

López González, L.; Rodríguez Costa, I. y Palacios Cibrián, A. (2017). Incidencia de lesiones deportivas en jugadores y jugadoras de baloncesto amateur / Injury Incidence Rate Among Amateur Basketball Players. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 17 (66) pp. 299-316.
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista66/artincidencia797.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista66/artincidencia797.htm)
DOI: <https://doi.org/10.15366/rimcafd2017.66.006>

ORIGINAL

INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN JUGADORES Y JUGADORAS DE BALONCESTO AMATEUR

INJURY INCIDENCE RATE AMONG AMATEUR BASKETBALL PLAYERS

López González, L.¹; Rodríguez Costa, I. y Palacios Cibrián, A.³

¹ Grado en Fisioterapia. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Alcalá. España. luislopezgonzalez4@gmail.com

² Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Alcalá. España. isabel.rodriquezc@uah.es

³ Departamento de Fisioterapia y Podología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Madrid. España. anpaci69@gmail.com

Código UNESCO / UNESCO Code: 321311 (Fisioterapia)

Clasificación Consejo de Europa / Council of Europe classification: 14. Fisioterapia y Rehabilitación / Physiotherapy and Rehabilitation.

Recibido 16 de junio de 2014 **Received** June 16, 2014

Aceptado 11 de marzo de 2015 **Accepted** March 11, 2015

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es conocer las tasas de incidencia lesional en entrenamiento y competición, tipos de lesión y tiempo de baja deportiva en jugadores/as de baloncesto *amateur* de las categorías comprendidas entre Benjamín y Senior. Se realizó un seguimiento de las lesiones sufridas en 25 equipos (289 jugadores/as de entre 8-34 años) adscritos a los juegos municipales y federados de la Comunidad de Madrid. Se contabilizaron 48 lesiones durante 10.961 Exposiciones de los jugadores/as a la actividad (AEs). Un 16,61% se lesionó durante este periodo. Las tasas de incidencia fueron 1,77-11,8/1.000 AEs para el sexo femenino y 3,63-9,3/1.000 AEs para el masculino en práctica y competición respectivamente. El esguince de ligamento fue el tipo de lesión más común (45,83%) y el esguince de tobillo el diagnóstico lesional más frecuente para la muestra total (20,83%). El mecanismo de lesión y tiempo de baja difirió entre sexos.

PALABRAS CLAVE: deporte, epidemiología, incidencia, lesiones, baloncesto, jugadores de baloncesto.

ABSTRACT

The purpose of the present study was to determine the injury rate both in practice and competition, injury diagnoses and time loss in amateur basketball players within Benjamin and Senior categories. Injuries suffered in 25 teams (289 basketball players aged 8-34) were followed up as long as they were affiliated with municipal and federation competitions in Madrid (Spain). 48 injuries were sustained during 10961 athletes' exposures (AEs). 16.61% of basketball players got injured during this time. Injury rate was 1.77-11.8 per 1000 AEs for girls and 3.63-9.3 per 1000 AEs for boys in practice and competition respectively. Ligament sprains became the most common injury diagnoses (45.83%) and ankle sprain the most common injury (20.83%). As for mechanisms that resulted in injury and time loss there were wide differences according to gender.

KEY WORDS: sport, epidemiology, incidence, injuries, basketball, basketball players.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el interés creciente por el hábito deportivo en Estados Unidos (EE.UU) y Europa especialmente, explica que el baloncesto gane en número de participantes afianzándose como uno de los deportes "rey". Inevitablemente unido a este hecho, también lo hace en número de lesiones (1). Esto ha suscitado un mayor interés dentro de la comunidad científica en los últimos 10 años (1-4). En EE.UU las visitas al departamento de emergencias entre los niños de edad escolar y la población de adultos más jóvenes son las que ocupan el puesto más alto, con un total de entre 2,6 y 4,3 millones (5,6) de visitas anuales. A estas edades, el baloncesto es precisamente la actividad deportiva que más comúnmente conduce al género masculino al hospital y la segunda más frecuente para el género femenino; tanto por lesiones leves-moderadas (6) como por lesiones severas (7).

La epidemiología de lesiones en el baloncesto conforma una entidad ampliamente estudiada en la actualidad. Parte de los estudios hallados se centra en determinados grupos de la élite abarcando un solo sexo (8,9). Otros establecen conclusiones a partir de la comparación, ya sea por sexos (1,10,11) o distintos niveles de competición de la élite (8,9,12). Los hay que estudian la epidemiología de las lesiones que se producen en el baloncesto *amateur* o en deportes escolares (entre los cuales se incluye el baloncesto) que no forman parte de la élite. Entre ellos se encuentran grupos de adolescentes (7,13-17), niños (6), adultos (18) o mezclas de distintos rangos de edad (2,3,19). Otros pocos relacionan las lesiones deportivas con los hábitos de entrenamiento (16) o las posiciones de juego adoptadas en el campo (13,15,18).

La tasa de lesión en el baloncesto *amateur* ha sido cifrada entre 1,83 y 7,9 para jugadores/as adolescentes por cada 1.000 AEs a la actividad (13). La mayor parte de los estudios (7-10,12-14,17) señala que la incidencia de lesión disminuye más del 50% en ambos géneros durante los momentos de práctica, en comparación con los momentos de competición, tanto para el baloncesto *amateur* (7,13,14,17) como para el baloncesto de élite o semiprofesional (8-10,12).

Son limitados los estudios (2,3,5,19) que analizan muestras que engloben distintos rangos de edad, asociando los resultados a unas características de población muy específicas. Por otro lado, apenas se han hallado estudios que analicen la relación entre la adopción de una posición de juego en concreto y el riesgo de sufrir un determinado tipo de lesión en jugadores/as de baloncesto *amateur*, normalmente porque se configuran en un contexto hospitalario (2,6). Los que sí tienen en cuenta este factor no llegan a unos resultados concluyentes, principalmente debido a la heterogeneidad de las muestras, que presentan una edad o nivel de juego diferentes (13,16).

En este sentido, el propósito del presente estudio es conocer la tasa de incidencia lesional en entrenamiento y competición para cada sexo en las distintas categorías; describir las lesiones y posiciones en el terreno de juego más incidentes y en qué proporción afectan las lesiones a los distintos sectores corporales, así como sus consecuencias en términos de “baja deportiva”.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sujetos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo epidemiológico longitudinal prospectivo entre los meses de Octubre-Diciembre de 2013. Para la selección accesible de los participantes se realizó un muestreo consecutivo no probabilístico. Se obtuvo una muestra formada por 2 clubes de baloncesto *amateur*, un total de 25 equipos adscritos a la Federación Madrileña de Baloncesto, todos ellos jugadores/as a nivel municipal y federado. Únicamente se incluyó en el estudio a las categorías comprendidas entre Benjamín y Senior, siempre y cuando cumplieran el requisito anteriormente citado (ver Tabla 1). Todos ellos se encontraban en la primera fase de temporada y presentaban un calendario de entrenamiento y competición similar.

Previa inclusión en el estudio, se contactó con los presidentes de cada club, quienes autorizaron su puesta en marcha y remitieron al investigador a los entrenadores, a los cuales se reunió para explicarles las condiciones del estudio y entregarles el consentimiento informado. Se excluyeron del estudio a aquellos equipos no comprendidos en las categorías Benjamín-Senior, o con un nivel de competición por encima del los juegos municipales o federados de la Comunidad Autónoma de Madrid, por disponer de unos estilos de juego poco representativos del baloncesto *amateur*. Igualmente, fueron excluidos aquellos equipos cuyo entrenador o jugadores/as no estuvieran de acuerdo en la facilitación de los

datos al investigador principal en las condiciones expuestas en los siguientes apartados.

Tabla 1. Edades por categoría (A día 31-12-2013)

Benjamín (1º y 2º año)	8-9 años	3 equipos	37 jugadores/as
Alevín (1º y 2º año)	10-11 años	5 equipos	70 jugadores/as
Infantil (1º y 2º año)	12-13 años	6 equipos	60 jugadores/as
Cadete (1º y 2º año)	14-15 años	4 equipos	46 jugadores/as
Junior (1º y 2º año)	16-17 años	3 equipos	32 jugadores/as
Senior	>17 años	4 equipos	44 jugadores/as
TOTAL:		25 equipos	289 jugadores/as

Fueron admitidos los equipos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión y cuyo entrenador responsable entregó el consentimiento firmado. La muestra final estuvo compuesta por: 208 jugadores (72%) de entre 8 y 34 años y 81 jugadoras de entre 8 y 23 años (28%). La edad media (DE) fue de 13,71 (4,72) años para el sexo masculino y de 13,53 (3,2) años para el femenino. En la Tabla 2 se muestra el nº de exposiciones a la actividad (AEs), el Tiempo de Exposición (TE) y sus distribuciones en las categorías; así como su recuento total desde el 1 de Octubre hasta el 31 de Diciembre de 2013.

Recogida de datos

La recogida de los datos se realizó de manera prospectiva. Semanalmente, el investigador principal del estudio acudió a las instalaciones donde cada equipo desarrollaba su actividad o contactó con el entrenador/a responsable vía telefónica para llevar a cabo un registro de las nuevas lesiones sufridas. Para evitar distorsionar los resultados del estudio, tan sólo fueron incluidas en él aquellas lesiones ocurridas durante el desarrollo de la actividad, bien durante momentos de entrenamiento o partido. La lesión ocurrida se tuvo en cuenta siempre y cuando mantuviera al/a la deportista alejado/a de la actividad durante, al menos, un día. Si el/la jugador/a lesionado/a no fue previamente diagnosticado/a por un médico, fisioterapeuta o profesional de la salud, su lesión tampoco se tuvo en cuenta para el presente estudio.

Previo comienzo del registro de las lesiones, cada club facilitó al investigador principal los datos de cada subgrupo que formaba parte de la muestra, incluyéndose entre ellos: Tiempo semanal de Exposición a la actividad en horas (TE) de entrenamiento y partido para cada jugador/a, nº de AEs semanales de cada jugador/a en entrenamiento y partido, horarios de entrenamiento y nº de jugadores/as de 1º o 2º año para cada categoría.

Variables de las lesiones ocurridas

En un informe mensual para cada equipo se agruparon las variables analizadas por estudios epidemiológicos previamente divulgados y cada lesión se clasificó atendiendo a:

1. Sexo, Edad, Categoría y Club al que pertenece el/la jugador/a lesionado/a.

2. Sector corporal que abarca la lesión: Cabeza-Raquis Cervical-Complejo Orofacial (COF), Miembro Superior, Tronco, Miembro Inferior, Otras.
3. Zona de lesión: cabeza, raquis cervical, hombro, codo, muñeca, mano, dedo de la mano, rodilla, tobillo...
4. Tipo de Lesión: esguinces de ligamento, fracturas-luxaciones, contusiones, lesiones músculo-tendinosas (tendinitis, fascitis, desgarros y roturas fibrilares, distensiones musculares...), heridas-laceraciones, hernias-raquialgias, otras lesiones.
5. Diagnóstico de Lesión: "Ej: tendinitis de la pata de ganso".
6. Etiología o Mecanismo de Lesión: contacto con otro jugador o caída de un jugador encima, contacto con el balón o material deportivo, salto-aterizaje del jugador, caída del jugador al suelo, lesión en carrera-sprint, cambios abruptos de dirección y lesiones por estrés o sobrecarga.
7. Contexto deportivo: lesión durante práctica o competición.
8. Posición de juego: Base, Escolta, Alero, Ala-Pívot, Pívot.
9. Tiempo de Baja deportiva: 1-7 días, 8-21 días, >21 días (lesiones severas).

Análisis Estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el *Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS®)* (versión 22). Tras comprobar que las variables seguían una distribución normal se emplearon, como índices de tendencia central y de dispersión de las variables cuantitativas de la muestra, la media aritmética y la desviación estándar (DE). Para las variables categóricas se emplearon las frecuencias absolutas y relativas; tanto para la descripción muestral como de las lesiones en todas sus dimensiones. La tasa de incidencia lesional se calculó como el nº de lesiones sufridas por cada 1.000 AEs y 1.000 horas del jugador/a en cada categoría. Además, se obtuvo el Riesgo Relativo (RR) en la muestra total para cada sexo en práctica y competición. La precisión de este parámetro se expresó con un Intervalo de Confianza (IC) del 95%.

RESULTADOS

Datos Generales de Incidencia lesional

Durante la primera fase de la temporada se contabilizaron 48 lesiones a lo largo de las 10.961 AEs de los jugadores y jugadoras a la actividad (7.548 para el sexo masculino y 3413 para el femenino). Esto supuso un total de 13.645,15 horas de dedicación, bien en práctica o competición y generó una tasa de incidencia de 4,37 lesiones/1.000 AEs para la muestra total. Un 16,61% los jugadores/as se lesionaron en el periodo de seguimiento.

De todas las lesiones, 27 (56,2%) se produjeron durante los momentos de práctica de la actividad y 21 (43,7%) durante los momentos de competición, lo que supuso una tasa de incidencia de 3,03 y 10 para cada 1.000 AEs respectivamente para la muestra total en práctica y competición. Por otro lado, 9 de las 48 fueron lesiones severas y supusieron unas tasas de incidencia de 0,56 y 1,9 por cada 1.000 AEs en práctica y competición respectivamente.

Datos de Incidencia lesional por sexo y categoría

En el baloncesto femenino se contabilizaron 12 lesiones, 7 durante la práctica (58,3%) y 5 durante la competición (41,7%). Esto se tradujo en valores de incidencia de 1,77 y 11,8 lesiones/1.000 AEs respectivamente para la práctica y competición (ver Tabla 3). En el baloncesto masculino se produjeron 36 lesiones, 22 (61,1%) en momentos de práctica y 14 (38,9%) en competición lo que supuso unas tasas de incidencia de 3,63 y 9,3 lesiones/1.000 AEs

Tabla 2. Características de la muestra y Exposición al entrenamiento. Media (DE).

	Benjamín		Alevín		Infantil		Cadete		Junior		Senior	
	Varón (n=33)	Mujer (n=4)	Varón (n=48)	Mujer (n=22)	Varón (n=39)	Mujer (n=21)	Varón (n=30)	Mujer (n=16)	Varón (n=23)	Mujer (n=9)	Varón (n=35)	Mujer (n=9)
Edad, años	8,27 (0,45)	8,5 (0,50)	10,52 (0,50)	10,73 (0,45)	12,44 (0,50)	12,52 (0,50)	14,4 (0,49)	14,63 (0,48)	16,43 (0,50)	16,33 (0,47)	22,26 (3,04)	20,22 (1,69)
AEs Totales/ Semana	3 (0)	3 (0)	3 (0)	3 (0)	3,72 (0,45)	4 (0)	3,6 (0,49)	4 (0)	3,57 (0,50)	4 (0)	2,71 (0,45)	4 (0)
AEs de Práctica/Semana	2 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (0)	2,72 (0,45)	3 (0)	2,6 (0,49)	3 (0)	2,57 (0,50)	3 (0)	1,71 (0,45)	3 (0)
AEs de Competición/ Semana	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)
AEs Totales a día 31/12/13	1.056	128	1.536	704	1.651	945	1.224	736	951	459	1.130	441
TE/ Semana, horas	3,36 (0,22)	3,37 (0,21)	3,24 (0,21)	3,39 (0,21)	4,22 (0,45)	5,02 (0,5)	4,37 (0,16)	5,14 (0,19)	4,28 (0,25)	4,5 (0)	3,69 (1,26)	6 (0)
TE de Práctica/ Semana, horas	2,36 (0,22)	2,37 (0,21)	2,24 (0,21)	2,39 (0,21)	2,72 (0,45)	3,52 (0,5)	2,87 (0,16)	3,64 (0,19)	2,78 (0,25)	3 (0)	2,19 (1,26)	4,5 (0)
TE de Competición/ Semana, horas	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)
TE Total a día 31/12/13	1.212	147,5	2.160,5	814,5	1.787,5	1.151	1.433	938,25	1.186	435	1.718,4	661,5

Tabla 3. Incidencia lesional por sexos.

	LESIONES	AES de los/las jugadores/as	Tasa de Lesión/ 1.000 AEs	TE de los/las jugadores/as (horas)	Tasa de Lesión/1.000 horas	RR (95 % IC)
Nº Total	n=48	10.961	4,37	13.645,15	3,52	
Práctica	n=27	8.866	3,03	10.348,65	2,61	3,29 (1,86-3,96)
Competición	n=21	2.095	10	3.296,5	6,37	
Baloncesto Femenino	n=12	3.413	3,5	4.147,75	2,89	
Práctica	n=5	2.821	1,77	3.337,75	1,5	6,67 (2,11-21,02)
Competición	n=7	592	11,8	810	8,64	
Baloncesto Masculino	n=36	7.548	4,76	9.497,4	3,79	
Práctica	n=22	6.045	3,63	7.010,9	3,14	2,56 (1,31-5,00)
Competición	n=14	1.503	9,3	2.486,5	5,63	

hablando de práctica y competición respectivamente. El riesgo de lesión fue significativamente mayor en competición que en la práctica tanto para jugadoras (RR, 6,67; 95% IC: 2,11-21,02) como para jugadores de baloncesto (RR, 2,56; 95% IC: 1,31-5,00). Aunque los datos de incidencia lesional fueron superiores para el sexo masculino, los resultados no fueron estadísticamente significativos al comparar el RR entre sexos (RR, 0,73; 95% IC: 0,38-1,42).

Se obtuvo una edad media de lesión en la muestra general y una DE de 15,12 (3,53) años; con pocas diferencias entre sexos: 14,75 (2,92) para el sexo femenino y 15,25 (3,71) años para el masculino. Se observó un pico de mayor incidencia a los 16 y a los 22 años y un pico de menor incidencia a los 10 y entre los 18-21 años para ambos sexos. En la Tabla 4 se exponen las tasas de incidencia/1.000 AEs para las distintas categorías en práctica y competición.

Tabla 4. Incidencia lesional por categorías.

Categoría	Lesiones	Tasa Incidencia/ 1.000 AEs	Categoría	Lesiones	Tasa Incidencia/ 1.000 AEs
Benjamín	n=0	0	Cadete	n=12	6,12
Masculino	n=0	0	Masculino	n=7	5,72
Práctica	n=0	0	Práctica	n=5	4,93
Competición	n=0	0	Competición	n=2	9,52
Femenino	n=0	0	Femenino	n=5	6,79
Práctica	n=0	0	Práctica	n=2	3,21
Competición	n=0	0	Competición	n=3	26,79
Alevín	n=7	3,125	Junior	n=13	9,22
Masculino	n=4	2,6	Masculino	n=10	10,52
Práctica	n=3	2,4	Práctica	n=6	7,82
Competición	n=1	3,47	Competición	n=4	21,74
Femenino	n=3	4,26	Femenino	n=3	6,54
Práctica	n=0	0	Práctica	n=3	8,55
Competición	n=3	22,72	Competición	n=0	0
Infantil	n=9	3,47	Senior	n=7	4,46
Masculino	n=9	5,45	Masculino	n=6	5,31
Práctica	n=6	4,35	Práctica	n=4	5,13
Competición	n=3	10,99	Competición	n=2	5,71
Femenino	n=0	0	Femenino	n=1	2,27
Práctica	n=0	0	Práctica	n=1	2,85
Competición	n=0	0	Competición	n=0	0

En relación a las diferencias por sexo en cuanto a las lesiones severas, es de destacar que en el sexo femenino éstas sólo tuvieron lugar en momentos de competición y su incidencia fue de 3,36/1.000 AEs de competición. La edad media en que surgieron las lesiones mencionadas para este sexo y su desviación estándar fue de 13 (2) años. Sin embargo, del baloncesto masculino se extraen unas cifras de 0,82 y de 1,33/1.000 AEs de práctica y competición respectivamente; y una edad media de aparición y DE de 16,57 (3,54).

Características de las lesiones

Muestra total: de las 48 lesiones que se produjeron en la muestra completa; el sector corporal más afectado fue el miembro inferior con un 56,25%, seguido del miembro superior (29,17%) y de la cabeza-tronco-COF (14,58%). Las zonas del cuerpo más comúnmente lesionadas fueron la rodilla (22,92%), el tobillo/pie (22,92%) y los dedos de la mano (16,67%). A éstas les siguieron la pierna (10,42%), la cabeza-raquis cervical-COF (8,33%), el antebrazo-muñeca (8,33%), la zona dorso-lumbar (6,25%) y, finalmente, el hombro (4,17%).

El tipo de lesión más común fue el esguince de ligamento (45,83%), seguido de contusiones (16,67%) y fracturas-luxaciones (16,67%), lesiones músculo-tendinosas (12,5%), raquialgias (4,17%) y heridas-laceraciones (4,17%). En la figura 1 se especifican los tipos de lesión más comunes diferenciando los momentos de práctica (P) de la actividad de los momentos de competición (C).

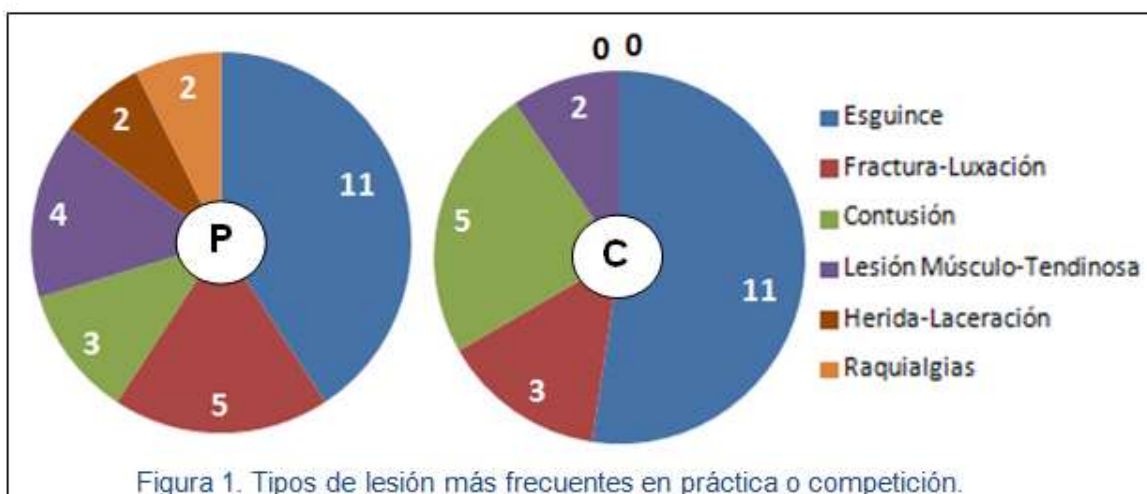


Figura 1. Tipos de lesión más frecuentes en práctica o competición.

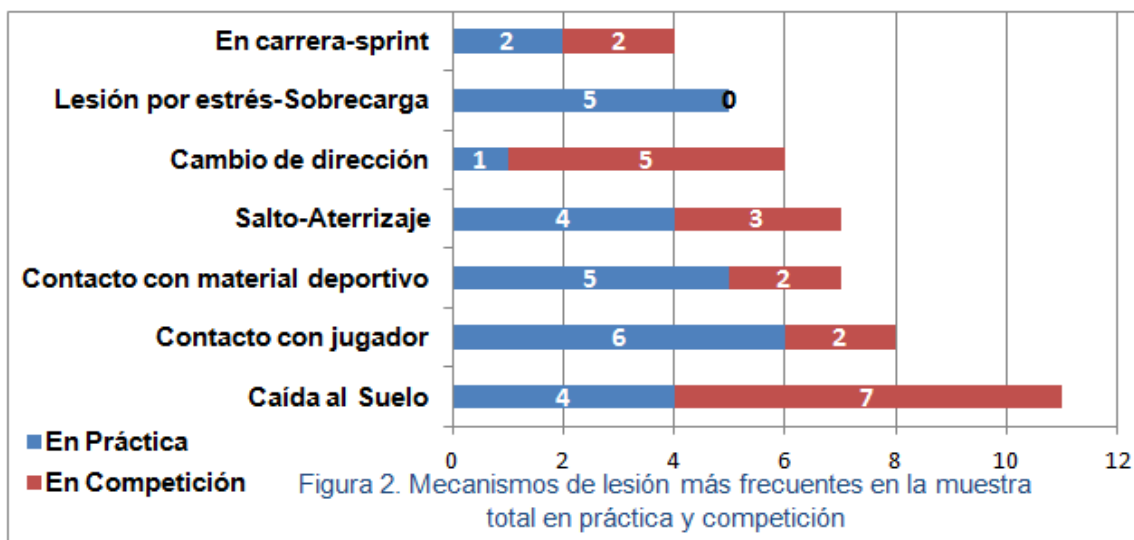
De todos los esguinces sufridos, el más incidente se produjo sobre el ligamento lateral externo (LLE) del tobillo (45,45%), que se convirtió en el diagnóstico lesional más frecuente para la muestra total (20,83%). La incidencia de sufrir este tipo de lesión en la muestra total fue de 0,56/1.000 AEs de práctica y de 2,39/1.000 AEs de competición en baloncesto amateur.

Todas las lesiones generadas en el periodo del estudio supusieron un tiempo de baja deportiva de 115,43 semanas: un 43,75% de las lesiones mantuvieron alejado/a al/a la jugador/a entre 8-21 días, un 35,41% entre 1-7 días y un 20,83% durante más de 21 días, siendo consideradas severas.

Los mecanismos de lesión más comunes quedan representados en la Figura 2, diferenciando los momentos de práctica de los momentos de competición. La caída al suelo del jugador/a supuso un 22,92% de todas las lesiones (especialmente en competición), seguida de cerca por el

contacto o choque entre jugadores/as (16,67%) o con el material deportivo (14,58%).

Al relacionar el tipo de lesión más frecuente, el esguince de ligamento, con los mecanismos de lesión más recurrentes se observa que un 27,27% de los esguinces fue provocado tras el salto-aterizaje del jugador/a, bien sobre el terreno de juego o sobre el pie de un adversario, comprometiendo al complejo ligamentario del tobillo; el 22,72% de se produjo tras el choque con el material deportivo, concretamente el balón de baloncesto, y generó afectación sobre los dedos de la mano y el 18,18% fue provocado en acciones de cambios de dirección, con consecuencias sobre la articulación de la rodilla.



Por posiciones, los jugadores/as con mayor predisposición a la lesión fueron el alero y el pívot, ambos con un 27,08%. Detrás, se situó el escolta, con un 25%. Las últimas posiciones fueron ocupadas por el ala-pívot y el base (10,41%).

Por sus estilos de juego, las lesiones más comunes entre los aleros y escoltas fueron el esguince de ligamento (32%), tanto del LLE del tobillo como de los dedos de las manos, y la contusión (24%). El mecanismo de lesión que con mayor frecuencia derivó en lesión deportiva en este tipo de jugadores fue la caída al suelo (32%) y el contacto con el balón (20%). Aunque entre los ala-pívots y pívots la lesión más incidente también fue el esguince de ligamento (61,11%), la zona del cuerpo con mayor afectación fue la rodilla: el 54,54% de todos los esguinces se produjeron en esta articulación. Los mecanismos lesionales más comunes fueron, en este caso, el contacto con otro jugador, el cambio de dirección y el salto-aterizaje (22,22% en todos ellos).

Por último, el esguince de ligamento se convirtió en la lesión que más repercusión tuvo para los bases (60%). Un 66,67% de ellos afectó al complejo ligamentario del tobillo y se produjo como consecuencia de saltos-aterizajes.

Diferencias entre sexos (Figura 3): Para el sexo femenino, la región del cuerpo con un mayor número de lesiones fue la rodilla (41,67%), un 50% de ellas como consecuencia de movimientos bruscos o cambios abruptos de dirección. En términos de incidencia esto se traduce en 0,35 lesiones de rodilla por cada 1.000 AEs de práctica y 6,76 lesiones de rodilla por cada 1.000 AEs de competición en baloncesto *amateur* femenino. Según los datos se puede decir que el RR de las jugadoras de la muestra de padecer lesiones de rodilla es de casi 20 veces más en momentos de competición que en la práctica.

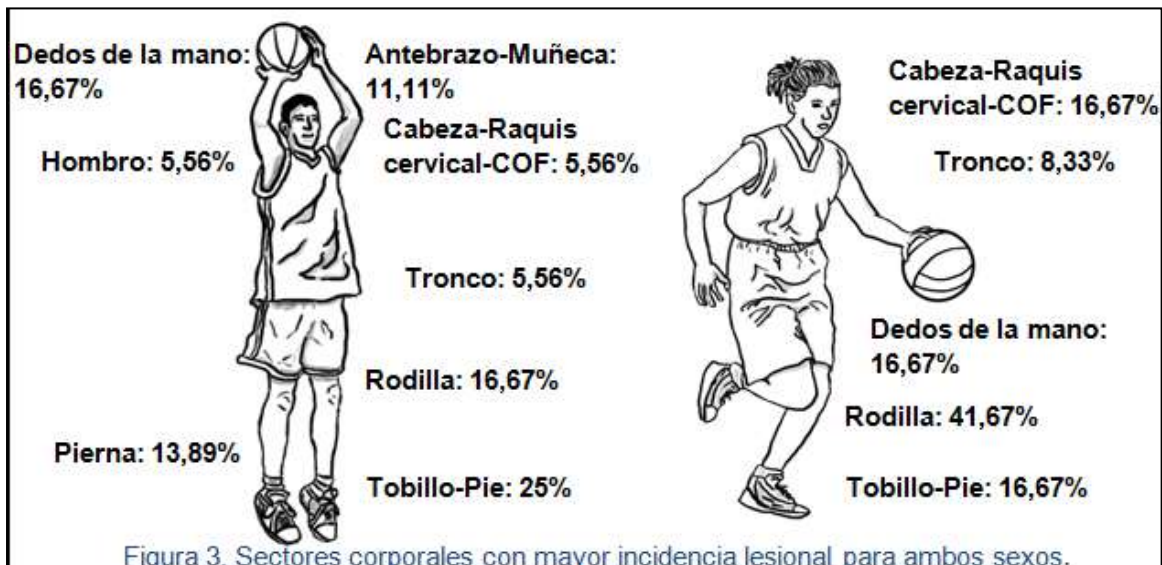


Figura 3. Sectores corporales con mayor incidencia lesional para ambos sexos.

En el baloncesto masculino, la región del cuerpo receptora de un mayor número de lesiones fue el tobillo-pie (25%), seguido de la rodilla (16,67%) y los dedos de la mano (16,67%). Además, se observó que el riesgo de sufrir lesiones en los dedos de la mano es idéntico en situaciones de práctica o competición, pero el riesgo de sufrir lesiones en la rodilla es el doble y en tobillo es el triple en momentos de competición frente a los momentos de práctica.

El esguince de ligamento se convirtió en la lesión más incidente para el sexo femenino y masculino (58,33% y 41,67% respectivamente). Para las jugadoras de baloncesto, la fractura-luxación ocupó un 2º puesto con unos valores del 16,67% de todas las lesiones. En el jugador de baloncesto las lesiones por contusión (22,22%) tuvieron un porcentaje superior que las fracturas-luxaciones (16,67%), ocupando el 2º y el 3er puesto.

Al hablar del diagnóstico lesional más incidente en la muestra general, el esguince de LLE del tobillo, las tasas de incidencia ascienden a 0,35 y 1,69 por cada 1.000 AEs en jugadoras de baloncesto *amateur* y a 0,83 y 2,66 AEs en jugadores de baloncesto *amateur* en práctica y competición respectivamente.

Los mecanismos de lesión que con mayor frecuencia derivaron en una lesión para la jugadora de baloncesto *amateur*, difieren con los resultados para la muestra general. Se observa una mayor tendencia a la lesión por choques entre jugadoras (25%) o por sobrecarga (16,67%) durante la práctica y una mayor tendencia a la lesión por cambios de dirección (25%) o por contactos con el material deportivo (16,67%) durante la competición. Para el jugador de baloncesto *amateur* la caída al suelo fue el mayor mecanismo generador de lesiones (30,56%), especialmente en competición, seguida del contacto entre jugadores y con el material deportivo (13,89% en cada caso).

El resultado fue un tiempo de ausencia deportiva de 189 días (27 semanas) para el sexo femenino y 619 días (88,42 semanas) para el masculino: un 50% de las lesiones mantuvo a la jugadora lesionada durante 1-7 días, un 33,33% durante 8-21 días y un 16,67% durante más de 21 días. En el jugador de baloncesto un 30,56% de las lesiones mantuvo al jugador lesionado entre 1-7 días, un 50% entre 8-21 días y un 19,44% durante más de 21 días.

DISCUSIÓN

Según el conocimiento de los autores, éste es el primer estudio que aporta datos epidemiológicos sobre la incidencia lesional en baloncesto *amateur* en España que tiene en cuenta a todas las categorías de formación (Benjamín-Senior) y calcula el RR para cada sexo en práctica y competición con un IC del 95%, a través de un seguimiento prospectivo. Además, considera otras variables no contempladas por otros estudios (lesiones severas, tiempo de baja deportiva, edad media de incidencia lesional o posición en el campo).

Incidencia lesional por sexo y edad

A diferencia de otras investigaciones, el valor de la incidencia lesional en la muestra general se encuentra por debajo de lo esperado: 16,61% frente al 78,72% observado por otros autores como Sánchez Jover & Gómez Conesa (16). Esta variabilidad de resultados se debe principalmente a las diferencias metodológicas entre ambos, pues aunque la muestra utilizada para la elaboración de este último estudio (16) fue visiblemente menor (47 jugadores/as pertenecientes a la selección murciana de baloncesto) el periodo de seguimiento se prolongó tres temporadas. Esto proporcionó más tiempo a que se instauraran lesiones en un mayor número de jugadores.

Al igual que lo reflejado en estudios de incidencia anteriores (7,13,14), versados en el baloncesto *amateur*, se observa una mayor predisposición a la lesión en momentos de competición frente a los momentos de práctica en ambos géneros. Este hecho se asocia, muy probablemente, a la mayor cantidad de situaciones de juego que el jugador/a es incapaz predecir en un contexto de competición. Las diferencias de incidencia en práctica y competición también fueron estadísticamente significativas en el presente estudio y supusieron un RR mucho mayor para el sexo femenino en

competición que en la práctica en comparación con el sexo masculino. En otros estudios (7,13,14), todos ellos desarrollados en población adolescente perteneciente a 100 institutos representativos de EE.UU, no se hallaron diferencias tan amplias en el RR para el sexo femenino entre práctica y competición. Aunque se sospecha que la desigualdad se debe a las diferencias en cuanto a las muestras estudiadas; en ninguno de ellos se describió la edad, el nivel de juego de los/las participantes o la distribución de las exposiciones del jugador/a al entrenamiento y competición durante la semana. Por ello se desconoce si las muestras son equiparables a la empleada en este estudio.

Estudios longitudinales prospectivos como el de Borowski *et al.* (13) sitúan la tasa de incidencia de lesiones en 1,43 y 3,66 en el baloncesto femenino *amateur* y en 1,38 y 2,93 en el baloncesto masculino *amateur*/1.000 AEs de práctica y competición respectivamente. Según lo analizado en este estudio, las tasas de incidencia fueron muy superiores. Ahora bien, Borowski *et al.* siguieron unos criterios más estrictos para la inclusión de las lesiones en su estudio, un factor que hace disminuir visiblemente sus tasas de incidencia.

Por otra parte, en el presente estudio se lesionaron más hombres que mujeres, como ya anticipaban otras investigaciones (1), y sólo la tasa de incidencia de lesión fue superior en el grupo de las mujeres en el ámbito de la competición. Unas diferencias tan amplias en las tasas de incidencia de práctica y competición para el sexo femenino, frente a lo contemplado en el masculino, podría poner de manifiesto un mayor riesgo de lesión para el sexo femenino pero una intensidad de entrenamiento por debajo de los equipos masculinos, quienes se lesionan más en este contexto en consecuencia.

Por llevarse a cabo con muestras de edad muy concretas, son limitados los estudios revisados donde se contemplan variables como la media de edad de aparición de las lesiones o los intervalos en los que éstas más frecuentemente se instauran. Pappas *et al.* (6) en su estudio epidemiológico de lesiones pediátricas en baloncesto, utilizando una muestra de población de niños y adolescentes de 7-17 años que acudieron al hospital tras sufrir lesiones al jugar al baloncesto, observa una mayor incidencia entre los 7 y los 11 años. Por su lado, Randazzo *et al.* (2), en un estudio descriptivo análogo con una muestra de edad distinta (entre 5-19 años), encuentra un valor de incidencia mayor, entre los 15 y los 19 años. Según los hallazgos del presente estudio la edad media (DE) de aparición de las lesiones fue de 15,12 (3,53) años, con pocas diferencias por sexos, y los picos de mayor incidencia a los 16 y a los 22 años de edad; unos resultados que se aproximan más a los de Randazzo *et al.*, posiblemente por utilizar una muestra con edad más afín a la de este estudio.

Por último Pascual *et al.* (19) realizan una revisión de la literatura con el fin de analizar la epidemiología de las lesiones en distintos deportes (entre ellos el baloncesto) en una muestra de entre 8-70 años y localizan un pico de mayor frecuencia de lesiones a los 17 años y otro menos

acusado a los 22; unas conclusiones que encajan en gran medida con lo hallado en este estudio.

Tipos de lesión más incidentes en la muestra total

Dadas las características de un deporte como el baloncesto, donde los saltos y los cambios de dirección son constantes, no es de extrañar que de las 48 lesiones acontecidas en el periodo del estudio la inmensa mayoría recayeran sobre el miembro inferior; dato que respalda lo observado por otros estudios: 42,0% (6), 66,2-66,9% (14), 65,4-67,7% (13). Así mismo el tipo de lesión más frecuente fue el esguince de ligamento (45,83%). Este porcentaje sigue en consonancia con otras investigaciones (1,2,6,12-14,16,18).

El esguince fue seguido de contusiones, fracturas-luxaciones y de lesiones músculo-tendinosas. Las 4 lesiones expuestas son las que ocupan los primeros puestos en todos los estudios encontrados. Ahora bien, el orden elegido, sin embargo, se encuentra muy supeditado a la clasificación lesional elegida y a la muestra de población utilizadas por cada autor. Así, Borowski *et al.* (13) y Kostopoulos & Dimitrios (18) conceden el segundo puesto a las lesiones músculo-tendinosas (17,7% y 27% respectivamente), seguidos de contusiones y fracturas-luxaciones en muestras de adolescentes de EE.UU y Grecia respectivamente. Sin embargo, otros como Randazzo *et al.* (2) integran los esguinces y lesiones músculo-tendinosas en un mismo grupo concediéndoles el primer puesto (44,8%) y otorgan el segundo a las fracturas-luxaciones (22%), seguidas de las contusiones en una muestra de población que engloba tanto a niños como a adolescentes de EE.UU.

- Diferencias por sexos

La zona más receptora de lesiones para el sexo masculino fue el tobillo-pie y para el sexo femenino la rodilla. Este contraste entre sexos podría atribuirse a las diferencias anatómicas (alineación y laxitud articular principalmente) y madurativas en el momento de la pubertad. Así como en el género masculino se lleva a cabo un desarrollo neuromuscular que podría proteger la articulación de la rodilla ante impactos y torsiones importantes, estas adaptaciones no se producen en el género femenino en la misma medida (6). Los mecanismos lesionales que con mayor frecuencia derivaron en lesión (aterrizaje del jugador sobre el terreno de juego o pie de un adversario y cambios abruptos de dirección) se encuentran muy sujetos a los gestos técnicos y requerimientos físicos que se le exige al jugador/a de baloncesto. Sin embargo, el estudio prospectivo de Meewisse *et al.* (20) desarrollado en 318 jugadores de baloncesto intercolegial en EE.UU. explica que el mecanismo de lesión que derivó en lesiones con mayor frecuencia fue el choque contra el adversario. Un nivel de juego superior en la muestra utilizada en su estudio podría condicionar una mayor predisposición al contacto entre los jugadores por hacerse con el espacio, el cual resulta muy limitado para los 10 jugadores que lo comparten.

El diagnóstico lesional más común para la muestra total fue el esguince de tobillo. Sus tasas de incidencia por géneros se asimilan a lo observado por Sánchez Jover & Gómez Conesa (16), quienes obtienen un valor de 1,5/1.000 AEs, pero hacen una diferenciación por sexos ni contexto deportivo.

En lo referente al tiempo de baja deportiva de la muestra de este estudio, las jugadoras mostraron mayor predilección a la recuperación, ya que el 50% de las lesiones generaron un tiempo de baja deportiva de 1-7 días, frente al 33,56% en los jugadores. Borowski *et al.* (13) reflejan resultados algo discordantes, ya que el 47,7% de las lesiones en jugadoras y el 55,3% en los jugadores los mantuvo lesionados entre 1-7 días.

Incidencia por posiciones adoptadas

Siguiendo las líneas de Vanderlei *et al.* (15) se comprueba que acciones que requieren velocidad, explosividad y cambios de dirección, como es el caso del base y alero-escolta, provocaron una mayor incidencia de esguinces de tobillo que las posiciones interiores, y fueron consecuencia de saltos-aterrizajes para el base y caídas al suelo para el alero-escolta. Sobre las posiciones interiores, donde el contacto entre jugadores por hacerse con el espacio es vital y la estatura y peso muy superior a los jugadores exteriores, las lesiones de tipo traumático fueron de las más comunes. Igualmente, el esguince de rodilla se convirtió en una de las lesiones más incidentes, probablemente por el mayor impacto que ha de soportar la articulación con respecto al resto de posiciones.

Limitaciones del estudio

Se requiere un tiempo de seguimiento muestral mayor al empleado en este estudio para obtener resultados más consistentes en todas las categorías. Por otro lado, tan sólo se tuvieron en cuenta las lesiones diagnosticadas por profesionales de salud y, sin embargo, hubo un porcentaje de ellas que no se incluyó por este motivo de exclusión que podría hacer variar las tasas de incidencia obtenidas. Por último, el hecho de que la muestra pertenezca a una sola zona geográfica hace que se cuestione la extrapolación de los resultados al resto de jugadores/as de baloncesto *amateur* de otros territorios de España.

Por ello, son necesarios más estudios prospectivos con un mayor seguimiento que definan las características y nivel de juego de la muestra con más precisión y que permitan corroborar y extrapolar los resultados.

CONCLUSIONES

Las tasas de incidencia variaron mucho por sexo y categorías y existió una incidencia mayor en momentos de competición que en momentos de práctica de la actividad para ambos sexos, observándose picos de mayor

incidencia a los 16 y 22 años. Por otro lado, los valores de incidencia lesional fueron siempre superiores en el baloncesto masculino, salvo en momentos de competición, donde se obtuvo una tasa superior para el sexo femenino.

La zona mayor receptora de lesiones para el sexo masculino fue el tobillo-pie y para el sexo femenino la rodilla y los mecanismos de lesión más repetidos fueron el aterrizaje del jugador sobre el terreno de juego o pie de un adversario en el primer caso y cambios abruptos de dirección en el segundo. El tipo de lesión más común fue el esguince de ligamento para ambos sexos, seguido de fracturas-luxaciones, contusiones y lesiones músculo-tendinosas y el diagnóstico lesional por excelencia, el esguince de tobillo (20,83%).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Sánchez Jover F, Gómez Conesa A. Epidemiología de las lesiones deportivas en baloncesto. *Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte*. 2008;8(32):270-281.
- (2) Randazzo C, Nelson NG, McKenzie LB. Basketball-related injuries in school-aged children and adolescents in 1997–2007. *Pediatrics* 2010;126(4):727-733. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-2497>
- (3) Harmer PA. Basketball injuries. *Med Sport Sci*. 2005;49:31-61. <https://doi.org/10.1159/000085341>
- (4) Cumps E, Verhagen E, Meeusen R. Prospective Epidemiological Study of Basketball Injuries During One Competitive Season: Ankle Sprains and Overuse of Knee Injuries. *J Sports Sci Med*. 2007;6:204-211.
- (5) Adirim TA. Overview of Injuries in the Young Athlete. *Sports Med*. 2003;33(1):75-81. <https://doi.org/10.2165/00007256-200333010-00006>
- (6) Pappas E, Zazulak BT, Yard EE, Hewett TE. The Epidemiology of Pediatric Basketball Injuries Presenting to US Emergency Departments: 2000-2006. *Sports Health*. 2011;3(4):331-335. <https://doi.org/10.1177/1941738111409861>
- (7) Darrow CJ, Collins CL, Yard EE, Comstock RD. Epidemiology of severe injuries among United States high school athletes: 2005-2007. *Am J Sports Med*. 2009;37(9):1798-1805. <https://doi.org/10.1177/0363546509333015>
- (8) Agel J, Olson DE, Dick R, Arendt EA, Marshall SW, Sikka RS. Descriptive Epidemiology of Collegiate Women's Basketball Injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 Through 2003-2004. *J Athl Train*. 2007;42(2):202-210.
- (9) Dick R. Descriptive epidemiology of collegiate men's basketball injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988–1989 through 2003–2004. *J Athl Train*. 2007;42(2):194-201.
- (10) Deitch JR, Starkey C, Walters SL, Moseley JB. Injury Risk in Professional Basketball Players A Comparison of Women's National Basketball Association and National Basketball Association Athletes. *Am J Sports Med*. 2006;34(7):1077-1083. <https://doi.org/10.1177/0363546505285383>

- (11) McKay GD, Goldie PA, Payne WR, Oakes BW. Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. *Br J Sports Med.* 2001;35(2):103-108. <https://doi.org/10.1136/bjism.35.2.103>
- (12) McKay G, Goldie P, Payne W, Oakes B, Watson L. A prospective study of injuries in basketball: a total profile and comparison by gender and standard of competition. *J Sci Med Sport.* 2001;4(2):196-211. [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(01\)80030-X](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(01)80030-X)
- (13) Borowski LA, Yard EE, Fields SK, Comstock RD. The epidemiology of US high school basketball injuries, 2005-2007. *Am J Sports Med.* 2008;36(12):2328-2335. <https://doi.org/10.1177/0363546508322893>
- (14) Rechel JA. An Epidemiologic Comparison of High School Sports Injuries Sustained in Practice and Competition. *J Athl Train.* 2008;43(2):197-204. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-43.2.197>
- (15) Vanderlei FM, Bastos FN, de Lemes IR, Vanderlei LC, Junior JN, Pastre CM. Sports injuries among adolescent basketball players according to position on the court. *Int Arch Med.* 2013;6(1):7682-7686. <https://doi.org/10.1186/1755-7682-6-5>
- (16) Sánchez Jover F, Gómez Conesa A. Hábitos de entrenamiento y lesiones deportivas en la selección murciana de baloncesto 2007. *Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte.* 2008;8(30):146-160.
- (17) Messina DF, Farney WC, DeLee JC. The incidence of injury in Texas high school basketball. A prospective study among male and female athletes. *Am J Sports Med.* 1999;27(3):294-299.
- (18) Kostopoulos N. Injuries in Basketball. *Biology of exercise.* 2010;6(1):47-55. <https://doi.org/10.4127/jbe.2010.0035>
- (19) Pascual CM, Pérez VR, Calvo JS. Epidemiología de las lesiones deportivas. *Fisioter.* 2008;30(1):40-48. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(08\)72954-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(08)72954-7)
- (20) Meeuwisse WH, Sellmer R, Hagel BE. Rates and risks of injury during intercollegiate basketball. *Am J Sports Med.* 2003;31(3):379-385.

Número de citas totales / Total references: 20 (100%).

Número de citas propias de la revista /Journal's own references: 2 (10%)