación de las pruebas del Squat Jump (SJ) y el Counter Movement Jump (CMJ), en centímetros (cm), la alfombra de contacto de superficie conductiva de 50 x 60 cm (Probotics Inc. EEUU) se conectó a un Monitor (Probotics Inc., EEUU). Se midió la altura del salto vertical resultante del intervalo de tiempo entre la pérdida de contacto de los pies con la alfombra y el posterior contacto después de la caída (7).

Torque Máximo

El torque isométrico máximo (TM) se midió por el torque máximo generado por los músculos isquiotibiales. El TM fue determinado por el producto de la fuerza isométrica de los isquiotibiales y la longitud del segmento, dada por la distancia entre el punto de unión del cable de la celda de carga y el centro de la articulación de la rodilla. La fuerza isométrica fue determinada por una celda de carga (Kratos modelo CZC500) que se unió a un cable inextensible y se colocó cerca del maléolo mediante un sistema de velcro. Los sujetos fueron instruidos para realizar un movimiento de flexión de rodilla tan rápido y tan fuerte como sea posible (4).

Tasas de Fatiga

La primera verificación del índice de fatiga mecánica (IF) se determinó mediante el uso de la ecuación: $IF = (P_{max} - P_{min}) \times 100 / P_{pico}$. El P_{pico} es igual al pico máximo generado por el torque de la contracción isométrica y el P_{min} al pico mínimo de la contracción isométrica al final de los 60 segundos (14,18).

Presión Arterial y Frecuencia Cardíaca

Para la evaluación de los parámetros hemodinámicos, se midió la presión arterial con un esfigmomanómetro aneróide (Tycos. EEUU)® y un estetoscopio (Littmann Quality, Alemania). La medición de la PA se realizó en el brazo izquierdo a nivel del corazón, con los sujetos sentados. Para determinar la frecuencia cardíaca de los sujetos, se utilizó un monitor Polar S810® poco después de la intervención.

Velocidad Promedio y Ritmo

Para el cálculo del ritmo, el tiempo total del sujeto se usó al final de la carrera. La velocidad promedio durante la carrera se calculó por el tiempo frente a la distancia de carrera convertida en m-seg-1. Se utilizó un temporizador digital (Vollo® VL-512).

Análisis Estadísticos

Para verificar la distribución de la muestra, se realizó una prueba de normalidad y homogeneidad utilizando las pruebas de Shapiro-Wilk y Levene, respectivamente, considerando el tamaño de la muestra. Se utilizó el ANOVA (bidireccional) y las pruebas *post hoc* de Bonferroni para comparar diferentes condiciones de carrera: (a) tiempo versus grupos (entre grupos); y (b) solo tiempo (pre- versus post-carrera). Para verificar el tamaño del efecto, se utilizó la prueba *d* de Cohen. Los resultados se expresan como media \pm DE. La diferencia entre las medias con un valor P menor que 0,05 se consideró estadísticamente significativa. Los datos se analizaron por el software SPSS 20.0.

RESULTADOS

Después del análisis de los datos para las condiciones en el tiempo (pre- versus post-carrera), se determinó que la frecuencia cardíaca para la post-prueba SMC fue mayor en comparación con la pre-prueba SMC ($108,4 \pm 19,36$ versus $66,4 \pm 11,02$, respectivamente, $P < 0,01$; *d* de Cohen = 0,30), y la post-prueba MC fue mayor en comparación con la pre-prueba MC ($111,6 \pm 15,37$ versus $70,0 \pm 10,87$, respectivamente, $P < 0,01$; *d* de Cohen = 0,78).

De manera similar, con respecto a la presión arterial sistólica para las condiciones en el tiempo, la post-prueba SMC fue mayor en comparación con la pre-prueba SMC ($129 \pm 5,57$ versus $118,1 \pm 6,32$, respectivamente, $P = 0,02$; *d* de Cohen = 1,99), y la post-prueba del Grupo MC fue mayor en comparación con la pre-prueba MC ($127,0 \pm 6,74$ versus $119,0 \pm 3,16$, respectivamente, $P = 0,02$; *d* de Cohen = 0,42). Además, la presión arterial diastólica post-prueba SMC fue mayor en comparación con la pre-prueba SMC ($80,0 \pm 4,21$ versus $74,0 \pm 9,66$, respectivamente, $P = 0,01$; *d* de Cohen = 0,86).

No se observaron diferencias estadísticamente significativas para las condiciones en el tiempo versus los grupos (entre grupos) para el torque máximo, el índice de fatiga, el counter movement jump y el squat jump. Los resultados se informan

en la Tabla 1. Además, las variables velocidad media, ritmo y tiempo total tampoco presentaron diferencias significativas (consultar Tabla 2).

Tabla 1. Valores de las Variables Pre- y Post-Intervención: Torque Máximo, Índice de Fatiga, Counter Movement Jump, Squat Jump, Frecuencia Cardíaca, Presión Arterial Sistólica y Presión Arterial Diastólica.

Variable	SMC				MC				P (grupo x tiempo)
	PRE	POST	P	D	PRE	POST	P	d	
TM (N/m)	22,37±6,05	17,94±4,35	0,52	0,84	23,28±8,46	19,90±8,75	0,51	0,39	0,22
IF (%)	28,71±16,46	33,90±18,76	0,99	0,29	26,84±16,63	36,10±18,27	0,51	0,53	0,51
CMJ (cm)	44,65±6,38	46,05±4,97	0,99	0,24	41,51±6,76	44,63±6,05	0,66	0,48	0,66
SJ (cm)	40,19±5,99	41,58±5,86	0,94	0,23	38,51±5,75	39,91±6,12	0,95	0,23	0,88
FC (lpm)	66,4±11,02	108,4±19,36*	<0,01	0,30	70±10,87	111,6±15,37*	<0,01	0,78	0,74
PAS (mmHg)	118±6,32	129±5,57*	0,002	0,01	119±3,16	127±6,74*	0,02	1,99	0,29
PAD (mmHg)	74±9,66	80±4,21*	0,01	0,86	79±3,16	79±3,16	0,99	0,001	0,71

* = $P < 0,005$. **d** = *d* de Cohen; **TM** = Torque Máximo; **IF** = Índice de Fatiga; **SJ** = Squat Jump; **CMJ** = Counter Movement Jump; **FC** = Frecuencia Cardíaca; **PAS** = Presión Arterial Sistólica; **PAD** = Presión Arterial Diastólica; **MC** = Medias de Compresión; **SMC** = Sin Medias de Compresión

Tabla 2. Valores Pre- y Post-Intervención de las Variables de Velocidad Media, Ritmo y Tiempo Total de la Prueba.

Variable	POST SMC	POST MC	P	d
Velocidad Media ($m \cdot seq^{-1}$)	3,37 ± 0,25	3,41 ± 0,22	0,66	0,16
Ritmo (seg)	297,5 ± 2,77	293,4 ± 18,36	0,66	0,01
Tiempo Total (seq)	2976,4 ± 226,53	2932 ± 198,14	0,65	1,26

MC = Medias de Compresión; **SMC** = Sin Medias de Compresión; **d** = *d* de Cohen

DISCUSIÓN

Este estudio evaluó el efecto de las medias de compresión (MC) en el rendimiento de los corredores de calle. Si bien se hipotetizaron los efectos beneficiosos sobre el rendimiento de la carrera, el hecho es que no hubo evidencia de una influencia positiva de las MC después de la carrera de 10 km. Los datos principales para apoyar esta conclusión consistieron en la falta de mejora de las siguientes variables relacionadas con el tiempo: TM, IF, CMJ y SJ.

En general, el presente estudio concuerda con hallazgos anteriores, como Gupta et al. (10) quienes determinaron que las MC no tuvieron un efecto significativo sobre las características espacio-temporales o la firmeza vertical durante el salto de una sola pierna hasta el agotamiento. Curiosamente, llegaron a la conclusión de que es posible que las MC individualmente personalizadas pueden inducir alteraciones en el rendimiento y que los beneficios informados pueden deberse a otros mecanismos fisiológicos. Tal vez, es por eso que Loturco et al. (11) concluyeron que se deben realizar estudios adicionales para determinar si las MC realmente optimizan el rendimiento del atleta.

Sin embargo, está claro a partir de los hallazgos de Ali et al. (1) que incluso las medias de compresión graduadas (MCG) no tuvieron éxito en beneficiar a sus sujetos que realizaron tres carreras en cinta caminadora de 40 minutos con MCG control (0 mmHg), bajas (12 a 15 mmHg), o altas (23 a 32 mmHg) en un orden doble-ciego. No hubo beneficios fisiológicos significativos (es decir, diferencias estadísticamente significativas) entre las pruebas de 10 sujetos para consumo de oxígeno, frecuencia cardíaca y lactato sanguíneo durante o después de correr en cinta caminadora a $80 \pm 5\%$ del VO₂máx.

Vaile et al. (19) examinaron los efectos de las MC de grado médico de los atletas de élite de rugby en silla de ruedas que completaron dos pruebas de ejercicio submáximo con y sin MC. Si bien no hubo diferencias significativas en el tiempo máximo de sprint de los sujetos y en el flujo sanguíneo de las extremidades inferiores, hubo un aumento en el flujo sanguíneo de las extremidades superiores antes y después del ejercicio cuando se usaron las MC que pudo haber ayudado a mantener el rendimiento de los sujetos.

Rimaud y colegas (16) investigaron los efectos de MC y no MC en el lactato durante dos pruebas máximas de cicloergómetro en 8 sujetos jóvenes sanos entrenados. Aunque se esperaba que el lactato disminuyera al usar las MC, concluyeron que las MC llevaron a un valor de lactato sanguíneo significativamente mayor debido a una mayor acumulación de lactato (como resultado de una mayor glucólisis anaeróbica).

Mizuno et al. (13) examinaron los efectos de las MC después de la carrera de descenso (CD) y carrera de nivel (CN) al 70% del VO₂máx. Los cambios en el dolor muscular y las variables sanguíneas fueron significativamente mayores en la CD que en la CN, pero no hubo diferencias significativas entre las pruebas en ninguno de los experimentos. Concluyeron que el uso de MC no fue efectivo para mejorar el dolor y el daño muscular. Por otro lado, Figueiredo y colegas (9) investigaron las variables relacionadas con la lesión muscular en 10 atletas profesionales femeninas después de realizar sprints mientras usaban MC (con una presión alta de 20 a 30 mmHg por debajo de la rodilla). Sus hallazgos indicaron que las MC produjeron una menor acumulación de creatina-cinasa y lactato deshidrogenasa. Esto significa que los biomarcadores más bajos para la lesión muscular ayudaron a reducir el riesgo de daño muscular.

En el presente estudio, los valores post-prueba para FC, PAD y PAS fueron más altos que los valores pre-prueba, que siguieron un patrón normal de respuesta cardiovascular durante la práctica deportiva (6). Se observó un aumento del 61,29% en la condición post-prueba para la FC, y no hubo diferencias cuando se compararon las condiciones post-prueba de SMC versus MC. Independientemente de la presión ejercida sobre la musculatura, el uso de medias de compresión no influyó en la presión arterial. Este resultado también se encontró en el estudio de Priego et al. (15). Informaron que correr con MCG durante 3 semanas no influyó en los parámetros cardiorrespiratorios de los corredores recreativos.

Aunque las MC no produjeron los resultados fisiológicos anticipados en los sujetos del presente estudio, aparentemente las MC siguen siendo muy útiles en ciertos contextos clínicos. Por ejemplo, Melo et al. (12) informaron que usar medias elásticas es un tratamiento efectivo para individuos con enfermedad venosa cardiovascular. Queda por determinar si es ventajoso que los corredores usen MC como estrategia para disminuir la fatiga neuromuscular y/o ayudar en la recuperación.

Curiosamente, sabiendo que los parámetros fisiológicos no se modificaron al final de su estudio, Born y colegas (5) concluyeron que las MC parecen haber mejorado el rendimiento de los sujetos durante los sprints repetidos de 30 m al reducir el esfuerzo percibido y al alterar la técnica de carrera. Por el contrario, Venckunas et al. (21) informaron que las MC no tienen efectos fisiológicos ni de rendimiento positivos ni negativos para las mujeres que corren en un ambiente termoneutral.

CONCLUSIONES

Si bien parece haber algún beneficio clínico de las MC para las personas con enfermedad venosa cardiovascular (especialmente en la mejora de la circulación sanguínea), los hallazgos en el presente estudio cuestionan los efectos ergogénicos y/o fisiológicos sobre el rendimiento durante una ejecución deportiva. Con esto en mente, se puede concluir que el uso de MC no mejora el rendimiento de los corredores de prueba de 10 km.

Dirección de correo: Raphael Fabricio de Souza - Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos - Avenida Marechal Rondon. s/n Jardim Rosa Elze - CEP 49100-000 - São Cristóvão/SE - (79) 2105-6600. (79) 2105-6537 Email: raphaelctba20@hotmail.com

REFERENCIAS

1. Ali A, Creasy RH, Edge JA. (2010). Physiological effects of wearing graduated compression stockings during running. *Eur J Appl Physiol.* 2010;109(6):1017-1025.
2. Arbabi A. (2015). Effects of a whole body compression garment on recovery after a heavy resistance. *Turk J Sport Exe.* 2015;17(1):43-51.
3. Beliard S, Chauveau M, Moscatiello T, Cros F, Ecarnot F, Becker F. (2015). Compression garments and exercise: No influence of pressure applied. *J Sports Sci Med.* 2015; 14(1):75-83.
4. Bento PCB, Pereira G, Ugrinowitsch C, Rodacki ALF. (2010). Peak torque and rate of torque development in elderly with and without fall history. *Clin Biomech.* 2010;25:450-454.
5. Born DP, Holmberg HC, Goernert F, Sperlich B. (2014). A novel compression garment with adhesive silicone stripes improves repeated sprint performance—a multi-experimental approach on the underlying mechanisms. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2014;6(1):1-9.
6. Borresen J, Lambert MI. (2008). Quantifying training load: A comparison of subjective and objective methods. *Int J Sports Physiol Perform.* 2008;3(1):16-30.
7. Bosco C, Luhtanen P, Komi PV. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 1983;50(2):273-282.
8. Duffiel R, Portus M. (2007). Comparison of three types of full-body compression garments on throwing and repeat-sprint performance in cricket players. *Br J Sports Med.* 2007; 41(7):409-414.
9. Figueiredo M, Figueiredo MF, Penha-silva N. (2011). Effect of elastic stockings on biomarkers levels of muscle soreness in volleyball players after exercise. *J Vasc Bras.* 2011;10 (4):289-292.
10. Gupta A, Bryers JJ, Clothier PJ. (2015). The effect of leg compression garments on the mechanical characteristics and performance of single-leg hopping in healthy male volunteers. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2015;7(1):1-6.
11. Loturco I, Winckler C, Lourenço TF, Verissimo A, Kobal R, Kitamura K, Nakamura FY. (2016). Effects of compression clothing on speed-power performance of elite paralympic sprinters: A pilot study. *Springer Plus.* 2016;5(1):1047.
12. Melo BV, Tojal PGMD, Leal FDJ, Couto RC. (2015). Quality of life in chronic venous patients who do or do not wear compressive stockings. *J Vasc Bras.* 2015;14(1):62-67.
13. Mizuno S, Morii I, Tsuchiya Y, Goto K. (2016). Wearing compression garment after endurance exercise promotes recovery of exercise performance. *Int J Sports Med.* 2016;37 (11):870-877.
14. Mohr M, Mujika I, Santisteban J, Randers MB, Bischoff R, Solano R, Hewitt A, Zibillaga A, Peltola E, Krusturup P. (2010). Examination of fatigue development in elite soccer in a hot environment: A multi-experimental approach. *Scand J Med Sci Sports.* 2010;20:125-132.
15. Priego JI, Lucas-Cuevas AG, Aparicio I, Giménez JV, Cortell-Tormo JM, Pérez-Soriano P. (2015). Long-term effects of graduated compression stockings on cardiorespiratory performance. *Biol Sport.* 2015;32(3):219-223.
16. Rimaud D, Messonnier L, Castells J, Devillard X, Calmels P. (2010). Effects of compression stockings during exercise and recovery on blood lactate kinetics. *Eur J Appl Physiol.* 2010;110(2):425-433.
17. Southard V, Di Francisco-Donoghue J, Mackay J, Idjadi S, Wright N. (2016). The effects of below knee compression garments on functional performance in individuals with Parkinson Disease. *Int J Health Sci.* 2016;10(3):373-380.
18. Terreri ASAP, Greve JMD, Amatuzzi MM. (2001). Isokinetic evaluation in the athlete's knee. *Rev Bras Med Esporte.* 2001;7:170-174.
19. Vaile J, Stefanovic B, Askew CD. (2016). Effect of lower limb compression on blood flow and performance in elite wheelchair rugby athletes. *J Spinal Cord Med.* 2016;39(2):206-211.
20. Valle X, Til L, Drobnic F, Turmo A, Montoro JB, Valero O, Artells R. (2013). Compression garments to prevent delayed onset muscle soreness in soccer players. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2013;3(4):295-302.
21. Venckūnas T, Trinkūnas E, Kamandulis S, Poderys J, Grūnovas A, Brazaitis M. (2014). Effect of lower body compression garments on hemodynamics in response to running session. *Scientific World J.* 2014;2014:353040.

Cita Original

Souza RF, Ferreira ARP, Matos DG, Silva EPS, Silva TC, Zanona AF, Junior HA, Schemly PAL, Brito ACNL, Aidar FJ. ¿Las Medias de Compresión Mejoran el Rendimiento de los Corredores de Calle? *JEPonline* 2018;21(2):277-285.