

Los ejercicios preventivos tras el calentamiento ayudan a reducir lesiones en fútbol

Jorge Carlos-Vivas, Juan P. Martín-Martínez, Manuel Chavarrías, Jorge Pérez-Gómez

Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. Cáceres.

Recibido: 03.05.2016

Aceptado: 09.05.2016

Resumen

Las lesiones suponen un gran problema en el fútbol profesional y amateur. La mayoría se localizan en las extremidades inferiores (89,6%), concretamente en: muslo (31,4%), tobillo (12,5%), ingle (10,9%), y en menor medida rodilla y gemelos. Son varios los estudios sobre la eficacia de los métodos para prevenir lesiones; sin embargo, la prevalencia de éstas, sobre todo musculares, sigue siendo alarmante. La Federación Internacional de Fútbol creó el FIFA 11+, que ha demostrado ser eficaz en la prevención de lesiones de rodilla, pero no para lesiones en muslo, ingle... Por ello, el objetivo de este estudio fue comprobar la eficacia de un programa de prevención para reducir lesiones en las extremidades inferiores en el fútbol amateur. Se realizó un seguimiento de un total de 84 futbolistas amateur (GE = 40 jugadores [edad: 23,1 ± 3,8 años] y GC = 44 jugadores [edad: 24,7 ± 4,1 años]). Se registró el número y tipo de las lesiones que se produjeron durante la primera vuelta de la temporada 2015/16. El grupo experimental llevó a cabo un plan preventivo tras el calentamiento, mientras que el grupo control no realizaba ningún trabajo de este tipo. Se registraron un total de 42 lesiones, el 83,4% en las extremidades inferiores, concretamente: muslo (35,7%), tobillo (23,8%), aductores (14,3%), rodilla (4,8%) y gemelos (4,8%). El número de lesiones en las extremidades inferiores fue mayor en el grupo que no realizaba trabajo preventivo (82,9%) que en el grupo que sí lo realizaba (17,1%). Por tanto, incluir un programa preventivo tras el calentamiento ayuda a reducir el riesgo de sufrir lesiones en las extremidades inferiores en futbolistas amateur.

Palabras clave:

Lesiones. Fútbol. Fuerza. Propiocepción.

Preventive exercises after warming help to reduce injuries in soccer

Summary

Injuries are a major problem in professional and amateur soccer. Most of them occur in the lower limbs (89.6%), specifically in thigh (31.4%), ankle (12.5%), groin (10.9%), and, to a lesser extent, knee and calves. There are several studies focusing on the effectiveness of preventive methods but, nevertheless, the prevalence of injuries, mainly muscular, remains alarming. The International Football Federation designed the program FIFA 11+, which has proven to be effective in preventing knee injuries, but not thigh or groin injuries. Therefore, the aim of this study was to assess the effectiveness of a prevention program to reduce lower extremity injuries in amateur soccer. A total of 84 amateur footballers volunteered to participate (experimental group (GE) = 40 players (age: 23.1 ± 3.8 years) and control (GC) = 44 players (age: 24.7 ± 4.1 years)). The number and type of injuries that occurred during the first phase of the 2015/16 season was recorded. The GE completed a preventive protocol after the warm up, while the GC did not perform any specific work. A total of 42 injuries was recorded, 83.4% of which in lower extremities, specifically: thigh (35.7%), ankle (23.8%), adductors (14.3%), knee (4.8%) and calves (4.8%). The number of injuries in lower limbs was higher in the group that did not perform the preventive work (82.9%) than in the group that performed it (17.1%). Therefore, including a preventive program after warm up helps reduce the risk of injury in the lower limbs in amateur soccer players.

Key words:

Injuries. Soccer. Strength. Proprioception.

Este trabajo obtuvo el Premio otorgado por SEMED-FEMEDE a la Mejor Comunicación Oral en el III Congreso Internacional de prevención de lesiones deportivas, de la UCAM, celebrado los días 10-12 marzo 2016, en Guadalupe (Murcia)

Correspondencia: Jorge Carlos Vivas

E-mail: jorge.carlosvivas@gmail.com

Introducción

Las lesiones constituyen un factor limitante para el rendimiento, cuya presencia es muy frecuente en el mundo del deporte, especialmente en el fútbol, donde suponen un gran problema tanto para el fútbol profesional como amateur¹.

La mayoría de las lesiones se localizan en las extremidades inferiores (89,6%), concretamente en: muslo (31,4%), tobillo (12,5%), ingle (10,9%), y en menor medida rodilla y gemelos². Por ello, no sorprende que existan varios estudios relacionados con la eficacia de diferentes métodos para prevenir lesiones³; sin embargo, la prevalencia de éstas, sigue siendo alarmante⁴. Concretamente, las lesiones de tipo muscular se constituyen como uno de los principales problemas que afectan a los jugadores de fútbol y que más preocupación causa en los equipos, representando entre el 20-37% de las lesiones que obligan a los jugadores a apartarse de los terrenos de juego durante un tiempo cuando nos referimos al fútbol profesional y entre el 18-23% cuando hablamos de nivel amateur^{5,6}. De hecho, los estudios epidemiológicos más recientes muestran que las lesiones musculares suponen más del 30% de todas las lesiones, lo que representa una media de 12 lesiones musculares por temporada en un equipo profesional de fútbol que equivalen a más de 300 días de ausencia del jugador en la práctica⁷⁻¹⁰. Un estudio realizado en el fútbol profesional español afirma que se producen del orden de 6-9 lesiones por cada 1.000 horas de juego en el fútbol¹¹.

Además, estas lesiones que se producen en el fútbol suponen unos costes económicos bastante elevados. En Holanda, por ejemplo, ocasiona pérdidas de hasta 4,5 millones de euros al año¹²; pero más alarmante aún resultan estos datos en Inglaterra, donde ha llegado a provocar pérdidas de hasta 118 millones de euros anuales¹³.

Por todo esto, no sorprende que una de las principales preocupaciones en el mundo del fútbol sea encontrar estrategias para prevenir la aparición de las lesiones y disminuir su incidencia. Concretamente, la Federación Internacional de Fútbol (FIFA) diseñó un programa de prevención de lesiones, denominado FIFA 11+, para intentar solventar esta problemática. Aunque este programa ha demostrado ser eficaz para la prevención de lesiones de rodilla en el fútbol femenino, no ocurre lo mismo cuando hablamos de lesiones musculares en muslo, ingle...¹⁴.

Otro de los aspectos propuestos para contribuir a avanzar en la búsqueda de soluciones para esta problemática, es evaluar la epidemiología de las lesiones, estableciendo el riesgo de sufrir éstas y las circunstancias en que se producen¹⁵. Estos datos pueden resultar muy útiles porque pueden definir bastante bien cuáles son las principales lesiones que se dan en el fútbol y, por tanto, cuál sería el camino hacia el que se deben orientar las estrategias de prevención planificadas. Y es que, a pesar de la frecuencia con que se producen, la comprensión de los factores que predisponen a los jugadores a sufrir una lesión muscular es limitado¹⁶ y existe poca evidencia científica en relación a la prevención y tratamiento de estas lesiones.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el objetivo de este estudio fue comprobar la eficacia de un programa de ejercicios de prevención para reducir las lesiones en los grupos musculares y articulaciones de las extremidades inferiores en el fútbol amateur.

Material y método

Un total de 84 futbolistas amateur conformaron la muestra de este estudio. 40 jugadores componían el grupo experimental (GE) (edad: 23,1 ± 3,8 años) y 44 jugadores el grupo control (GC) (edad: 24,7 ± 4,1 años). Se registró el número y tipo de lesiones que sufrían los jugadores, durante la primera vuelta de la temporada 2015/16, así como, los minutos de entrenamiento y juego en cada sesión y partido, además del rol de titular y suplente del jugador en cada jornada. Se consideró como lesión alteración o daño producido en alguna parte del cuerpo a causa de un golpe, enfermedad... que impedía la participación del jugador en la competición o alguna de las sesiones de entrenamiento¹⁷.

Además, se realizó una intervención en el GE, que consistió en incluir un plan de ejercicios preventivos tras el calentamiento, dos veces por semana, que incluía ejercicios de fuerza y propiocepción de los principales grupos musculares de las piernas. Para llevar a cabo el seguimiento individual de cada futbolista se diseñó una Hoja Excel.

Los ejercicios que incluyó el programa fueron los siguientes:

- Plancha en decúbito prono sobre codos. 2 repeticiones de 30 segundos con 10 segundos de recuperación entre ellas.
- Plancha en decúbito lateral sobre antebrazo levantando una pierna. 2 repeticiones de 30 segundos con 10 segundos de recuperación entre ellas.
- Extensión de puente en decúbito supino. 2 repeticiones de 20 segundos con 10 segundos de recuperación entre ellas.
- Plancha en decúbito prono sobre manos con rotación de tronco y mantenimiento de 3 segundos en posición lateral. 1 serie de 10 repeticiones por cada lado, manteniendo 2 segundos el cuerpo extendido en posición lateral. 10 segundos de recuperación al cambiar de lado.
- Sentadilla isométrica a 90° con espalda apoyada sobre la pared. En caso de no disponer de pared, realizar entre dos compañeros espalda con espalda manteniéndola recta. 2 repeticiones de 30 segundos con 10 segundos de recuperación entre ellas.
- Isquiotibiales Nórdico. 2 series de 8 repeticiones con 30 segundos de descanso entre series.
- Elevación de la pierna flexionada en cuadrupedia con espalda recta y abdomen contraído. 1 serie de 10 repeticiones por cada lado.
- Abducción de pierna en cuadrupedia. 1 serie de 10 repeticiones con cada pierna (dinámico).
- Aducción de pierna en decúbito lateral. 1 serie de 10 repeticiones con cada pierna (dinámico).
- Propiocepción estática dibujando asterisco con pierna libre sobre apoyo monopodal. 1 repetición de 20 segundos con cada pierna (dinámico).
- Circuito de Propiocepción en todas direcciones sobre apoyo monopodal manteniendo dos segundos en equilibrio tras cada apoyo. 1 repetición de 30 segundos con cada pierna. 10 segundos de recuperación entre la repetición con cada pierna.

Resultados

Se registraron un total de 42 lesiones, el 83,4% de ellas, en las extremidades inferiores, concretamente en: muslo (35,7%), tobillo (23,8%),

aductores (14,3%), rodilla (4,8%) y gemelos (4,8%). El número de lesiones en las extremidades inferiores fue mayor en el GC suponiendo el 82,9% frente al 17,1% que se dieron en el GE. Además, al comparar las lesiones en ambos grupos en función del grupo muscular o la articulación ocurre lo mismo: muslo (GC = 12 y GE = 3), tobillo (GC = 7 y GE = 3), aductor (GC = 6 y GE = 0), rodilla (GC = 2 y GE = 0) y gemelo (GC = 2 y GE = 0) (Tablas 1-3).

Además, al estimar el número de lesiones cada 1.000 horas de juego en ambos grupos, el GE también presenta un número de lesiones mucho menor que el GC, siendo su valor de 8 frente a 41 lesiones cada 1.000 horas de juego, respectivamente (Tabla 4).

Tabla 1. Lesiones registradas y localización de las mismas.

Lesiones - N = 42 (83,4% en MI)					
Localización	Muslo	Tobillo	Aductor	Rodilla	Gemelo
Porcentaje	35,70%	23,70%	14,30%	4,80%	4,80%

Tabla 2. Diferencias entre grupos en miembro inferior.

Porcentaje lesiones MI	
Grupo control	82,9%
Grupo experimental	17,1%

Tabla 3. Diferencias en número de lesiones según localización entre grupos.

	Muslo	Tobillo	Aductor	Rodilla	Gemelo
Grupo control	12	7	6	2	2
Grupo experimental	3	3	0	0	0

Tabla 4. Comparación nº lesiones cada 1.000 horas de juego entre grupos.

Nº Lesiones/1.000 horas	
Grupo control	41,2
Grupo experimental	8,5

Discusión

La finalidad del estudio fue comprobar si incluir un programa de ejercicios preventivos después del calentamiento, podría ayudar a reducir el número y riesgo de sufrir lesiones en el fútbol amateur. Los resultados obtenidos muestran que el programa descrito anteriormente puede contribuir a conseguir reducir el riesgo de aparición y el número de lesiones en futbolistas de nivel amateur. Estos resultados

se encuentran en concordancia con otros estudios, que muestran que realizar un programa preventivo tras el calentamiento reduce el riesgo de sufrir lesiones⁴. Sin embargo, en contraposición con el programa propuesto por la Federación Internacional de Fútbol, denominado FIFA 11+, los resultados obtenidos en este estudio muestran que el programa propuesto ayuda a reducir el riesgo de sufrir lesiones y el número de éstas en todas las articulaciones y grupos musculares de las piernas y no sólo en la rodilla como se observó en investigaciones anteriores con el planteamiento propuesto por la FIFA¹⁴.

Además, teniendo en cuenta la preocupación existente en torno a las lesiones de tipo muscular, los resultados obtenidos en el presente estudio dejan entrever la posibilidad de que la inclusión del programa diseñado tras el calentamiento pueda contribuir a reducir el número de lesiones musculares que se producen, puesto que, el número de lesiones por cada grupo muscular es bastante menor en el grupo que realiza trabajo preventivo que en el grupo que no incluye ningún trabajo de este tipo.

Por otra parte, los resultados obtenidos, en relación al número de lesiones que se dan cada 1.000 horas de juego coinciden con otras investigaciones realizadas en el fútbol profesional, concretamente en la Primera División Española, donde se muestra que se producen del orden de 6-9 lesiones cada 1.000 horas de juego¹¹ coincidiendo con los resultados para el GE de 8-9 lesiones por cada 1.000 horas de juego en este estudio. Sin embargo, los valores obtenidos en este apartado para el GC en esta investigación difieren mucho de los que se presentan el estudio antes citado¹¹, siendo muy superiores presentando un valor de 40-41 lesiones por cada 1.000 horas de juego para el GC. Esto puede deberse, entre otros múltiples factores, a la no inclusión de ejercicios preventivos en las sesiones desarrolladas a lo largo de la temporada, puesto que, tanto el GE de este estudio como los equipos profesionales en general, incluyen trabajo preventivo en varias sesiones de entrenamiento a lo largo de la temporada, mientras que el GC presente en esta investigación no realiza ningún trabajo de este tipo.

Para concluir, podemos afirmar que incluir un programa de ejercicios preventivos de fuerza y propiocepción tras el calentamiento dos veces por semana puede ayudar a reducir el número y riesgo de sufrir lesiones en las extremidades inferiores en futbolistas amateur.

En investigaciones futuras, sería interesante controlar los aspectos nutricionales de los diferentes participantes, así como seleccionar una muestra más homogénea dentro de un mismo grupo para ver si realmente el programa es igual de efectivo cuando los participantes realizan el mismo tipo y volúmenes de entrenamiento y competición. También sería interesante, realizar un seguimiento de varias temporadas, así como, crear un historial de cada jugador para tener en cuenta los antecedentes lesionales de cada uno de ellos, en posibles recaídas. De esta forma, se podría ir evolucionando en la búsqueda de conseguir el mayor control posible sobre los factores que influyen en la incidencia lesional, ya que, las lesiones son de carácter multifactorial¹⁸.

Bibliografía

- Ekstrand J, Hagglund M, Walden M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *Br J Sports Med.* 2009;45(7):553-8.
- Noya J, Gómez-Carmona P, Gracia-Marco L, Moliner-Urdiales D, Sillero-Quintana M. Epidemiology of injuries in First Division Spanish football. *J Sport Sci.* 2014;32(13):1263-70.

- Verrall G. The effect of sports specific training on reducing the incidence of hamstring injuries in professional Australian Rules football players. *Br J Sports Med.* 2005;39(6):363-8.
- Ekstrand J, Healy J, Walden M, Lee J, English B, Hagglund M. Hamstring muscle injuries in professional football: the correlation of MRI findings with return to play. *Br J Sports Med.* 2011;46(2):112-7.
- Ekstrand J, Gillquist J. Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. *Med Sci Sports Exerc.* 1983;15:267-70.
- Inklaar H. Soccer injuries, I: incidence and severity. *Sports Med.* 1994;18:55-73.
- Junge A, Dvorak J, Graf-Baumann T. Football injuries during the World Cup 2002. *Sports Med.* 2004;32(suppl 1):23S-7S.
- Waldén M, Häggglund M, Ekstrand J. UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season. *Br J Sports Med.* 2005;39:542-6.
- Dvorak J, Junge A. F-MARC: Manual de Medicina del Fútbol. Zurich: Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA); 2006. p.176.
- Junge A, Langevoort G, Pipe A, Peytavin A, Wong F, Mountjoy M, et al. Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games. *Sports Med.* 2006;34:565-76.
- Noya J, Sillero M. Incidencia lesional en el fútbol profesional español a lo largo de una temporada: días de baja por lesión. *Apunts Med Esport.* 2012;47(176):115-23.
- van Beijsterveldt A, Krist M, Schmikli S, Stubbe J, de Wit G, Inklaar H, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: design of a cluster-randomised controlled trial. *Inj Prev.* 2010;17(1):e2.
- Woods C. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football-analysis of preseason injuries. *Br J Sports Med.* 2002;36(6):436-41.
- Steffen K, Myklebust G, Olsen O, Holme I, Bahr R. Preventing injuries in female youth football - a cluster-randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports.* 2008;18(5):605-14.
- van Mechelen W, Hlobil H, Kemper H. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. *Sports Med.* 1992;14:82-99.
- Servicios Médicos del Futbol Club Barcelona. Guía de Práctica Clínica de las lesiones musculares: Epidemiología, diagnóstico, tratamiento y prevención. *Apunts Med Esport.* 2009;44(164):179-203.
- Chomiak J, Junge A, Peterson L, Dvorak J. Severe injuries in football players influencing factors. *Sports Med.* 2000;28(suppl 5):S-58.
- Mendiguchia J, Alentorn-Geli E, Brughelli M. Hamstring strain injuries: are we heading in the right direction? *Br J Sports Med.* 2012;46(2):81-5.

Campaña de aptitud física, deporte y salud



La Sociedad Española de Medicina del Deporte, en su incesante labor de expansión y consolidación de la Medicina del Deporte y, consciente de su vocación médica de preservar la salud de todas las personas, viene realizando diversas actuaciones en este ámbito desde los últimos años.

Se ha considerado el momento oportuno de lanzar la campaña de gran alcance, denominada CAMPAÑA DE APTITUD FÍSICA, DEPORTE Y SALUD relacionada con la promoción de la actividad física y deportiva para toda la población y que tendrá como lema SALUD – DEPORTE – DISFRÚTALOS, que aúna de la forma más clara y directa los tres pilares que se promueven desde la Medicina del Deporte que son el practicar deporte, con objetivos de salud y para la mejora de la aptitud física y de tal forma que se incorpore como un hábito permanente, y disfrutando, es la mejor manera de conseguirlo.