

Lesiones deportivas *versus* accidentes deportivos. Documento de consenso. Grupo de prevención en el deporte de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE)

**Miguel del Valle Soto, Pedro Manonelles Marqueta (coordinadores),
Luis Tárrega Tarrero, Begoña Manuz González,
Ángel González de la Rubia Heredia, Luis Franco Bonafonte,
Carlos De Teresa Galván, Javier Pérez Ansón, Teresa Gaztañaga Aurrekoetxea,
Fernando Jiménez Díaz, José Naranjo Orellana, Juan N. García-Nieto Portabella,
Ana María Martín Morell, Juan José Ramos Álvarez, Javier Alejandro Amestoy,
Pablo Berenguel Martínez, Raquel Blasco Redondo, Jesús Losa López,
José Manuel Marín Gascón, José Luis Martínez Romero, José Luis Orizaola Paz**

Lesiones deportivas *versus* accidentes deportivos. Documento de consenso. Grupo de prevención en el deporte de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE)

Resumen

La práctica deportiva tiene numerosos efectos beneficiosos sobre la salud y el bienestar de las personas, pero también puede tener efectos negativos, entre los que se encuentran los accidentes y las lesiones. Establecer las diferencias entre lesión y accidente deportivo es de vital importancia desde el punto de vista médico-legal y ayudará a clarificar la regulación jurídica del deporte en estos aspectos. Por ello, el objetivo de este documento es establecer un consenso sobre lo que entendemos por lesión deportiva y sobre qué tipo de lesiones pueden calificarse como accidente deportivo. Se vienen utilizando diferentes criterios, muy dispares, para definir las lesiones deportivas, así como para clasificarlas, lo que lleva a que los datos epidemiológicos no puedan extrapolarse de unos estudios a otros. Así, para unos son todas aquellas que requieren asistencia médica; otros consideran que existe una lesión cuando hay daño corporal que obliga al deportista a abandonar o modificar una o más sesiones de entrenamiento o competición; otros autores entienden que una lesión deportiva debe combinar la necesidad de asistencia médica con la pérdida de tiempo de las actividades deportivas; y finalmente algunos estiman que una lesión deportiva es cualquier problema físico sufrido por un deportista durante el entrenamiento o la competición, independientemente de la necesidad de atención médica y de la pérdida de tiempo de actividades deportivas. Bajo el punto de vista de este consenso, una lesión deportiva es un problema físico debido a una alteración de la integridad de los tejidos que se produce como resultado de la práctica de actividad física o deporte, y que altera la capacidad absoluta o relativa para practicar deporte, independientemente de que requiera atención de personal sanitario o que conlleve ausencias o modificaciones en las sesiones de entrenamiento o en las competiciones. Puede aparecer de manera súbita, en el caso de lesiones agudas, o tener un comienzo lento y progresivo, en el caso de lesiones por sobrecarga o sobreuso. Un accidente deportivo es una lesión corporal, no intencionada por parte del accidentado, de inicio repentino, provocada por un traumatismo o una carga que supere los límites fisiológicos, y que acontece durante una actividad deportiva identificable. Las causas de los accidentes varían en función de la modalidad deportiva, del terreno donde se practica el deporte, del material deportivo, etc. Todas las lesiones agudas (por traumatismos, malos gestos técnicos o cargas que superen los límites fisiológicos y provoquen un daño tisular) deben ser consideradas como accidentes deportivos, y aquellas en las que el daño tisular aparece en un determinado momento y es progresivo, pudiendo manifestarse clínicamente o no (sobrecargas de repetición), quedan excluidas de lo que entendemos por accidente deportivo.

Palabras clave:

Lesión. Lesión deportiva. Accidente. Accidente deportivo. Traumatismo deportivo. Clasificación.

Sports injuries versus sports accidents. Consensus document. Group of prevention in the sport of the Spanish Society of Sports Medicine (SEMED-FEMEDE)

Summary

Sports practice has many beneficial effects on the health and well-being of people, but it can also have negative effects between those that are accidents and injuries. Establishing the differences between injury and sports accident is of vital importance from the medical-legal point of view and will help to clarify the legal regulation of sport in these aspects. Therefore, the purpose of this document is to establish a consensus on what we understand as a sports injury and what kind of injuries can be classified as sports accidents. Different criteria have been used, very different, to define a sports injury, and to classify them, so that the epidemiological data cannot be extrapolated from some study to other. Thus, for some are all those that require medical assistance; others consider that there is an injury when there is bodily injury that forces the athlete to leave or modify one or more training sessions or competition; another group of authors understand that a sports injury must combine the need for medical assistance with the loss of time from sports activities; finally others estimate that a sports injury is any physical problem suffered by an athlete during training or competition, regardless of the need for medical attention or loss of time from sports activities. From our point of view, a sports injury is a physical problem due to an alteration of the integrity of the tissues that occurs as a result of the practice of physical activity or sport and that alters the absolute or relative capacity to practice sports, independently of the fact that it requires attention of sanitary personnel or that it involves absences or modifications in the training sessions or competitions. It can appear suddenly, in the case of acute injuries or have a slow and progressive onset, in the case of overload or overuse injuries. A sports accident is a bodily injury, unintended by the injured person, of sudden onset, caused by trauma or a load that exceeds the physiological limits and that occurs during an identifiable sport activity. The causes of accidents depend on the sports modality, sports playground, sports equipment, etc. All acute injuries (due to trauma, incorrect sports technique or loads that exceed physiological limits and cause tissue damage) should be considered as sports accidents and those in which the tissue damage appears at a certain time and is progressive, being able to manifest itself clinically or not (repeated overloads) are excluded from what we understand by sports accidents.

Key words:

Injury. Sports injury. Accident. Sports accident. Sports trauma. Classification.

Correspondencia: Miguel del Valle Soto
E-mail: miva@uniovi.es

Introducción

La práctica deportiva tiene indudables efectos beneficiosos sobre la salud y el bienestar de las personas¹, pero también puede tener efectos negativos, entre los que se encuentran los accidentes y las lesiones.

Cada vez se practica deporte con más intensidad y ello aumenta el riesgo de sufrir lesiones de diversa consideración, tanto en los deportistas profesionales como en los aficionados y practicantes de actividad física. Por todo ello, la incidencia de lesiones ha aumentado en los últimos años, y fundamentalmente las lesiones por sobreuso². Esto se debe, entre otros motivos, a la intensificación de los entrenamientos y al incremento del número de deportistas aficionados que, además, participan en diferentes competiciones de deportes de riesgo o en carreras de fondo (10 km, media maratón y maratón). A esto habría que sumar la escasa preocupación que existe entre los practicantes de actividad física por la prevención de accidentes y lesiones.

La propia práctica deportiva implica que los deportistas se responsabilizan del riesgo de sufrir un accidente o una lesión deportiva, y aunque ese riesgo debe de ser asumido por los propios deportistas, también conlleva un aumento de la presión sobre los servicios asistenciales al exigirles tratamientos rápidos y eficaces. No se debe olvidar que en el artículo 43 de la Constitución Española se reconoce el derecho a la protección de la salud y que "Compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios".

Aunque para un deportista lesionado la definición de lesión y la diferenciación entre lesión y accidente deportivo tiene poca importancia, desde un punto de vista médico, científico o legal sí que es de gran interés. Además, la definición de lesión deportiva es un elemento básico al realizar estudios epidemiológicos. Sin embargo, en muchas ocasiones existen problemas de interpretación sobre lo que se entiende por lesión deportiva y lo que es accidente deportivo, y eso genera problemas importantes en la gestión sanitaria de los más de 3,5 millones de deportistas federados que existen en España (Consejo Superior de Deportes, 2017)³.

Es muy difícil encontrar unas definiciones sobre lesión y accidente deportivo que sean aceptadas por toda la comunidad científica, a pesar del elevado número de interpretaciones que se manejan.

Para subsanar estos problemas, lo primero que hay que hacer es determinar qué se entiende por lesión y qué se entiende por accidente deportivo. Por ello, el objetivo del documento acordado es establecer un consenso aceptado por la comunidad científica sobre lo que se entiende por lesión deportiva y sobre qué tipo de lesiones pueden calificarse como accidente deportivo.

Método

Para elaborar este documento se ha realizado una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos con el fin de localizar los artículos potencialmente relevantes publicados sobre los conceptos de lesión y accidente deportivo. Se exploraron las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed, Web of Science, Cochrane Library, Scopus, Scielo, Index Medicus, Embase y SportDiscus. Los términos de búsqueda

que se utilizaron fueron: "lesión", "lesión deportiva", "accidente", "accidente deportivo", "traumatismo deportivo" y "clasificación".

Las definiciones propuestas fueron consensuadas por los miembros del Grupo de Prevención de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED) que participaron en la elaboración del documento y otros miembros de la misma sociedad.

Lesión deportiva

A pesar de que existe abundante literatura sobre lesiones deportivas, hay muchas discrepancias, fundamentalmente en torno a la epidemiología, y ello se debe a las excesivas definiciones e interpretaciones de lesión, lo que implica que las metodologías para la obtención de datos son diferentes de unos investigadores a otros. Es difícil precisar la incidencia y la prevalencia de las lesiones deportivas debido a esa variabilidad en las definiciones y a la falta de métodos estandarizados para la recogida de información que permita comparar las numerosas bases de datos existentes.

Lesión es un término que se aplica a todos los procesos que cursan con una destrucción o alteración de la integridad de un tejido o parte del organismo. Cuando estos procesos ocurren durante la práctica de actividad física o deporte, se habla de lesión deportiva.

Lesiones deportivas son aquellas producidas durante la práctica deportiva con propósito de diversión, salud o con fines profesionales. Pueden ser causadas tanto por accidentes como por sobreuso, y no difieren necesariamente de las resultantes de la actividad no deportiva. Para que sean consideradas como lesiones deportivas debe existir una relación causal entre el quehacer deportivo y la patología.

Para una serie de autores, una lesión deportiva es cualquier molestia musculoesquelética o conmoción cerebral ocurrida recientemente durante la competición o el entrenamiento, y que recibe *atención médica*, con independencia de que conlleve o no un periodo de ausencia de la competición o de los entrenamientos⁴⁻⁹. Solo podemos hablar de lesión deportiva cuando precisa atención médica¹⁰ (Tabla 1).

En esta misma línea, un grupo de médicos que estudiaron las lesiones de los Juegos Olímpicos de Pekin (2008) consideraron lesión deportiva "cualquier queja o afección musculoesquelética, traumática o por sobrecarga, ocurrida durante la competición o entrenamiento, y que requiera atención médica, independientemente de otras consecuencias para el deportista, relacionadas con la ausencia de la competición o de los entrenamientos"¹¹.

Sin embargo, otros consideran que existe una lesión cuando hay daño corporal que obliga al deportista a abandonar o modificar una o más sesiones de *entrenamiento o competición*^{12,13} (Tabla 1).

Hay que hablar de lesión deportiva cuando existe un problema musculoesquelético que requiere la *reducción o interrupción de la actividad deportiva* por cualquier periodo de tiempo, con o sin evaluación o tratamiento por parte de los servicios médicos; en algunos estudios se habla de limitación de la participación en los entrenamientos o la competición, en tanto que en otros se habla de interrupción¹⁴⁻²². Algunos autores ponen un tiempo a esta interrupción de la práctica deportiva. Así, para Woods *et al.*²³ es aquella que se presenta durante un entrenamiento o competición y que impide que el deportista lesionado

Tabla 1. Criterios para definir una lesión deportiva.

Criterio	Autores que lo respaldan
Cualquier molestia musculoesquelética o conmoción cerebral secundaria a la práctica de deporte que reciba atención médica	Engebretsen <i>et al.</i> , 2010, 2012 ^{4,5} ; Fuller <i>et al.</i> , 2004, 2006 ^{6,7} ; Junge <i>et al.</i> , 2008 ⁸ ; Junge, 2009 ¹¹ ; Morgan y Oberlander, 2001 ⁹ ; Snook, 1979 ¹⁰
Cuando existe un daño corporal que obliga al deportista a abandonar o modificar una o más sesiones de entrenamiento o competición	Andersen <i>et al.</i> , 2004 ¹⁴ ; Ekstrand <i>et al.</i> , 2011 ²⁴ ; Engström <i>et al.</i> , 1990 ¹⁵ ; Garrick y Requa, 1978 ¹⁶ ; Hawkins <i>et al.</i> , 2001 ¹⁷ ; Kolt y Kirkby, 1999 ¹² ; Lüthje <i>et al.</i> , 1996 ²⁶ ; Maffulli <i>et al.</i> , 2005 ¹⁸ ; McLain y Reynolds, 1989 ²⁵ ; Orchard y Seward, 2002 ¹⁹ ; Orchard <i>et al.</i> , 2005 ²⁰ ; Pluim <i>et al.</i> , 2006 ²² ; Sands <i>et al.</i> , 1993 ¹³ ; Woods <i>et al.</i> , 2004 ²³
Solo se considera si precisa asistencia médica y, además, conlleva una pérdida de tiempo en las actividades deportivas	Estwanick y Rovere, 1993 ²⁸ ; Hawkins y Fuller, 1998 ²⁹ ; Snook, 1979 ¹⁰
Cualquier problema físico sufrido por un deportista en el entrenamiento o la competición, con independencia de la necesidad de atención médica o pérdida de tiempo en la práctica deportiva	Clarsen <i>et al.</i> , 2014 ³⁸ ; Fuller <i>et al.</i> , 2007 ³⁵ ; Häggglund <i>et al.</i> , 2005 ³⁰ ; King <i>et al.</i> , 2009 ³⁶ ; McKay <i>et al.</i> , 2014 ³¹ ; Pluim <i>et al.</i> , 2009 ³² ; Schoffl <i>et al.</i> , 2011 ³⁷ ; Timpka <i>et al.</i> , 2014, 2015 ^{33,39}
Daño tisular producido por participar en deportes o ejercicios físicos	Bahr y Maehlum, 2007 ⁴⁰ ; Junge y Dvorak, 2000 ²⁷ ; Mitchell y Hayden, 2005 ⁴¹

participe normalmente durante más de 48 horas (sin incluir el día de la lesión); se excluyen las lesiones producidas fuera de las actividades deportivas.

La lesión deportiva es cualquier daño que ocurre durante una sesión de entrenamiento programada o una competición, y que provoca que el deportista pierda la próxima sesión²⁴.

Por otro lado, McLain y Reynolds²⁵ consideran que una lesión deportiva es cualquier incidente resultante de la participación deportiva que hace que el deportista sea retirado del entrenamiento o la competición, impidiéndole participar en alguno de ellos.

Una lesión es cualquier suceso ocurrido durante el entrenamiento o la competición que impide tomar parte de manera normalizada o finalizar una competición o un entrenamiento^{19,26}.

Es un síntoma doloroso provocado durante la ejecución de una determinada acción o gesto técnico que altera, al menos temporalmente, la capacidad absoluta o relativa para practicar un deporte. También se define como un daño corporal que obliga al deportista a abandonar o modificar una o más sesiones de entrenamiento, competición o ambos¹².

Y en la misma línea, lesión deportiva es una lesión que ocurre durante la práctica deportiva y que provoca al deportista la ausencia de entrenamiento o de competición, seguida por la necesidad de un diagnóstico anatómico del tejido dañado y el tratamiento correspondiente²⁷.

Otros autores entienden que una lesión deportiva debe combinar la necesidad de *asistencia médica* con la *pérdida de tiempo* de las actividades deportivas^{10,28,29} (Tabla 1).

Sin embargo, algunos estiman que una lesión deportiva es cualquier *problema físico* sufrido por un deportista durante el entrenamiento o la

competición, independientemente de la necesidad de atención médica o pérdida de tiempo de actividades deportivas³⁰⁻³⁴ (Tabla 1).

Fuller *et al.*⁷ entienden que lesión deportiva es cualquier disminución física que sufre un jugador durante el entrenamiento o la competición, causada por una transferencia de energía que excede la capacidad del deportista para mantener la integridad estructural o funcional, con independencia de que precise o no atención médica o provoque una pérdida de tiempo en la actividad deportiva. Cuando el deportista necesita atención médica se denomina "lesión con atención médica", y si no puede participar plenamente en el entrenamiento o competición se considera "lesión con pérdida de tiempo"^{7,35,36}.

Para la *International Climbing and Mountaineering Federation* (UIAA), una lesión deportiva es cualquier queja física producto de una fuerza externa o interna producida durante la práctica deportiva³⁷.

Otros científicos relacionan la lesión deportiva (durante un entrenamiento o una competición) con una transferencia de energía en una cantidad que supera el umbral de daño tisular y que provoca una molestia física³⁸ o un daño a los tejidos, independientemente de que necesite atención médica o sea un impedimento para entrenarse o competir³⁹.

Lesión deportiva es un *daño tisular* que se produce como resultado de la participación en deportes o ejercicios físicos^{27,40,41}. También se ha definido como cualquier traumatismo que causa alguna discapacidad o dolor⁴².

Muchas de estas definiciones no tienen en cuenta cuándo se producirá el próximo entrenamiento o competición, ni tampoco la tolerancia al dolor y a las molestias por parte del deportista.

Desde un punto de vista epidemiológico, si se tiene en cuenta el sistema de vigilancia de lesiones del Comité Olímpico Internacional⁴, hay que informar de una lesión si cumple con los siguientes *criterios*: que el deportista presente molestias musculoesqueléticas o conmoción cerebral, que haya ocurrido recientemente o sea una recaída (si el deportista ha vuelto a la plena participación después de la lesión anterior), y que se haya producido durante la competición o el entrenamiento; las lesiones preexistentes que no han sido tratadas o que no se han recuperado íntegramente, aunque son lesiones, no deben incluirse como lesiones recientes.

Cuando un deportista sufre diversas lesiones en un solo evento, deben registrarse como una lesión con múltiples diagnósticos⁴.

Las lesiones que no están relacionadas con la competición o el entrenamiento no deberían registrarse como lesiones deportivas, y su incidencia debe informarse por separado de las lesiones deportivas.

Los deportistas también pueden experimentar problemas que no sean físicos; cuando un trastorno, del tipo que sea, está alterando la capacidad absoluta o relativa para practicar deporte, se puede estar hablando de lesión, accidente o enfermedad.

Una enfermedad es cualquier queja física (no relacionada con una lesión) que recibe atención médica, independientemente de las consecuencias con respecto a la ausencia de la competencia o del entrenamiento.

Clasificación de las lesiones deportivas

La clasificación de las lesiones deportivas permite establecer criterios de unanimidad en su manejo, clarificando los estudios epidemiológicos y ayudando a establecer programas de prevención efectivos^{30,43-45}.

Las lesiones deportivas pueden clasificarse en función de su localización anatómica, la edad y el sexo del deportista, el tipo y el mecanismo de la lesión (traumatismo o uso excesivo), el momento en que se producen (competición o entrenamiento), su evolución, con contacto o sin contacto, y la recurrencia. También es importante, al clasificar las lesiones, tener en cuenta la gravedad, el tejido afectado, los métodos de tratamiento y prevención, etc.^{35,46-51}.

Dependiendo del *mecanismo lesional* y del momento de aparición de los síntomas, las lesiones deportivas se clasifican en agudas y crónicas (en general debidas a un uso excesivo o sobreuso) (Tabla 2).

Las lesiones *agudas* son aquellas que tienen un inicio repentino (traumático o no traumático) provocado por una caída, un choque con otro deportista o con un objeto, un mal gesto técnico o una carga que supere los límites fisiológicos.

Las lesiones deportivas *crónicas* se caracterizan por un inicio lento e insidioso, con un aumento gradual de las molestias, y no dependen de un único episodio traumático, sino que se desarrollan de manera progresiva. No son traumáticas y suelen llamarse lesiones por uso excesivo, sobreuso o sobrecarga⁵². Están producidas por microtraumatismos de repetición, sin que exista un evento específico identificable como causa, y muchas veces los deportistas continúan entrenando y compitiendo con el problema hasta que llega un momento en que deben detener su actividad deportiva al agravarse los síntomas^{33,34,49,53,54}. Las *lesiones agudas que no se recuperan* también pueden terminar cronificándose.

La lesión por *sobreuso* es un síndrome doloroso del sistema musculoesquelético con inicio insidioso y sin ningún traumatismo o

enfermedad conocida que pudiera haber dado síntomas previos. Es el mecanismo lesional más frecuente en los deportes muy técnicos que se basan en la repetición de patrones de movimiento similares (lanzamiento, salto...) ^{48,55,56}, y en los deportes de fondo que requieren sesiones prolongadas de entrenamiento (ciclismo, natación, carreras de larga distancia...). También pueden observarse en deportes de equipo, como fútbol, balonmano, baloncesto y voleibol⁵⁴.

Estas lesiones siempre están relacionadas con una exposición crónica a situaciones adversas, sean estas producidas por el entorno en que se desarrolla la actividad deportiva o por la forma en que esté organizada la propia actividad.

En las lesiones por sobreuso, el daño tisular aparece en un determinado momento y va progresando con lentitud sin que se manifieste clínicamente al principio, hasta que más adelante aparecen los síntomas. Las sobrecargas de repetición o las fuerzas repetitivas de baja intensidad que generan los microtraumatismos tisulares pueden producir estas lesiones. Los tejidos tienen capacidad de autorreparación, por lo que en muchas ocasiones no aparece clínica.

Las lesiones también pueden clasificarse según su *gravedad* (Tabla 2). En este sentido, algunos autores establecen la gravedad en función de la naturaleza de las lesiones, de la duración del tratamiento, de las posibles secuelas, del coste del tratamiento o de la cantidad de días de baja deportiva (tiempo transcurrido desde la fecha de la lesión hasta la fecha de integración completa en la actividad deportiva)^{57,58}. Así, teniendo en cuenta las sesiones de entrenamiento y competición perdidas, las lesiones pueden clasificarse en muy leves (0-1 día), leves

Tabla 2. Clasificación de las lesiones deportivas.

Según el mecanismo lesional	Agudas	Tienen un inicio repentino (traumático o no traumático) provocado por una caída, un choque con otro deportista o con un objeto, un mal gesto técnico o una carga que supere los límites fisiológicos ⁵²
	Crónicas	Tienen un inicio lento e insidioso, con aumento gradual de las molestias; no dependen de un único episodio traumático. Las lesiones agudas que no se recuperan también pueden terminar cronificándose ⁵²⁻⁵⁴
	Por sobreuso	Se deben a la repetición de patrones de movimientos similares o a sesiones prolongadas de entrenamiento a lo largo del tiempo ^{48,51-56}
Según la gravedad	Teniendo en cuenta los días de baja deportiva ⁵⁷⁻⁶⁰	Muy leves (0-1 día) Leves (2-3 días) Menores (4-7 días) Moderadas (8-28 días) Graves (>28 días)
Según el mecanismo de producción	Directo	Debidas a un agente externo al deportista (impacto contra un oponente o cualquier objeto relacionado con el deporte) ^{48,51,61}
	Indirecto	No interviene ningún agente externo al deportista ^{48,51,61}
Según los factores predisponentes	Extrínsecas	Producidas por mecanismos directos y agentes externos: choques, equipamiento inadecuado, materiales deportivos, terreno de juego, etc.
	Intrínsecas	Secundarias a un mecanismo interno (edad, sexo, composición corporal, estado de salud, factores hormonales, enfermedades metabólicas, etc.
Lesiones recurrentes	Temprana	Una lesión recurrente que se presenta dentro de los 2 meses posteriores al regreso del jugador a la participación deportiva total
	Tardía	Si ocurre entre los 2 y los 12 meses después de que el jugador regrese a la práctica deportiva
	Retrasada	Si ocurre después de 12 meses del regreso del deportista a la actividad deportiva ^{7,47,60,62}

(2-3 días), menores (4-7 días), moderadas (8-28 días) o graves (>28 días)^{7,17,59,60}.

Las lesiones deportivas pueden producirse por un traumatismo *directo o indirecto* (Tabla 2). Las lesiones por traumatismo directo se deben a un agente externo al deportista (impacto contra un oponente o cualquier objeto relacionado con el deporte), y este mecanismo lesional es frecuente en los deportes de contacto. En las lesiones por traumatismo indirecto no interviene ningún agente externo al deportista; por ejemplo, un movimiento en eversión forzada del tobillo (sin ningún contacto) puede causar un esguince por traumatismo indirecto^{48,51,61}.

Bajo esta orientación, otros autores clasifican las lesiones en *extrínsecas e intrínsecas* (Tabla 2). Las lesiones extrínsecas son aquellas que se producen por mecanismos directos y agentes externos, en tanto que las intrínsecas son secundarias a un mecanismo interno.

Entre los factores extrínsecos se encuentran los choques, las agresiones, los sistemas de entrenamiento, el equipamiento inadecuado, los materiales deportivos, el terreno de juego, los factores ambientales, etc.

Los factores intrínsecos pueden estar relacionados con la edad, el sexo, la composición corporal, el estado de salud, el acondicionamiento físico, los factores hormonales, las enfermedades metabólicas, el alineamiento corporal, la coordinación, el estado mental, etc.

No obstante, esta clasificación etiológica se relaciona más con los factores predisponentes que con los verdaderos desencadenantes de las lesiones.

Las lesiones agudas, así como las producidas por sobreuso, pueden repetirse en la misma localización. Por tanto, la definición de *recuperación* es fundamental para la determinación de un punto final de la lesión claro e inequívoco. Existen varios criterios de recuperación, como son la vuelta a los entrenamientos, la vuelta a la competición o la recuperación funcional completa confirmada médicamente^{47,57}.

Se dice que una lesión es *recurrente* (Tabla 2) cuando es del mismo tipo y en la misma localización que la lesión de origen y ocurre después de que el deportista haya alcanzado una recuperación completa y haya regresado a la actividad deportiva normal. Una lesión recurrente que se presenta dentro de los 2 meses posteriores al regreso del jugador a la participación deportiva total se denomina "recurrencia temprana"; si ocurre entre los 2 y los 12 meses después de que el jugador regrese a la práctica deportiva completa se habla de "recurrencia tardía"; y si ocurre después de los 12 meses del regreso del deportista a la actividad deportiva se considera "recurrencia retrasada"^{77,47,60,62}.

Se podría decir que cuando un deportista es capaz de participar al 100% en las sesiones de entrenamiento y competir a pleno rendimiento se encuentra totalmente *recuperado* de una lesión. Las voces más autorizadas opinan que cuando el personal médico autorice al deportista a participar plenamente en los entrenamientos y competiciones se puede considerar que la lesión está curada, y no antes. Antes debe pasar por un periodo de readaptación funcional. No obstante, esta decisión sigue siendo subjetiva.

La *exacerbación* de una lesión es un empeoramiento de su estado cuando no se encontraba recuperada totalmente; muchas veces se debe a que el deportista se reincorpora de manera prematura a su actividad.

Es importante diferenciar con claridad una lesión nueva de una recurrencia o una exacerbación. Por tanto, teniendo en cuenta las diferentes clasificaciones, un dolor o malestar de nueva aparición po-

dría considerarse una lesión nueva, mientras que si se ha producido la recuperación completa sería una recurrencia, y si no se ha producido la recuperación completa se consideraría una exacerbación.

En relación con la clasificación de las lesiones deportivas, existen registros basados en el sistema de codificación de Orchard conocido como el *Orchard Sports Injury Classification System* (OSICS)^{49,63,64}, que se utilizan en la recogida de datos durante los campeonatos mundiales y en los Juegos Olímpicos. En ellos se establece que las lesiones deben ser clasificadas según los siguientes criterios: localización, tipo, lado del cuerpo afectado, mecanismo de la lesión (aguda o crónica), gravedad, días de ausencia de la actividad deportiva, momento en que se produjo (entrenamiento o competición), si hubo contacto o no, si hubo reincidencia...

Algunas federaciones deportivas (fútbol, rugby, tenis...) han establecido consensos para registrar las lesiones de sus deportistas, pero con variabilidad entre ellas, y además no han llegado a aplicarse de manera amplia.

Accidente deportivo

Los deportistas o practicantes de actividad física, así como los asistentes a eventos deportivos, están expuestos a sufrir algún tipo de accidente durante el transcurso de estos. Por este motivo, tanto aficionados como practicantes de actividad física o deportistas profesionales que hayan sufrido daños en un acontecimiento deportivo están legitimados para reclamar a quien corresponda por los daños y perjuicios sufridos como consecuencia del mismo, incluyendo los gastos derivados del accidente.

La asunción de riesgo es la regla más aplicada en los tribunales civiles, administrativos y penales que resuelven supuestos de accidentes deportivos, y se aplica tanto a deportes de riesgo bilateral, en los que el contacto entre deportistas es parte esencial del deporte, como a los de riesgo unilateral, en los que el contacto entre ellos es infrecuente.

Hay que tener en cuenta que, para poder hacer una reclamación por accidente deportivo, los daños han debido producirse en circunstancias anormales, ya que el simple hecho de practicar un deporte supone un riesgo y este es asumido por el deportista.

Un accidente deportivo es toda lesión corporal que sufre un deportista como consecuencia de la actividad deportiva. Por tanto, es necesario que exista una relación de causalidad directa entre la actividad deportiva y la lesión.

Los *accidentes deportivos* son lesiones corporales que tienen un inicio repentino (de origen traumático), provocado por una caída, un choque con otro deportista o con un objeto, un mal gesto técnico o una carga que supere los límites fisiológicos, y que acontecen durante una actividad deportiva. Son lesiones agudas producidas de manera violenta, súbita, fortuita y ajena a la voluntad del deportista (no intencionada), e imposibles de evitar o prevenir en la mayoría de las ocasiones.

Los accidentes deportivos se producen como consecuencia de un evento deportivo específico e identificable, y generalmente siempre existe un elemento externo que los provoca, como un golpe, un impacto o una caída.

Así, se considerarán accidentes deportivos todos aquellos producidos durante la actividad deportiva, aunque ocurran cuando el depor-

tista realiza tareas distintas a las habituales o actividades espontáneas complementarias a los entrenamientos regulares con intención de mejorar el rendimiento.

Existen numerosas causas que pueden provocar un accidente deportivo, que varían en función de la modalidad deportiva (deporte individual, equipo...), del terreno donde se practica el deporte, del material deportivo, etc. Hay accidentes que son específicos de determinados deportes y otros que son más comunes.

Los accidentes pueden estar provocados por los compañeros de equipo o por el equipo contrario (choques), por las malas condiciones del terreno de juego, por los materiales deportivos utilizados o por el propio deportista lesionado (caídas, resbalones...). Muchas veces son el resultado de una mala preparación física, entrenamientos incorrectos, mala técnica, malos calentamientos, alteraciones anatómicas, mal apoyo plantar, determinados estados emocionales, cansancio, estrés, factores nutricionales, toma de medicamentos u otras drogas, alcohol o recuperación deficiente tras una lesión.

Son más frecuentes en aquellos deportes que conllevan un alto riesgo de caídas o choques (como los deportes de riesgo o aventura), y en deportes de equipo con contacto entre los jugadores.

Al igual que las lesiones, pueden deberse a un traumatismo *directo* o *indirecto* (Tabla 3). Los traumatismos directos se producen por un agente externo (impactos, choques). En los traumatismos indirectos no interviene ningún agente externo al deportista (rotura muscular por sobrecarga, esguinces...) ^{48,61}. Algunos autores solo consideran accidentes a los producidos por traumatismos directos.

En función de la *gravedad* (Tabla 3), de manera equivalente a las lesiones, según los días de inhabilitación, los accidentes pueden clasificarse en muy leves (0-1 día), leves (2-3 días), menores (4-7 días), moderados (8-28 días) y graves (>28 días) ^{7,60}.

Además, en la clasificación de los accidentes hay que añadir los muy graves y los mortales. Aunque más del 80% de los accidentes deportivos son leves o muy leves, también los hay graves y muy graves que pueden desembocar en invalidez o muerte. La gravedad de los accidentes tiene mucha relación con el deporte; así, en hípica, automovilismo, motociclismo, ciclismo, deportes de combate como el boxeo, fútbol americano, algunos deportes de nieve, etc., los accidentes suelen ser más graves.

Cuando después del tratamiento de una lesión o de un accidente deportivo no quedan secuelas y se ha restablecido completamente la integridad de los tejidos, desde un punto de vista funcional, así como la capacidad para la práctica deportiva, se habla de *curación*. Sin embargo, cuando los tratamientos no son los adecuados, o aun siéndolo no se

produce un restablecimiento íntegro de las capacidades funcionales, el accidente dejará secuelas que pueden limitar la práctica deportiva o mermar el rendimiento. Estas secuelas pueden ser permanentes o formar parte de un proceso degenerativo (artrosis).

Importancia del diagnóstico diferencial entre lesión deportiva y accidente deportivo

En principio, es importante aclarar que todos los accidentes deben ser considerados como lesiones deportivas, pero no todas las lesiones son accidentes. Establecer la diferencia entre unas y otros es de crucial importancia desde el punto de vista médico-legal, ya que en estos momentos los accidentes deportivos, cuando los sufren los deportistas federados, deben ser atendidos por las mutuas aseguradoras, las cuales se desentienden de las lesiones deportivas no catalogadas como accidentes. Esto ayudará a clarificar la regulación jurídica del deporte en estos aspectos.

Antes de establecer la diferenciación entre lesión deportiva y accidente deportivo debemos definir con claridad ambos conceptos.

Como se ha visto, se sigue empleando una gran cantidad de definiciones para describir la lesión deportiva, apelando al tipo de tejido dañado, la parte del cuerpo afectada, la gravedad, el tiempo perdido de entrenamiento o competición, la reducción del rendimiento, etc., y si son lesiones nuevas o recaídas de lesiones preexistentes; generalmente se excluyen las lesiones y los accidentes fuera de la actividad deportiva, así como las enfermedades.

Cada autor que hace una nueva definición de lesión es porque considera que las existentes no se ajustan a sus necesidades o no tienen suficiente fiabilidad o funcionalidad, y es difícil decidirse sobre cuál es la más acertada, ya que todas tienen sus particularidades y limitaciones. Sin embargo, esto lleva a que los datos epidemiológicos no puedan extrapolarse de unos estudios a otros. Por este motivo, es muy importante establecer un consenso sobre la definición de lesión deportiva.

Existen investigadores que consideran que una lesión deportiva es cualquier problema físico con *daño tisular* sufrido por un deportista durante el entrenamiento o la competición, independientemente de que requiera atención médica o de que suponga *pérdida de tiempo* en las actividades deportivas ^{14,27,31,32,34}.

Tabla 3. Clasificación de los accidentes deportivos.

Según la gravedad	Teniendo en cuenta los días de baja deportiva ^{7,60}	Muy leves (0-1 día) Leves (2-3 días) Menores (4-7 días) Moderados (8-28 días) Graves (>28 días) Muy graves Mortales
Según el mecanismo de acción	Directo	Debidos a un agente externo al deportista (impacto, choque, etc.) ^{48,61}
	Indirecto	No interviene ningún agente externo al deportista. Algunos solo consideran accidentes a los producidos por traumatismos directos ^{48,61}

La mayoría de los estudios han utilizado una definición de lesión basándose en la *pérdida de tiempo* en forma de sesiones de entrenamiento o de competiciones, posiblemente porque sea la más sencilla de valorar^{14-18,22,23,27,30}.

Sin embargo, las definiciones relacionadas con la pérdida de tiempo son las menos fiables, ya que solo captan la punta del iceberg y pueden llevar a errores de interpretación dependiendo de la frecuencia de los entrenamientos y de otros factores. Además, en muchos casos los deportistas asisten a los entrenamientos con restricción de algunos ejercicios, y eso es contabilizado en unos casos y no en otros²¹. Por otra parte, valorar las lesiones en función de la pérdida de partidos no es válido en muchas modalidades deportivas en las que puede pasar mucho tiempo entre dos competiciones.

Cuando se tiene en cuenta la pérdida de tiempo (en especial de entrenamientos), las lesiones crónicas o recurrentes pueden contabilizarse como nuevas lesiones, ya que los deportistas pierden sesiones de entrenamiento de manera periódica (por ejemplo, una vez a la semana) debido al mismo problema. Finalmente, las lesiones que no suponen pérdida de tiempo en entrenamientos o competiciones (laceraciones, contusiones, algunas heridas...) no son consideradas desde un punto de vista epidemiológico, así como la toma de medicamentos para poder jugar o entrenarse.

Otros muchos investigadores entienden que, para que se considere lesión, el deportista tiene que recibir *asistencia médica*, y es independiente de la ausencia en la competición o en los entrenamientos^{4-6,8-10}. Esta consideración podría suponer un sesgo entre los equipos o deportistas con disponibilidad de médico y aquellos otros que no tienen servicios médicos⁵⁹.

Por otros autores, solo se considera lesión deportiva cuando implica una *pérdida de tiempo* en los entrenamientos y, además, precisa *asistencia médica*^{10,28,29}.

Un diagnóstico de *lesión tisular* puede ser el método más objetivo para determinar si se ha producido una lesión, aunque rara vez se utiliza, ya que debe incluir criterios objetivos específicos, como pruebas de diagnóstico por la imagen.

Por todo ello, lo ideal es definir la lesión de acuerdo con las *molestias físicas* que pueden implicar una disminución del rendimiento en los entrenamientos o en la competición, con independencia de que el deportista reciba o no asistencia médica o tenga pérdida de tiempo en los entrenamientos o en las competiciones.

Cuando la definición de lesión se basa en la existencia de un problema que provoca molestias o daños físicos con limitaciones en el rendimiento (tenga o no diagnóstico por la imagen) se llega a precisar mucho más que cuando se tienen en cuenta otros datos no clínicos, como pueden ser la falta en los entrenamientos o partidos, pero es más difícil de medir.

Según este consenso, una lesión deportiva es un problema físico debido a una alteración de la integridad de los tejidos que se produce como resultado de la práctica de actividad física o deporte, y que altera la capacidad absoluta o relativa para practicar deporte, independientemente de que requiera atención por parte de personal sanitario o que conlleve ausencias o modificaciones en las sesiones de entrenamiento o en las competiciones. Puede aparecer súbitamente, en el caso de las

lesiones agudas, o tener un comienzo lento y progresivo, en el caso de las lesiones por sobrecarga.

Se puede especificar si el deportista precisó asistencia médica y si tuvo pérdida de tiempo en entrenamientos o competiciones.

En relación con los accidentes, si se tiene en cuenta que el simple hecho de practicar deporte supone un riesgo, en los accidentes el daño tiene que producirse en circunstancias "anormales". Algunos accidentes son provocados porque los deportistas no cumplen con las reglas de juego. No obstante, sin entrar en los aspectos jurídicos que pueden rodear a un accidente deportivo, ni en la culpabilidad o responsabilidad, una imprudencia o una agresión deportiva, también son consideradas accidentes deportivos.

Cuando un deportista queda con secuelas tras haber sufrido un accidente deportivo, aunque se trata de patologías crónicas su asistencia debería ser cubierta hasta el final por la entidad responsable del tratamiento del accidente.

Un accidente deportivo es una lesión corporal, no intencionada por parte del accidentado, de inicio repentino, provocada por un traumatismo o una carga que supera los límites fisiológicos, y que acontece durante una actividad deportiva identificable.

En general, todas las lesiones agudas podrían ser consideradas como accidentes deportivos, en tanto que las producidas por sobreuso no serían accidentes.

En la mayoría de las ocasiones es fácil diferenciar una lesión aguda de una lesión por sobreuso, pero a veces es difícil establecer la diferencia entre ambos mecanismos lesionales, ya que las lesiones por sobreuso también pueden tener un comienzo agudo, aunque en realidad sean la consecuencia final de un proceso crónico.

Así, en una fractura de estrés los síntomas pueden aparecer súbitamente (tras un mal paso en un momento específico de una carrera), y según este criterio la lesión podría ser considerada aguda (accidente deportivo), pero en realidad la fractura se debe a un proceso de sobrecarga continuada, y, teniendo en cuenta esto, tendría que ser considerada como lesión por sobreuso y no sería un accidente deportivo.

Por otro lado, en las lesiones por sobreuso el daño tisular aparece en un determinado momento y va progresando con lentitud sin que clínicamente se manifieste; las sobrecargas de repetición, e incluso las fuerzas repetitivas de baja intensidad, pueden generar microtraumatismos tisulares que terminan produciendo lesiones por sobreuso. Los tejidos tienen capacidad de autorreparación, por lo que en muchas ocasiones no aparecen manifestaciones clínicas a pesar de que ya se está produciendo un daño estructural.

Finalmente, un deportista podría presentar una patología crónica previa que se manifiesta por primera vez mientras está practicando deporte. Por ejemplo, una condropatía rotuliana asintomática puede manifestarse con dolor agudo de rodilla en un momento de la actividad deportiva. Aunque la sintomatología actual podría ser considerada como una lesión aguda (accidente deportivo), en realidad es una lesión crónica por sobreuso y no un accidente.

Por tanto, las lesiones por sobreuso quedan excluidas de lo que se entiende por accidentes. En términos estrictos, no son accidentes deportivos.

Sin embargo, las lesiones recurrentes pueden ser consideradas como accidentes deportivos, ya que son de nueva aparición.

Todas aquellas lesiones en las que el daño tisular aparece en un determinado momento y va progresando, pudiendo manifestarse clínicamente o no (sobrecargas de repetición o lesiones por sobreuso), no deben ser consideradas como accidentes deportivos, y sí el resto (lesiones agudas).

Conclusiones

- Establecer las diferencias entre lesión deportiva y accidente deportivo es de crucial importancia desde el punto de vista médico-legal, y ayudará a clarificar la regulación jurídica del deporte en estos aspectos.
- Se vienen utilizando diferentes criterios, muy dispares, para definir una lesión deportiva, lo que lleva a que los datos epidemiológicos no puedan extrapolarse de unos estudios a otros.
- Un diagnóstico de lesión tisular puede ser el método más objetivo para determinar si se ha producido una lesión deportiva, aunque rara vez se utiliza, ya que debe incluir criterios objetivos específicos, como pruebas de diagnóstico por imagen.
- Bajo el punto de vista de este consenso, una *lesión deportiva* es un problema físico debido a una alteración de la integridad de los tejidos que se produce como resultado de la práctica de actividad física o deporte, y que altera la capacidad absoluta o relativa para practicar deporte, independientemente de que requiera atención por personal sanitario o que conlleve ausencias o modificaciones en las sesiones de entrenamiento o en las competiciones. Puede aparecer de manera súbita, en el caso de lesiones agudas, o tener un comienzo lento y progresivo, en el caso de lesiones por sobrecarga o sobreuso.
- Un *accidente deportivo* es una lesión corporal, no intencionada por parte del accidentado, de inicio repentino, provocada por un traumatismo o una carga que supera los límites fisiológicos, y que acontece durante una actividad deportiva identificable.
- En general, todas las lesiones agudas (debidas a traumatismos, malos gestos técnicos o cargas que superen los límites fisiológicos y provoquen un daño tisular) deben ser consideradas como accidentes deportivos, en tanto que aquellas en las que el daño tisular aparece en un determinado momento y es progresivo, pudiendo manifestarse clínicamente o no (sobrecargas de repetición o lesiones por sobreuso), quedan excluidas de lo que se entiende por accidentes deportivos.
- Desde un punto de vista legal, las lesiones recurrentes pueden ser consideradas como accidentes deportivos, ya que son de nueva aparición, así como la cronificación de las lesiones por accidentes.

Bibliografía

1. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine — evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports*. 2015;25(Suppl 3):1-72.
2. Álvarez J, Murillo V. Evolución de la prevención de lesiones en el control del entrenamiento. *Arch Med Deporte*. 2016;33:37-58.
3. Consejo Superior de Deportes. Memoria 2017/ Licencias y clubes federados. (Consultado el 30 de junio de 2018.) Disponible en: http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/asoc-fed/licencias_y_clubos_2017.pdf
4. Engebretsen L, Steffen K, Alonso JM, Aubry M, Dvorak J, Junge A, et al. Sports injuries and illnesses during the Winter Olympic Games 2010. *Br J Sports Med*. 2010;44:772-80.
5. Engebretsen L, Soligard T, Steffen K, Alonso JM, Aubry M, Budgett R, et al. Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012. *Br J Sports Med*. 2013;47:407-14.
6. Fuller CW, Smith GL, Junge A, Dvorak J. An assessment of player error as an injury causation factor in international football. *Am J Sports Med*. 2004;32(Suppl 1):S28-35.
7. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med*. 2006;40:193-201.
8. Junge A, Engebretsen L, Alonso JM, Renström P, Mountjoy M, Aubry M, et al. Injury surveillance in multisport events: the International Olympic Committee approach. *Br J Sports Med*. 2008;42:413-21.
9. Morgan BE, Oberlander MA. An examination of injuries in major league soccer. The inaugural season. *Am J Sports Med*. 2001;29:426-30.
10. Snook GA. Injuries in women's gymnastics: a 5-year study. *Am J Sports Med*. 1979;7:242-44.
11. Junge A, Engebretsen L, Mountjoy ML, Alonso JM, Renström PA, Aubry MJ, et al. Sports injuries during the Summer Olympic Games 2008. *Am J Sports Med*. 2009;37:2165-72.
12. Kolt GS, Kirkby RJ. Epidemiology of injury in elite and subelite female gymnasts: a comparison of retrospective and prospective findings. *Br J Sports Med*. 1999;33:312-8.
13. Sands WA, Shultz BB, Newman AP. Women's gymnastics injuries. *Am J Sports Med*. 1993;21:271-6.
14. Andersen TE, Floerenes TW, Arnason A, Bahr R. Video analysis of the mechanisms for ankle injuries in football. *Am J Sports Med*. 2004;32(Suppl 1):695-795.
15. Engström B, Forssblad M, Johansson C, Törnkvist H. Does a major knee injury definitely sideline an elite soccer player? *Am J Sports Med*. 1990;18:101-5.
16. Garrick JG, Requa RK. Injuries in high school sports. *Pediatrics*. 1978;61:465-9.
17. Hawkins RD, Hulse MA, Wilkinson C, Hodson A, Gibson M. The Association Football Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football. *Br J Sports Med*. 2001;35:43-7.
18. Maffulli N, Baxter-Jones AD, Grieve A. Long term sport involvement and sport injury rate in elite young athletes. *Arch Dis Child*. 2005;90:525-7.
19. Orchard J, Seward H. Epidemiology of injuries in the Australian Football League, seasons 1997-2000. *Br J Sports Med*. 2002;36:39-44.
20. Orchard J, Newman D, Stretch R, Frost W, Mansingh A, Leipus A. Methods for injury surveillance in international cricket. *J Sci Med Sport*. 2005;8:1-14.
21. Orchard J, Hoskins W. For debate: consensus injury definitions in team sports should focus on missed playing time. *Clin J Sport Med*. 2007;17:192-6.
22. Pluim BM, Staal JB, Windler GE, Jayanthi N. Tennis injuries: occurrence, aetiology, and prevention. *Br J Sports Med*. 2006;40:415-23.
23. Woods C, Hawkins RD, Maltby S, Hulse M, Thomas A, Hodson A; Football Association Medical Research Programme. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football — analysis of hamstring injuries. *Br J Sports Med*. 2004;38:36-41.
24. Ekstrand J, Häggglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *Br J Sports Med*. 2011;45:553-8.
25. McLain LG, Reynolds S. Sports injuries in a high school. *Pediatrics*. 1989;84:446-50.
26. Lütjhe P, Nurmi I, Kataja M, Belt E, Helenius P, Kaukonen JP, et al. Epidemiology and traumatology of injuries in elite soccer: a prospective study in Finland. *Scand J Med Sci Sports*. 1996;6:180-5.
27. Junge A, Dvorak J. Influence of definition and data collection on the incidence of injuries in football. *Am J Sports Med*. 2000;28(Suppl 5):S40-6.
28. Estwanick JJ, Rovere GD. Wrestling injuries in North Carolina high schools. *Phys Sports-med*. 1983;11:100-8.
29. Hawkins RD, Fuller CW. An examination of the frequency and severity of injuries and incidents at three levels of professional football. *Br J Sports Med*. 1998;32:326-32.
30. Häggglund M, Waldén M, Bahr R, Ekstrand J. Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. *Br J Sports Med*. 2005;39:340-6.
31. McKay CD, Tufts RJ, Shaffer B, Meeuwisse WH. The epidemiology of professional ice hockey injuries: a prospective report of six NHL seasons. *Br J Sports Med*. 2014;48:57-62.
32. Pluim BM, Fuller CW, Batt ME, Chase L, Hainline B, Miller S, et al. Consensus statement on epidemiological studies of medical conditions in tennis, April 2009. *Br J Sports Med*. 2009;43:893-7.

33. Timpka T, Alonso JM, Jacobsson J, Junge A, Branco P, Clarsen B, *et al.* Injury and illness definitions and data collection procedures for use in epidemiological studies in Athletics (track and field): consensus statement. *Br J Sports Med.* 2014;48:483-90.
34. Timpka T, Jacobsson J, Bickenbach J, Finch CF, Ekberg J, Nordenfelt L. What is a sports injury? *Sports Med.* 2014;44:423-8.
35. Fuller CW, Molloy MG, Bagate C, Bahr R, Brooks JH, Donson H, *et al.* Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. *Clin J Sport Med.* 2007;17:177-81.
36. King DA, Gabbett TJ, Gissane C, Hodgson L. Epidemiological studies of injuries in rugby league: suggestions for definitions, data collection and reporting methods. *J Sci Med Sport.* 2009;12:12-9.
37. Schoffl V, Morrison A, Hefti U, Ullrich S, Küpper T. The UIAA medical commission injury classification for mountaineering and climbing sports. *Wilderness Environ Med.* 2011;22:46-51.
38. Clarsen B, Bahr R. Matching the choice of injury/illness definition to study setting, purpose and design: one size does not fit all! *Br J Sports Med.* 2014;48:510-2.
39. Timpka T, Jacobsson J, Ekberg J, Finch CF, Bichenbach J, Edouard P, *et al.* Meta-narrative analysis of sports injury reporting practices based on the Injury Definitions Concept Framework (IDCF): a review of consensus statements and epidemiological studies in athletics (track and field). *J Sci Med Sport.* 2015;18:643-50.
40. Bahr R, Maehlum S. *Lesiones deportivas.* Madrid: Panamericana; 2007.
41. Mitchell R, Hayen A. Defining a cricket injury. *J Sci Med Sport.* 2005;8:357-8.
42. Romiti M, Finch CF, Gabbe B. A prospective cohort study of the incidence of injuries among junior Australian football players: evidence for an effect of playing-age level. *Br J Sports Med.* 2008;42:441-6.
43. Brooks JH, Fuller CW. The influence of methodological issues on the results and conclusions from epidemiological studies of sports injuries: illustrative examples. *Sports Med.* 2006;36:459-72.
44. Jacobsson J, Timpka T. Classification of prevention in sports medicine and epidemiology. *Sports Med.* 2015;45:1483-7.
45. Timpka T, Finch CF, Goulet C, Noakes T, Yammine K; Safe Sports International Board. Meeting the global demand of sports safety: the intersection of science and policy in sports safety. *Sports Med.* 2008;38:795-805.
46. Finch CF, Cook J. Categorising sports injuries in epidemiological studies: the subsequent injury categorisation (SIC) model to address multiple, recurrent and exacerbation of injuries. *Br J Sports Med.* 2014;48:1276-80.
47. Fuller CW, Bahr R, Dick RW, Meeuwisse WH. A framework for recording recurrences, reinjuries, and exacerbations in injury surveillance. *Clin J Sport Med.* 2007;17:197-200.
48. Maffulli N, Del Buono A, Oliva F, Giai Via A, Frizziero A, Barazzuol M, *et al.* Muscle injuries: a brief guide to classification and management. *Transl Med UniSa.* 2015;12:14-8.
49. Orchard J, Rae K, Brooks J, Hägglund M, Til L, Wales D, *et al.* Revision, uptake and coding issues related to the open access Orchard Sports Injury Classification System (OSICS) versions 8, 9 and 10.1. *Open Access J Sports Med.* 2010;1:207-14.
50. Toohey LA, Drew MK, Fortington LV, Finch CF, Cook JL. An updated Subsequent Injury Categorisation Model (SIC-2.0): data-driven categorisation of subsequent injuries in sport. *Sports Med.* 2018;48:2199-210.
51. Valle X, Alentorn-Geli E, Tol JL, Hamilton B, Garrett WE Jr, Pruna R, *et al.* Muscle injuries in sports: a new evidence-informed and expert consensus-based classification with clinical application. *Sports Med.* 2017;47:1241-53.
52. American Academy of Family Physicians (AAFP). Preparticipation physical evaluation. Chicago: American Academy of Family Physicians; 1992.
53. Araújo CGS, Scharhag J. Athlete: a working definition for medical and health sciences research. *Scand J Med Sci Sports.* 2016; 26:4-7.
54. Clarsen B, Myklebust G, Bahr R. Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: the Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) overuse injury questionnaire. *Br J Sports Med.* 2013;47:495-502.
55. Bahr R. No injuries, but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *Br J Sports Med.* 2009;43:966-72.
56. Orava S. *Exertion injuries due to sports and physical exercise. A clinical and statistical study of nontraumatic overuse injuries of the musculoskeletal system of athletes and keep-fit athletes* (thesis). Finland: University of Oulu; 1980.
57. Hammond LE, Lilley JM, Ribbans WJ. Defining recovery: an overlooked criterion in sports injury surveillance. *Clin J Sport Med.* 2013;23:157-9.
58. Van Mechelen W. The severity of sports injuries. *Sports Med.* 1997;24:176-80.
59. Arnason A, Sigurdsson SB, Gudmundsson A, Holme I, Engebretsen L, Bahr R. Risk factors for injuries in football. *Am J Sports Med.* 2004;32(Suppl 1):55-165.
60. Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. Previous injury as a risk factor for injury in elite football: a prospective study over two consecutive seasons. *Br J Sports Med.* 2006;40: 767-72.
61. Mueller-Wohlfahrt HW, Haensel L, Mithoefer K, Ekstrand J, English B, McNally S, *et al.* Terminology and classification of muscle injuries in sport: the Munich consensus statement. *Br J Sports Med.* 2013;47:342-50.
62. Brooks JH, Fuller CW, Kemp SP, Reddin DB. Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 1, match injuries. *Br J Sports Med.* 2005;39:757-66.
63. Crossway AK, Games KE, Eberman LE, Fleming N. Orchard Sports Injury Classification System 10.1 Plus: an end-user study. *Int J Exerc Sci.* 2017;10:284-93.
64. Rae K, Orchard J. The Orchard Sports Classification System (OSICS) Version 10. *Clin J Sport Med.* 2007;17:1-4.

Relación de autores

Amestoy, Javier Alejandro

Instituto Médico Arriaza y Asociados. La Coruña.

Berenguel Martínez, Pablo

Especialista en Medicina familiar y Comunitaria. Máster de Traumatología Deportiva UCAM. Experto Universitario en Ecografía Musculoesquelética por la Universidad Internacional de La Rioja. Almería.

Blasco Redondo, Raquel

Médico Internista. Responsable de la Unidad de Medicina Interna y Nutrición del Centro Regional de Medicina Deportiva de la Junta de Castilla y León. Profesora de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid. Valladolid.

De Teresa Galván Carlos

Jefe de Servicio de Medicina Funcional. Hospital Quironsalud. Málaga. Profesor del Departamento de Fisiología. Universidad de Granada. Granada.

Del Valle Soto, Miguel

Especialista en Medicina del Deporte. Editor de la revista *Archivos de Medicina del Deporte*. Catedrático de la Facultad de Medicina. Escuela de Medicina del Deporte. Universidad de Oviedo. Oviedo.

Franco Bonafonte, Luis

Responsable de la Unidad de Medicina del Deporte del Hospital Universitario Sant Joan de Reus. Profesor Asociado. Facultad de Medicina. Universidad Rovira i Virgili. Reus (Tarragona). Secretario General de la Sociedad Española de Medicina del Deporte.

García-Nieto Portabella, Juan N

Vocal de SEMED y SCME. Medicina Deportiva Imesport-Centro Médico Teknon. Barcelona.

Gaztañaga Aurrekoetxea, Teresa

Unidad de Medicina del Deporte. Kirolbidea Hospital de Día Quirón Salud. San Sebastián (Guipúzcoa).

González de la Rubia Heredia, Ángel

Máster en Podología Deportiva. Presidente de la Sociedad Española de Podología Deportiva (SEPOD). Madrid.

Jiménez Díaz, Fernando

Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte. Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo. Cátedra

Internacional de Ecografía Músculo-esquelética. Universidad Católica de Murcia (UCAM). Murcia.

Losa López, Jesús

Médico especialista en Medicina del Deporte. Clínica ProActitud. Valladolid.

Manonelles Marqueta, Pedro

Presidente de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED). Catedrático Extraordinario y Director de la Cátedra Internacional de Medicina del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM). Zaragoza.

Manuz González, Begoña

Centro Médico Deportivo B. Manuz. Torrelavega (Cantabria).

Marín Gascón, José Manuel

Especialista en Traumatología Deportiva. FIFA Diploma in Football Medicine. Universidad Católica de Murcia (UCAM). Murcia.

Martín Morell, Ana María

Médico especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte. Directora del Centro Médico Salud Integral. Madrid.

Martínez Romero, José Luis

Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Director de la Cátedra de Traumatología del Deporte de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM). Murcia.

Naranjo Orellana, José

Profesor Titular de Fisiología del Ejercicio. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. Miembro de la Junta de Gobierno de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED).

Orizaola Paz, José Luis

Médico Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte. Médico Especialista en Medicina del Trabajo. Santander.

Pérez Ansón, Javier

Servicio Contra Incendios de Salvamento y Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza. Zaragoza. Junta de Gobierno de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED).

Ramos Álvarez, Juan José

Escuela de Medicina Deportiva. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Tárrega Tarrero, Luis

Especialista en Medicina del Deporte. Responsable Nacional de las Pólizas Deportivas y Escolares de ASISA. Valencia.