

Lesiones deportivas en competición en atletas veteranos

JOSÉ RAMÓN ALVERO CRUZ

Escuela de Medicina de la Educación Física y del Deporte. Departamento de Fisiología Humana y Educación Física y Deportiva. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. Málaga. España.

RESUMEN

Introducción y objetivos: Existen pocos estudios que revelen la incidencia de lesiones deportivas en atletas veteranos. El objetivo principal es describir el número y el tipo de lesiones durante el Campeonato de España de Atletismo 2005 para atletas veteranos.

Métodos: Se ha realizado un estudio estadístico descriptivo por causa de la lesión. De un total de 996 atletas participantes se realizaron un total de 40 visitas médicas (4,01%) y 26 asistencias fisioterápicas (2,61%).

Resultados: De 40 asistencias médicas, el 82,5% correspondió a varones y el 17,5% a mujeres. Las lesiones más frecuentes son las contracturas musculares (55%) y las roturas fibrilares (15%).

Conclusiones: El 95% de las lesiones descritas fueron musculoesqueléticas relacionadas con la competición atlética. Alrededor del 80% se localizaron en la extremidad inferior, y el 53%, en la musculatura isquiotibial.

PALABRAS CLAVE: Atletismo. Deportistas veteranos. Lesiones deportivas.

ABSTRACT

Introduction and objectives: There are few data on the incidence of sports injuries in master athletes. The main purpose of this study was to determine the frequency and type of injuries occurring during a Spanish Championship for Master Athletes in 2005.

Methods: A statistical, descriptive study was performed by cause of injury. Among 996 participating athletes, there were 40 medical consultations (4.01%) and 26 (2.61%) physiotherapeutic interventions.

Results: Forty patients were treated (82.5% men and 17.5% women). The most common lesions were muscle strains (55%) and muscle fiber ruptures (15%).

Conclusions: Competition-related musculoskeletal injuries accounted for 95% of the lesions. Approximately 80% were localized in the thigh, and 53% in the hamstrings.

KEY WORDS: Track and field. Master athletes. Competition athletic injuries.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha evidenciado un cambio de actitud hacia la práctica del ejercicio físico, tanto de ocio como de competición. Con ello ha aumentado considerablemente el número de participantes "más mayores" en distintas modalidades deportivas: atletismo, natación, ciclismo, levantamiento de pesas y remo, entre otros. Sin embargo, el riesgo de padecer una lesión musculoesquelética es una de las consecuencias no deseadas del ejercicio físico a medida que avanza la edad. A este respecto, tanto los atletas jóvenes (15-16 años) como los veteranos parecen tener un riesgo más elevado que el resto de la po-

blación para presentar tales lesiones¹. Otros factores atribuibles a la aparición de lesiones, además de la edad, parecen ser los debidos tanto a la intensidad, la frecuencia y al tipo de ejercicio practicado, además de los sistemas de entrenamiento utilizados¹. La mayor parte de los estudios que tienen que ver con lesiones en veteranos hacen referencia a varones. Con el incremento de edad la tendencia es que sean precisamente los varones los que mayoritariamente participen en modalidades deportivas intensas y competitivas¹.

El grupo de deportistas veteranos incluye tanto atletas con un pasado más o menos relevante en el mundo del deporte —es

Correspondencia: Prof. Dr. José Ramón Alvero Cruz. Escuela de Medicina de la Educación Física y del Deporte. Campus de Teatinos. Edificio López de Peñalver, s/n. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. 29071 Málaga. España.
Correo electrónico: alvero@uma.es

decir, conocen la actividad física que desarrollan, sus métodos de entrenamiento, los períodos de descanso, los ciclos, la alimentación, la recuperación— como atletas que se incorporan a la actividad competitiva más tarde y sin una contrastada experiencia y preparación.

El sistema osteoarticular posee un elevado grado de plasticidad que le permite adaptarse al estímulo sometido, y esta versatilidad se mantiene a lo largo de toda la vida. La expresión proteica muscular y las propiedades individuales de contracción de la fibra muscular están permanentemente sometidas y condicionadas por el entrenamiento al que se la somete².

Basados en distintos estudios^{3,4}, se ha llegado a una serie de conclusiones con respecto al sistema muscular en los deportistas veteranos para tener en cuenta: la musculatura humana del deportista mayor posee un elevado porcentaje de fibras musculares híbridas (entendidas éstas como fibras que contienen 2 o más isoformas de cadenas pesadas de miosina [CPM], mientras que las fibras musculares puras serían las que contienen sólo una isoforma de cadena pesada de miosina, también conocidas como fibras I, IIa y IIx).

La forma pura de fibra muscular del tipo IIx se encuentra en el deportista veterano en un porcentaje muy bajo. Esto no significa que con la edad el músculo pierda un tipo de fibra específico, sino que las formas isoméricas puras de CPM se ven mermadas a favor de las formas híbridas^{5,6}.

Andersen et al³ publicaron un estudio en el que hacían referencia a un posible error en la identificación de los isómeros de CPM frente a las fibras híbridas. Este error se debía fundamentalmente a que las técnicas histoquímicas no eran efectivas para diferenciar tales isómeros frente a las formas híbridas. Más aún, ellos aislaron e identificaron un alto porcentaje de fibras híbridas de CPM en una población estudiada sedentaria cuya edad media era de 88 años.

El entrenamiento de resistencia en los deportistas senior incrementa el tamaño muscular y la fuerza, con la peculiaridad de que no varía la distribución del tipo de fibra, puesto de manifiesto en estudios con técnicas histoquímicas de ATPasa⁷. La razón radica en un delicado equilibrio que establece el ejercicio; por un lado, el envejecimiento aumentaría el tipo de fibra muscular híbrida; por otro, el ejercicio periódico de fuerza las reduciría. De esta manera, Klitgaard et al⁸ demostraron que los atletas senior que continuaban realizando un entrenamiento periódico, independientemente de la actividad física realizada previamente, manifestaron una prevalencia de fibras puras acompañadas de una mínima proporción de las formas híbridas.

Adaptación muscular al ejercicio continuado en atletas veteranos

Tras varios años de entrenamiento periódico y con un predominio en el ejercicio de resistencia (que es la manera elegida por la mayoría de los atletas veteranos) se mantiene la aptitud cardiovascular, y el músculo posee un grado de plasticidad enorme, la cual se mantiene durante mucho tiempo. La expresión proteica de la fibra muscular y las propiedades contráctiles de la fibra muscular están influidas por el tipo de entrenamiento. El músculo esquelético es rápidamente adaptable a las demandas y lo hace con un rango amplio de funcionalidad¹.

El entrenamiento constante en los atletas veteranos atenúa la pérdida de masa muscular o sarcopenia que acontece con el envejecimiento. Se ha demostrado⁹ que se mejora la fuerza muscular y se produce un aumento en la masa muscular. Quizá uno de los hallazgos más relevantes sea la evidencia que tras un período de entrenamiento aumenta la velocidad contráctil de la fibra muscular, hecho fundamental para preservar la función del músculo en el atleta senior.

Lesiones en el atleta veterano

Los deportistas veteranos se caracterizan por llevar corriendo más de 7 años, correr unos 50 km a la semana, entrenar 6 sesiones o más por semana y utilizar elementos ortopédicos en el entrenamiento; estas características constituyen las diferencias más importantes en relación a los corredores jóvenes.

Las lesiones en veteranos son más frecuentes que en atletas jóvenes. Una cuarta parte presentan 2 o más lesiones en el período de 1 año. Las 3 localizaciones anatómicas más frecuentes de lesión son la rodilla, el pie y los isquiotibiales; las lesiones en el tendón de Aquiles y en los gemelos también se presentan como frecuentes. Las lesiones meniscales también son más frecuentes que en los atletas jóvenes^{1,10}.

El objetivo principal de este estudio es describir el número y el tipo de lesiones que acontecieron en el Campeonato de España de Atletismo de Veteranos celebrado en Torremolinos (Málaga) en agosto de 2005.

MÉTODOS

Un total de 1.205 inscripciones fueron registradas por la Real Federación Española de Atletismo, de las cuales 912 pertenecieron a varones (75,7%) y 292 a mujeres (24,3%). De todas ellas, participaron un total de 996 atletas: 762 varones (76,5%) y 234 mujeres (23,5%).

Tabla I Asistencias del servicio médico y del servicio fisioterápico

Asistencias	Sexo		Total
	Varones n (%)	Mujeres n (%)	
Médicas	33 (82,5)	7 (17,5)	40
Fisioterápicas	22 (84,6)	4 (15,4)	26

Asistencia médica

Se atendió a todos los atletas que lo solicitaron en el centro médico de la instalación, equipado para tal fin asistencial del Campeonato. El personal sanitario del dispositivo constaba de un médico especialista en medicina deportiva, una diplomada universitaria de enfermería y 2 diplomados en fisioterapia.

Las asistencias médicas fueron solicitadas por los atletas lesionados y atendidas en el 100% de los casos. Se procedió mediante anamnesis y exploración al diagnóstico de la patología y al tratamiento indicado mediante tratamientos farmacológicos, ortopédicos (vendajes funcionales) y derivación a los fisioterapeutas para tratamientos manuales, de descarga y/o manipulación.

Asistencia fisioterápica

Se atendió a todos los atletas a los cuales se les propuso un tratamiento fisioterápico por derivación e indicación justificada del médico responsable.

Tras la atención médica, se recogieron datos del deportista lesionado en cuanto al sexo, patología, motivo de la consulta y el lugar anatómico lesionado.

RESULTADOS

Se realizaron un total de 40 asistencias médicas: 33 en varones (82,5%) y 7 en mujeres (17,5%). Las asistencias fisioterápicas fueron 26: 22 en varones (84,6 %) y 4 en mujeres (15,4 %) (tabla I).

Las asistencias médicas por patologías se presentan en la tabla II.

Las roturas fibrilares supusieron el 15% del total de las asistencias. De ellas, las más frecuentes se localizaron en la cara posterior de la extremidad inferior (musculatura isquiotibial), seguidas de forma paralela en porcentajes por las de la musculatura aductora y el músculo recto anterior. Todos los atletas

Tabla II Número de asistencias y valor porcentual según la patología

Patologías	n	Porcentaje
Roturas fibrilares	6	15
Recto anterior	1	13,5
Aductor	1	13,5
Isquiotibial	4	66,6
Contracturas musculares	22	55
Piramidal	3	13,64
Isquiotibial	11	50
Recto anterior	1	4,55
Vasto interno	1	4,55
Aductor	3	13,64
Gemelo	2	9,1
Sóleo	1	4,55
Patología tendinosa	5	12,5
Rotura parcial del tendón de Aquiles	1	20
Tendinosis rotuliana	2	40
Epitrocleitís	1	20
Fascitis plantar	1	20
Miscelánea	7	17,5
Erosiones múltiples	2	27
Lipotimia	1	13,5
Ampollas	2	27
Fractura del sesamoideo	1	13,5
Otitis aguda	1	13,5
Total	40	100

fueron participantes de pruebas cortas (velocidad, saltos de longitud y lanzamientos).

Las contracturas musculares conformaron el 55% de todas las lesiones diagnosticadas. Aquí de nuevo la musculatura isquiosural ocupó el primer lugar de todas ellas, seguida por la musculatura piramidal, aductora y gemelar.

Las alteraciones tendinosas supusieron el 12,5% del total de patologías. Las tendinosis rotulianas conformaron el 40% del total de las lesiones. El resto del grupo lo completaron una rotura parcial del tendón de Aquiles (que afectó a un 80% del cuerpo del tendón, en una lanzadora de jabalina), epitrocleitís y fascitis plantar.

Por último, el grupo de otras lesiones abarcó diferentes episodios, como las erosiones por caídas a la pista (en las llegadas a meta), seguidas de ampollas en los pies, otitis aguda sin proceso febril, lipotimias tras esfuerzos de gran intensidad y una consulta por una metatarsalgia plantar que correspondió a una fractura de un hueso sesamoideo.

DISCUSIÓN

La actividad física en los atletas mayores ha crecido de forma importante desde el auge del deporte popular en los años ochenta, lo cual ha llevado a un aumento en las actividades competitivas y de recreación, por lo que es necesario conocer los aspectos relacionados con la condición física y la aparición de lesiones. El atletismo es una de las actividades deportivas en la que las exigencias del nivel de condición física para el entrenamiento y la competición conllevan la aparición de una gran proporción de lesiones.

El presente trabajo versa sobre las lesiones acaecidas durante el Campeonato de España, pero éstas son expresión de las lesiones que aparecen también durante la temporada de entrenamiento y sin duda acrecentadas con la acumulación de competiciones deportivas (series clasificatorias, intervención en varias modalidades atléticas, etc.).

Como se ha evidenciado, el mayor porcentaje de patología filiada en la competición de atletas veteranos se produjo en la cara posterior del muslo, dato que coincide con un estudio epidemiológico realizado entre los años 1970 y 1986¹¹. Dicho estudio centra sus estadísticas en la recogida de datos entre los años 1970-1982 en una cohorte de 6.313 deportistas de entre 20 y 85 años y participantes en el estudio Aerobics Center Longitudinal Study, localizando la mayoría de las lesiones musculoesqueléticas en la extremidad inferior, siendo en el varón la rodilla (23,2%) el primer lugar anatómico de lesión, seguido del tobillo (7,5%), y con el mismo porcentaje (5,7%) el tendón de Aquiles, los músculos isquiosurales y el tríceps sural. En las mujeres, el porcentaje de lesiones en la rodilla y en los isquiotibiales es muy similar (22,3 y 5,4%, respectivamente), del 8,7% en el tobillo y mucho menor en el tendón de Aquiles (0,4%) y los gemelos (2,1%)¹¹.

El riesgo a la aparición de una lesión aumenta 2,8 veces cuanto mayor es el grado de condición física (cardiorrespiratoria) así como la duración del entrenamiento por semana. El perfil del deportista que se lesiona más es, según el estudio de Hootman et al¹², un sujeto de entre 41 y 60 años, corredor, con una moderada-alta duración en el entrenamiento, un alto nivel de condición física, que ha padecido lesiones anteriores, que

hace entrenamiento de potenciación muscular, que no realiza ejercicios de flexibilización muscular (*stretching*) y que suele realizar mayoritariamente ejercicios calisténicos, siendo este patrón prácticamente igual para los dos sexos¹².

Un reciente trabajo descriptivo de Martín et al¹³ en torno a las lesiones atendidas en competición de la Copa de Europa de Selecciones (atletas de élite) describe que el mayor número de lesiones se dan en el muslo y en la rodilla. Entre las patologías musculoesqueléticas más frecuentes destacan las contusiones, los esguinces, las tendinitis y las roturas musculares. Estos datos coinciden con los del presente estudio, ya que las patologías más frecuentes fueron las contracturas y las roturas fibrilares. Predomina con mucha diferencia la patología localizada en la extremidad inferior (es la que mayor estrés soporta en la competición de atletismo, independientemente de sexo y edad), aunque también se describen lesiones en la extremidad superior (epitrocleititis).

Marti et al¹⁴ describieron en su estudio que la duración de los síntomas poslesionales aumenta con la edad, lo cual se debe a que el sistema musculoesquelético de los atletas veteranos no sólo necesita más tiempo para curar las lesiones, sino que igualmente necesita más tiempo para reparar el daño microestructural producido por el entrenamiento regular. En este estudio de Marti¹⁴ se encuentra una relación estadísticamente significativa de la lesión con el alto kilometraje semanal, la historia previa de lesiones y una alta motivación en el entrenamiento con un objetivo para la competición, pero las lesiones no se relacionaron con la velocidad media de carrera en el entrenamiento, el tipo de zapatillas utilizado o el factor peso corporal. La tendinitis aquilea y las lesiones de la musculatura sural (gemelo) son las más frecuentes en atletas veteranos, corroborándose en situación de competición, tanto en el actual estudio, como en otros¹³.

Incrementar los niveles de condición física de la población es un objetivo muy importante, pues disminuyen las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer, la obesidad y aumenta la longevidad, así como con los hábitos "sanos" de vida, pero es necesario al mismo tiempo reducir la aparición de lesiones deportivas mediante el conocimiento de los factores de riesgo asociados a la actividad física.

Un gran número de lesiones deportivas tienen relación con la edad, el sexo, las lesiones antiguas, el tamaño corporal, la condición física, la fuerza, la laxitud ligamentosa, el control motor, las características psicológicas y psicosociales, así como últimamente se ha sugerido que los tiempos de reacción grandes a estímulos visuales son factores relacionados con la aparición de lesiones deportivas¹.

Los factores biomecánicos y las alteraciones anatómicas son los que con un plan de reconocimiento médico-deportivo pueden ser detectados y en ese caso ser objeto de una adecuada prescripción, tanto del tipo como de la intensidad del ejercicio, para la prevención de la lesión deportiva.

CONCLUSIONES

– El 95% de las lesiones descritas fueron musculoesqueléticas relacionadas con la competición atlética.

– Alrededor del 80% se localizaron en la extremidad inferior y el 53% en la musculatura isquiotibial.

– El gran número de lesiones y su tipología justifican la intervención de un servicio médico y fisioterápico especializados.

Agradecimientos

Al Sr. Fernando Marquina, de la Real Federación Española de Atletismo, por su colaboración técnica.

Bibliografía

1. Taimela S, Kujala UM, Osterman K. Intrinsic risk factors and athletic injuries. *Sports Med.* 1990;9:205-15.
2. Thompson LV, Brown M. Age-related changes in contractile properties of single skeletal fibers from the soleus muscle. *J Appl Physiol.* 1999;86:881-6.
3. Andersen JL, Tennis O, Kryger A. Increase in the degree of co-expression of myosin heavy chain isoforms in skeletal muscle fibres of the very old. *Muscle Nerve.* 1999;22:449-54.
4. Williamson DL, Godard MP, Porter D, Costill DL, Trappe SW. Progressive resistance training reduces myosin heavy chain co-expression in single muscle fibres from older men. *J Appl Physiol.* 2000;88:627-33.
5. Lexell J, Hendriksson-Larsén JK, Winblad B, Sjöström M. Distribution of different fibre types in human skeletal muscles: effects of aging studies in whole muscle cross section. *Muscle Nerve.* 1983;6:588-95.
6. Brooke MH, Kaiser KK. Three "myosin adenosine triphosphate" systems: the nature of their pH lability and sulfhydryl dependence. *J Histochem Cytochem.* 1970;18:670-2.
7. Fiatarone MA, Marks EE, Ryan NO, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ. High-intensity strength training in nonagenarians: effects on skeletal muscle. *JAMA.* 1990;263:3029-34.
8. Klitgaard H, Mantoni M, Schiaffino S, Ausoni S, Gorza L, Laurent-Winter, et al. Function, morphology and protein expression of ageing skeletal muscle: a cross-sectional study of elderly men with different training backgrounds. *Acta Physiol Scand.* 1990;140:41-54.
9. Frontera WR, Meredith CN, O'Reilly KP, Knuttgen HG, Evans WJ. Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy and improved function. *J Appl Physiol.* 1988;64:1038-44.
10. McKean KA, Manson NA, Stanish WD. Musculoskeletal injury in the masters runners. *Clin J Sport Med.* 2006;16:149-54.
11. Hootman JM, Macera CA, Ainsworth BE, Addy CL, Martin M, Blair SN. Epidemiology of musculoskeletal injuries among sedentary and physically active adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34:838-44. Erratum in: *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35:183.
12. Hootman JM, Macera CA, Ainsworth BE, Martin M, Addy CL, Blair SN. Association among physical activity level, cardiorespiratory fitness and risk of musculoskeletal injury. *Am J Epidemiol.* 2001;154:251-8.
13. Martín MC, Sánchez C, Melero C, Navarro A, Ruiz Y, Elena J. Lesiones de la Copa de Europa de Atletismo. *Apunts. Medicina de l'Esport.* 2006;151:95-9.
14. Marti B, Vader JP, Minder CE, Abelin T. On the epidemiology of running injuries. The 1984 Bern Grand-Prix Study. *Am J Sports Med.* 1988;16:285-94.