

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

GRADO EN MEDICINA

Epidemiología lesional en la Selección Española Absoluta de Baloncesto Femenina entre los años 2018 - 2021

Autora: Miryam Martín de las Blancas Concepción

Directores:

Dr. Juan Francisco Abellán Guillén

Dr. Francisco Esparza Ros

Murcia, mayo de 2022

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

GRADO EN MEDICINA

Epidemiología lesional en la Selección Española Absoluta de Baloncesto Femenina entre los años 2018 - 2021

Autora: Miryam Martín de las Blancas Concepción

Directores:

Dr. Juan Francisco Abellán Guillén

Dr. Francisco Esparza Ros

Murcia, mayo de 2022

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

DEFENSA TRABAJO FIN DE GRADO

DATOS DEL ALUMNO	
Apellidos: Martín de las Blancas Concepción	Nombre: Miryam
DNI: 05288078X	Grado en Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud	
Título del trabajo: Epidemiología lesional en la Selección Española Absoluta de Baloncesto Femenina entre 2018 - 2021	

Los Dres. Juan Francisco Abellán Guillén y Francisco Esparza Ros tutores del trabajo reseñado arriba, acreditan su idoneidad y otorgan el V.º B.º a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia, a 17 de mayo de 2022

Fdo.: Juan Francisco Abellán Guillén

Francisco Esparza Ros

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad, porque gracias a ella voy a dedicarme a lo que más me gusta.

A Mario, por su paciencia, generosidad y docencia.

A mi prima Alba, por su disponibilidad, su buen corazón y sus consejos.

A Parmi, por ser un pilar fundamental.

Al Dr. Abellán y al Dr. Esparza, por su implicación, dedicación y entrega. Por hacerme disfrutar tanto de la carrera. Por ser las mejores referencias.

A mis padres y a mi hermana, por el apoyo incondicional.

A mi abuela, por dejarme el mejor legado de todos.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	17
1.1	DESCRIPTORES.....	19
1.2	OBJETIVOS.....	19
2.	MATERIAL Y MÉTODO	21
2.1	TIPO DE ESTUDIO	21
2.2	DEFINICIÓN DE LESIÓN	21
2.3	POBLACIÓN A ESTUDIO	21
2.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	22
2.5	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	22
2.6	OBTENCIÓN DE DATOS	22
2.7	VARIABLES A ESTUDIO	22
2.8	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	22
3.	RESULTADOS	23
3.1	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA.....	23
3.2	FRECUENCIA LESIONAL.....	23
3.3	INFLUENCIA DE LAS VARIABLES ENTRE SÍ	23
4.	DISCUSIÓN.....	25
4.1.	DATOS GENERALES DE LESIONES	26
4.2.	COMPARACIÓN CON OTROS EQUIPOS DE BALONCESTO FEMENINO	26
4.3.	COMPARACIÓN CON OTROS EQUIPOS DE BALONCESTO MASCULINO.	28
4.4.	COMPARACIÓN CON OTROS DEPORTES EN CATEGORÍA FEMENINA.	29
4.5	PREVENCIÓN DE LESIONES Y OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO	30
5.	PROPUESTAS DE MEJORA	31
6.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	33
7.	CONCLUSIONES.....	35
8.	TABLAS.....	37
9.	FIGURAS	39
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	41

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

FEB: Federación Española de Baloncesto

LMS: lesión muscular por sobrecarga

LMA: lesión muscular aguda

LTS: lesión tendinosa por sobrecarga

LTA: lesión tendinosa aguda

LFS: lesión de la fascia por sobrecarga

L. Meniscal: lesión meniscal

CNT: contusión

LM: lesión meniscal

ESG: esguince

LMB: lumbalgia

POST: periostitis

GNGL: ganglión (sinovitis)

SNVT: sinovitis

MTT: metatarsalgia

CNDRP: condropatía

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: En el deporte femenino la realización de estudios epidemiológicos de campo es un tema necesario dado la escasez de éstos en el panorama actual, y el notable crecimiento de fichas federativas femeninas en los últimos años. El descubrimiento de nueva información sobre lesiones u otra situación médica que pueda provocar un tiempo de baja en un jugador, es de gran interés, de forma que puede suponer una nueva forma de ver y plantear los entrenamientos para maximizar el rendimiento físico y técnico de las jugadoras en la pista.

OBJETIVOS: Describir la tendencia lesional en un grupo de jugadoras profesionales de baloncesto y compararla con la categoría masculina y con otros deportes en categoría femenina, de manera que se puedan crear estrategias de prevención lesional y potenciación del rendimiento.

MATERIALES Y MÉTODO: Se realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo. En él se han analizado los datos de lesiones de la Selección Española Absoluta de Baloncesto Femenina, recogidos por el equipo médico, durante las concentraciones celebradas entre 2018 – 2021. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba chi-cuadrado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Tras analizar los datos se observó que la posición de juego más lesiva es la de base, seguida de la de pívot. Asimismo, las lesiones más frecuentes fueron en primer lugar la lesión muscular por sobrecarga, seguida con mucha menor incidencia por el esguince. Al compararlo con la categoría masculina, se observó el mismo patrón de frecuencia de lesiones; mientras que la posición más lesiva fue la de pívot. Por otro lado, al analizar a otro deporte en categoría femenina, se pueden observar patrones diversos; los cuales dependen de la dinámica de movimiento predominante.

CONCLUSIÓN: analizando todos los resultados expuestos en este estudio se puede crear una estrategia preventiva individualizada según sus

características físicas, posición de juego o historial médico; de forma que se consiga potenciar su técnica de juego y rendimiento físico en la pista.

Palabras clave: baloncesto femenino, lesión, prevención, epidemiología.

ABSTRACT

INTRODUCTION: In female sport, the study of field epidemiological studies is increasingly necessary due to the lack of these in the current literature; as well as the considerable increase in federative female cards in the last few years. The discovery of new information about injuries or other medical situation which may cause a time-loss, is of great interest, so that it could be a new way of organizing the trainings for maximizing the physical and technique performance of basketball players.

OBJECTIVES: describing the injurie's tendency in a group of professional female basketball players and comparing it to the male's category as well as other sports disciplines in female's category, so that the medical team can design strategies for the prevention and the optimization of the performance.

MATERIALS AND METHODS: A descriptive, transversal, observational and retrospective study has been performed; in which the injurie's datum of the Spanish National Female Basketball team during 2018 – 2021 has been analyzed. Statistical significance was assessed using the chi-square test.

RESULTS AND DISCUSSION: after analyzing the female basketball players' data it has been observed that the most detrimental player's position is the point guard, followed by the center. Additionally, the most common injuries were, in first place, the muscular overloading injury, followed by the sprain. When compared with the male's category, the most frequent injuries were found to be the same, whereas the most detrimental position was the center, and not the point guard. When the female's category of other sports disciplines was considered, various patterns were observed; these being dependent to the predominant movement dynamic in each one.

CONCLUSION: analyzing all the presented results in this study it is possible to create a pre-emptive personalized strategy according to their physical characteristics, game position or medical history; so that strengthen their technique and physical performance in court can be possible.

KEY WORDS: female basketball, injury, prevention, epidemiology.

1. INTRODUCCIÓN

La epidemiología es una especialidad médica que estudia el origen y las causas de la distribución de enfermedades y eventos relacionados con la salud en una población(1). Es decir, pretende hallar los factores envolventes y de riesgo asociados a las afectaciones de la salud de una comunidad a fin de conseguir controlarlas. El objetivo es analizar los detonantes de una condición médica y poder sintetizar un procedimiento de toma de decisiones basado en la condición epidemiológica existente, estableciendo una solución global y consensuada ante una emergencia.

La conversión de la epidemiología en una ciencia ha transcurrido durante muchos siglos. El científico Clifford Allchin Gill ya en 1928 afirmaba que, pese a su antigüedad, esta corriente se encontraba en un periodo de desarrollo correspondiente con la infancia. Los escasos avances alcanzados en los 50 años previos no le autorizaban exigir un hueco entre las ciencias exactas. Teniendo en consideración que apenas contaba con literatura especializada, ni presencia en libros de texto, se dudaba incluso que los problemas abordados por esta disciplina estuviesen claramente comprendidos por los propios epidemiólogos. Siete décadas después, el panorama descrito por Allchin Gill se presenta diferente, y actualmente ningún avance médico sería completo sin la participación de la epidemiología como ciencia(2).

Por otra parte, la investigación epidemiológica de campo puede ser definida como la aplicación de los principios y métodos de la investigación epidemiológica para el estudio de problemas de salud, en los cuales se demanda una respuesta inmediata y una intervención oportuna en la población(3). Ésta es la verdadera importancia de la epidemiología, ya que nos brinda la capacidad de poder actuar eficientemente ante una patología ahora previsible, en un escenario diferente. Aplicado al deporte, tema principal en este trabajo, resulta fundamental la existencia y disponibilidad de estudios epidemiológicos que nos posibiliten una formación especializada para poder cumplir estrictamente la labor de atención al paciente en el momento que se requiera, y la provisión del material adecuado para su intervención. Esto es

especialmente relevante en el ámbito deportivo, ya que las patologías que se dan requieren una rápida detección y solución en la medida de lo posible, en un escenario que poco tiene que ver con un hospital. Además, es esencial destacar el arriesgado y complicado papel del médico del deporte en su momento de actuación, donde tanto público, medios de comunicación, jugadores, cuerpo técnico, ojeadores y familia del jugador están pendientes de su valoración, del diagnóstico que se emita y del futuro próximo del lesionado.

En relación con el deporte femenino en general, la realización de estudios epidemiológicos de campo es un tema importante y necesario. Datos procedentes del Consejo Superior de Deportes respaldan el notable crecimiento de fichas federativas femeninas a lo largo de los últimos 10 años(4). Esto indica lo impostergable que es la investigación de epidemiología de campo en este sector, ya que disponemos de muy pocos artículos que se centren en este colectivo y más en comparación con otros deportes(5). Si tomamos como referencia otras modalidades deportivas, como el fútbol, veremos que sigue habiendo menos artículos que hablen de las categorías femeninas, pero la diferencia es mucho menor que en baloncesto(6). Incluso, podemos encontrar algunos deportes en los que existen más artículos de epidemiología lesional en mujeres que en hombres, como el voleibol, el hockey y la natación.

En baloncesto, como en cualquier otro deporte de élite, el descubrimiento de nueva información sobre lesiones u otra situación médica que pueda provocar un tiempo de baja en un jugador, es de gran interés tanto para el cuerpo técnico y la dirección del club, como para los propios jugadores y los aficionados(7). Esto puede suponer una nueva forma de ver y plantear los entrenamientos, de forma que se personalicen de acuerdo con los parámetros mejorables de cada jugador y las lesiones a evitar. De la misma forma que un jugador es atendido por el médico del equipo cuando se ha lesionado buscando una cura, este mismo jugador podía haber prevenido en gran parte esta lesión si se hubiese utilizado protocolos de entrenamiento y prevención de lesiones específicos diseñados según los datos epidemiológicos de lesiones. De este

modo, no sólo se evitarían lesiones y bajas de jugadores, sino que se conseguiría aumentar el rendimiento deportivo a niveles mucho mayores(7).

Tradicionalmente se ha considerado que la lesión más frecuente y la que causa más bajas en el baloncesto era la lesión de tobillo. Aunque la bibliografía científica sobre la epidemiología del baloncesto no es muy amplia, se pensaba que los problemas de tobillo distinguían al baloncesto del fútbol; deporte en el cual las lesiones musculares son las que presentan una mayor incidencia muy por encima de otros tipos de lesión. Esta idea ha dictado cuáles eran las necesidades médicas primordiales del baloncesto, determinando los protocolos de entrenamiento y prevención de lesiones. Con el paso de los años, la forma de jugar al baloncesto ha ido cambiando(8), y la prevalencia de lesiones ha ido cambiando proporcionalmente a ella. Es evidente que la manera de enfocar el juego dará lugar a un tipo de lesiones o a otras. Esto es consistente con lo que ocurre en el baloncesto de categorías inferiores, donde predominan otras lesiones distintas a las más prevalentes en el baloncesto profesional(9,10).

En conclusión, este trabajo se ha realizado con la intención de cubrir una falta importante de conocimiento en el ámbito de la epidemiología, y de ser una potencial herramienta para los médicos del deporte dedicados al baloncesto, en concreto en la disciplina femenina.

1.1 DESCRIPTORES.

Baloncesto femenino, lesión, prevención, epidemiología.

1.2 OBJETIVOS

- Describir la tendencia lesional en un grupo de jugadoras profesionales integrantes de la Selección Española de Baloncesto.
- Describir la tendencia lesional en cuanto a posición de juego.
- Comparar la tendencia lesional entre categoría masculina y femenina.
- Comparar la tendencia lesional con otros deportes en categoría femenina.

- Indicar las recomendaciones pertinentes para prevenir las lesiones más frecuentes en baloncesto femenino.

2. MATERIAL Y MÉTODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo.

2.2 DEFINICIÓN DE LESIÓN

La definición de lesión actualmente más utilizada es “cualquier queja física o psicológica consecuencia de una competición o entrenamiento, independientemente de la necesidad de atención médica o pérdida de tiempo”(11).

En este trabajo ha sido definida como cualquier queja musculoesquelética (traumática y de sobrecarga) recientemente ocurrida a causa de la competición y/o el entrenamiento durante las concentraciones de la Selección Femenina de Baloncesto Española entre los años 2018-2021, la cual ha recibido atención médica sin tener en cuenta las consecuencias respecto a la pérdida de una competición y/o entrenamiento. En este periodo de tiempo la Selección Absoluta de Baloncesto Femenina jugó dos Campeonatos de Europa (2019 y 2021), y los JJOO de Tokio. Esta definición de lesión incluye los siguientes aspectos: todas las lesiones que han recibido atención médica (no solo las lesiones causantes de una baja temporal), nuevas lesiones (las no rehabilitadas completamente no deben ser incluidas), recaídas (lesiones del mismo tipo y localización deben ser reportadas solamente si la deportista retornó al entrenamiento y la competición completamente después de la primera lesión), lesiones provocadas en la competición y en el entrenamiento incluyendo enfermedades o trastornos leves de la salud(12).

2.3 POBLACIÓN A ESTUDIO

Jugadoras de baloncesto de la Selección Española Absoluta Femenina entre 2018-2021.

2.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Jugadoras de baloncesto adscritas a la Selección Española de Baloncesto (FEB) entre 2018-2021.

2.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

No cumplir un mínimo de 3 sesiones de entrenamiento semanal, no haber sido internacional con la Selección Española de Baloncesto Femenina en campeonatos oficiales al menos una vez, no tener una trayectoria baloncestística de por lo menos 10 años de evolución.

2.6 OBTENCIÓN DE DATOS

Revisión de la base de datos de la FEB de donde se rescatan los datos sobre las atenciones médicas realizadas en las concentraciones entre 2018-2021.

2.7 VARIABLES A ESTUDIO

Edad, tipo de lesión, posición de juego, sesiones de tratamiento recibidas, partido o entrenamiento, causa de baja y cuánto tiempo de baja.

2.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis de distintas variables nominales con el objetivo de conocer la posible relevancia de cada una de ellas en el proceso de lesión en el baloncesto de élite profesional de la Selección Española Absoluta de Baloncesto Femenina. Teniendo en cuenta que manejamos variables de categoría nominal, utilizamos el estadístico Chi-cuadrado.

3. RESULTADOS

3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

La muestra está formada por 22 jugadoras profesionales de baloncesto españolas que han sido convocadas por lo menos una vez, por la FEB, para representar a España con la Selección Española Absoluta de Baloncesto Femenina. Todas ellas comprendidas entre los 21 y los 43 años, siendo la media 28'45 años.

3.2 FRECUENCIA LESIONAL

✓ Según posición de juego: las jugadoras más frecuentemente lesionadas fueron las bases (30%), seguidas de las pívots y las aleros (28% y 24% sucesivamente) (Figura 1).

✓ Según categoría lesional: las lesiones acontecidas desde el principio del estudio en la primera convocatoria en 2018, hasta la última del estudio en 2021, se pueden clasificar en las 15 categorías que se muestran en la (Figura 2). La lesión más frecuente, abarcando casi la mitad del total, son las lesiones musculares por sobrecarga (49%), seguidas del esguince (8%) y de la lumbalgia (7%).

3.3 INFLUENCIA DE LAS VARIABLES ENTRE SÍ

La lesión muscular por sobrecarga se produce la mayor parte de las veces en las bases (34'54%); la lesión muscular aguda en las pívots (66'67%); la lesión tendinosa de sobrecarga en las ala-pívot (80%); la lesión tendinosa aguda en bases y aleros por igual; la lesión de la fascia por sobrecarga en bases, escoltas y pívots por igual; la contusión en bases, aleros y pívots equitativamente; la cervicalgia en bases; la lesión meniscal en escoltas y pívots; el esguince en pívots; la lumbalgia en bases y aleros; la periostitis en aleros; el ganglión en pívots; la sinovitis en bases y aleros; la metatarsalgia en pívots y la condropatía en pívots.

La lesión muscular por sobrecarga fue la más experimentada por todos los grupos de jugadoras, no obstante, no es la categoría lesional más frecuente en ninguno de ellos. En las bases lo es tanto la lesión tendinosa aguda, como la cervicalgia o la sinovitis; en las escoltas la lesión más frecuente fue la lesión meniscal; en las aleros, la periostitis; en las ala-pívot, la lesión tendinosa por sobrecarga; y por último en las pívots tanto el ganglión, como la metatarsalgia o la condropatía. (Tabla 1).

La mayoría de las lesiones musculares por sobrecarga precisan no más de 4 días para poderse reincorporar a la competición. Por lo que podemos deducir que son lesiones leves (Tabla 2).

4. DISCUSIÓN

El objetivo principal del presente trabajo de fin de grado fue conocer la epidemiología de las lesiones en las jugadoras profesionales de la Selección Española Absoluta Femenina de Baloncesto durante las concentraciones de los últimos años. Con este propósito se diseñó un estudio descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo para analizar los datos recogidos por el equipo médico de la Selección.

Para poder realizar una óptima discusión de los resultados obtenidos, fue necesario realizar una revisión bibliográfica sobre los datos disponibles de epidemiología lesional en baloncesto tanto femenino como masculino; así como de otros deportes en su categoría femenina. Los artículos seleccionados poseen características similares a la investigación de este trabajo.

El objetivo es deducir, según los datos obtenidos, cuál es el patrón lesional de las jugadoras de la Selección con respecto a su posición de juego, y de esta forma poder realizar la correspondiente prevención. Los resultados de este estudio posibilitarán al equipo médico de la Selección Española Absoluta Femenina de Baloncesto, crear una rutina adaptada a las necesidades de cada jugadora que consiga la prevención de las lesiones más frecuentes y el máximo rendimiento del equipo.

Por otro lado, una jugadora es una inversión que hay que rentabilizar. En caso de baja, se estaría hablando de un dinero invertido que no sólo no generaría beneficio alguno, sino que encima promovería mala publicidad.

En cuanto a la parte técnica se refiere, un equipo es un puzle compuesto por unas piezas que han pasado por un proceso de selección muy escrupuloso. Todas ellas son relevantes y necesarias para completar al equipo. Teniendo esto en cuenta, cuando alguna de las piezas falla, el equipo tiene que hacer un esfuerzo extra y sumar sus fuerzas para cubrir esa carencia muchas veces irremplazable.

4.1. DATOS GENERALES DE LESIONES

La lesión que ha resultado más frecuente en este estudio ha sido la lesión muscular de sobrecarga con gran diferencia (55 lesiones, 49%), seguida de lejos por el esguince (9 lesiones, 8%). La primera ha sido más padecida por las bases, pudiendo encontrar la explicación en la cantidad de movimientos repetitivos, rápidos y consecutivos que llevan a cabo cuando suben el balón. Si calculamos la carga de trabajo que supone solamente esta acción en la totalidad de la concentración, veremos que es mucho mayor y más prolongada que la que puede tener, por ejemplo, un pívot. Ya que el rango de movimiento de éste es más reducido, breve y agresivo; lo que le lleva a padecer lesiones más agudas. Así, serán éstos los que mayormente sufrirán esguinces (2ª lesión en frecuencia), debido a la dureza y potencia necesarias para llevar a cabo correctamente las acciones correspondientes a su posición de juego. También toma parte en el mecanismo el espacio habitual donde desarrollan su juego, la zona. Ésta es un área muy reducida y es más factible que, tras un salto, al caer pise a un contrario y facilite la inversión del tobillo, mecanismo lesional típico del esguince de tobillo.

Por consiguiente, dado las funciones que debe desempeñar una base, serán de estatura baja, complexión atlética y ágiles; y por otro lado las pívots serán de estatura muy alta, gran envergadura y potencia muscular. Tienen que vencer cargas de fuerza muy grandes para superar a la adversaria y conseguir la canasta(13).

4.2. COMPARACIÓN CON OTROS EQUIPOS DE BALONCESTO FEMENINO

No se ha encontrado en la bibliografía consultada ningún estudio comparable al de este trabajo. Los datos publicados versan sobre ligas profesionales(14) o no profesionales regulares(10), mientras que este estudio baraja datos de una de las mejores selecciones nacionales de baloncesto del mundo en concentraciones de campeonatos internacionales. Por tanto, no es

equiparable ni el nivel de las jugadoras, ni la exigencia de la competición a la que se enfrentan. En consecuencia, el patrón lesional que comparamos tiene unos antecedentes de carga de trabajo y exigencia diferentes. Lo cual resulta interesante, ya que son variables que habrá que tener en cuenta en la estrategia para crear distintas terapias preventivas dependiendo de la competición que vaya a tener lugar.

Existen muy pocos estudios sobre epidemiología lesional en baloncesto de élite femenino. Por lo que, añadido a la dificultad anteriormente mencionada, y a pesar de una intensa revisión bibliográfica, los datos disponibles para realizar una correcta comparación son escasos.

En 2013 se publicó un estudio(15) en el cual se revisaron las bases de datos de la WNBA, con el fin de evaluar los detalles y el espectro de las lesiones de las jugadoras que iban a debutar en esta liga. Se realizó con el fin de averiguar el potencial efecto de dichas lesiones en su primera temporada en la cual fueron elegidas en el draft, y en la posible duración de su carrera. Se observó que la lesión más frecuente fue el esguince de tobillo y la cirugía más frecuente la reconstrucción del ligamento cruzado anterior de la rodilla(15). Éste es un estudio que analiza las principales lesiones en la vida de las jugadoras con una proyección a largo plazo en su carrera en general; mientras que en este trabajo se ha estudiado las lesiones en un periodo concreto de competición y exigencia diferentes. Así, se observa que en el estudio referenciado predominan las lesiones agudas, y en el presente trabajo predominan las lesiones musculares por sobrecarga. Esto es por la gran intensidad que hay que concentrar en un periodo tan corto de tiempo como es un Campeonato Europeo, o un reto más grande, como fueron los JJOO de Tokio 2020, los cuales requieren la misma o más intensidad y trabajo en tan poco tiempo. Teniendo en cuenta el escaso margen de fallo y lo que supone la lesión de cualquier jugadora.

4.3. COMPARACIÓN CON OTROS EQUIPOS DE BALONCESTO MASCULINO.

Tampoco hay suficiente bibliografía sobre epidemiología lesional en baloncesto de élite masculino. Pero, aunque escasa, hay estudios muy completos como el realizado en la tesis doctoral de José Antonio Bové, titulado “Epidemiología de las lesiones del baloncesto de los últimos 22 años”, presentado en la UCAM en el año 2019. Versa sobre las lesiones de un equipo de baloncesto profesional durante 22 temporadas. En este estudio, fue el fisioterapeuta, supervisado por el equipo médico, el que reportó los datos de las lesiones. La localización más frecuente fue la extremidad inferior, y la lesión más frecuente fue la muscular y tendinosa, seguida por los esguinces ligamentosos de tobillo y rodilla. Por posiciones, los pívots fueron los que reportaron más lesiones(5). Los resultados son parecidos a los obtenidos en el estudio de este trabajo. Ambos grupos a estudio presentan como lesión más frecuente la muscular, seguida de los esguinces. La posición más lesionada en el estudio de Bové es la del pívot, mientras que en nuestro trabajo es la posición de base; aunque seguida muy de cerca de las pívots. La similitud de resultados en ambos estudios es factible que se expliquen por la semejante intensidad de juego en los dos grupos. Ciertamente es, que el baloncesto masculino aporta más intensidad y agresividad al juego que el femenino; no por talento o técnica, si no por cuestión física y biológica. Los hombres, en general, son más corpulentos y musculosos que las mujeres (en igualdad de condiciones de entrenamiento y nutrición) por cuestiones biológicas; por lo cual su juego debe ser más agresivo para conseguir vencer al adversario dado que el baloncesto es un deporte de contacto. No obstante, estamos hablando de una liga masculina regular de baloncesto, frente a la Selección Española Femenina Absoluta de Baloncesto en los campeonatos más importantes del mundo (Europeo y JJOO Tokio 2020). Es decir, un equipo de un club, frente a las mejores jugadoras de baloncesto de España en las competiciones más exigentes. Por esto, pueden asemejarse algo más las condiciones.

Otro estudio muy relevante, es el de Deitch et al. (2006). Desarrollado en varias universidades americanas, compara índices de lesión entre la NBA y la

WNBA. Es un estudio de cohortes con nivel de evidencia 2, que recopila los datos necesarios durante 6 temporadas completas. Se observó que las mujeres tienen un riesgo general más elevado de lesionarse que los hombres, y que este riesgo es mayor en extremidades inferiores. El área corporal más lesionada en ambas ligas (WNBA y NBA) fue el miembro inferior; y la lesión más común el esguince de tobillo. Por otra parte, la lesión de rodilla relacionada con la competición fue más común en mujeres que en hombres(14). Esto no coincide con nuestro estudio, en el cual no destacan las lesiones de rodilla por su prevalencia. Lo cual puede deberse a que este trabajo es del año 2006 y probablemente la tendencia de las lesiones en el baloncesto esté cambiando más hacia las lesiones musculares por las medidas preventivas empleadas para evitar lesiones ligamentosas en el miembro inferior. Es una suposición que en posteriores estudios podrá verificarse.

4.4. COMPARACIÓN CON OTROS DEPORTES EN CATEGORÍA FEMENINA.

Cada deporte tiene un perfil lesional diferente dependiendo de la parte del cuerpo que trabaje más a la hora de practicarlo.

En este sentido, en el artículo de López-Valenciano et al. (2021), observamos que el índice lesional en fútbol femenino es mayor en partidos que en entrenamientos; que la parte del cuerpo que más se lesiona es la extremidad inferior, al igual que en baloncesto; y que el tejido más lesionado es el músculo y el tendón, estando más frecuentemente relacionado con incidentes traumáticos. No obstante, las lesiones leves son las más frecuentes(16). La mayor incidencia de lesiones traumáticas en fútbol que en baloncesto, puede deberse a la mayor permisividad del contacto físico en el juego.

Por otro lado, en natación, al no ser un deporte de contacto, sería razonable encontrar un patrón lesivo caracterizado por lesiones musculares de sobrecarga, al igual que el baloncesto. Y así es según Kerr et al. (2015), donde

confirmamos que las lesiones afectan más frecuentemente a los hombros(17). Dato que comparte con el tenis, en el que también el índice lesional apunta la mayoría de las veces a patología inflamatoria o de sobrecarga del hombro(18).

4.5 PREVENCIÓN DE LESIONES Y OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO

Este trabajo se ha llevado a cabo con la intención de ser propuesto a la FEB como futuro patrón epidemiológico de lesiones en competiciones de alto nivel. En caso de ser aceptado, podrá ser utilizado como protocolo para crear una disciplina de prevención lesional individualizada. Al hacer este trabajo de prevención, se está, a la vez, trabajando las debilidades de cada jugadora, transformándolas en potenciales virtudes y optimizando su rendimiento.

Tanto ejercicios de propiocepción, como de fuerza o musculación, serán útiles para fortalecer el sistema musculoesquelético y conseguir evitar la lesión en traumas agudos o esguinces en desequilibrios(19). Del mismo modo se conseguirá eludir la situación de sobrecarga muscular, debido a la mayor resistencia del músculo a la carga de trabajo(19).

Como se ve en el trabajo de Collins et al. (2021), cuidar la nutrición es también imprescindible. Conocer la composición bioquímica de nuestro cuerpo, ayudará a saber qué alimentos deben predominar en la dieta del deportista en competición, para proporcionar energía suficiente al organismo y cubrir sus requerimientos en momentos de alto nivel de exigencia(20).

5. PROPUESTAS DE MEJORA

La rutina de prevención debe estar lista para que las jugadoras la comiencen en pretemporada, y la continúen durante toda la temporada. De esta forma, no sólo sería rutina de prevención, sino de prevención y potenciación. Con este proceso se conseguiría optimizar los resultados en competición y el estado físico de las jugadoras.

6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se ha realizado en concentraciones de la Selección Española Absoluta de Baloncesto Femenina, y no en una liga profesional regular. Esto explica que no se cuenta con una continuidad temporal al uso, sino que cada concentración consta de un número específico de días durante los cuales suceden todos los episodios que rodean a una lesión: daño, tratamiento y reincorporación al juego. Como se puede apreciar, no se habla de “curación”, sino de “reincorporación”. El objetivo en estas competiciones no es la recuperación de la jugadora, sino el llegar a estabilizar su lesión para que pueda volver a salir al campo cuanto antes. Esto es así dado al gran valor de cada título que hay en juego.

Por otra parte, la recopilación de datos por parte del equipo médico es más complicada que en una temporada al uso. Los días que dura la competición ningún miembro del equipo técnico para de trabajar. Los entrenadores trabajan en el planteamiento del siguiente partido: estrategias, emparejamiento atacante-defensor, objetivos, ver partidos del contrincante para conocer a sus jugadoras, etc. El fisioterapeuta lleva una gran preocupación para recuperar de las lesiones y sobrecargas de las jugadoras. El médico informándose cada día de la situación de la pandemia COVID-19 en el país en el que estén (ya que varias de las concentraciones que han formado parte de este trabajo han tenido lugar en plena expansión de la COVID-19), trabajando para cumplir las normas sanitarias, atendiendo a las jugadoras, recopilando datos sobre lesiones y su tratamiento, etc.

En resumen, son días en los que nadie se puede permitir ningún fallo. Las selecciones entrenan para estos campeonatos durante años enteros, para obtener una recompensa en unos pocos días y todos deben aportar un gran esfuerzo.

7. CONCLUSIONES

1.- La lesión más frecuente en la Selección Española Absoluta de Baloncesto Femenina entre 2018 – 2021 ha sido la lesión muscular de sobrecarga, seguida del esguince.

2.- Las jugadoras con la posición más lesiva son las bases, las cuales sufren más lesiones musculares de sobrecarga; y las pivots, que padecen más esguinces de tobillo.

3.- Se descubre que la posición más lesiva en baloncesto masculino es la de pivot; y que, tanto en masculino, como en femenino, la lesión más frecuente es la muscular, seguida del esguince.

4.- En fútbol femenino, la parte del cuerpo que más se lesiona es la extremidad inferior y predominan las lesiones traumáticas a las de sobrecarga.

5.- En natación la lesión más frecuente es la sobrecarga muscular, al igual que en baloncesto. La parte del cuerpo más afectada de las nadadoras es el hombro, compartiendo dato con las tenistas.

6.- Ejercicios de propiocepción, fuerza y musculación, serán útiles para fortalecer el sistema musculoesquelético y el control motor de las zonas más susceptibles de lesión o sobrecarga.

8. TABLAS

CATEGORÍA DE LESIÓN	POSICIÓN DE JUEGO					χ^2	P
	Base	Escolta	Alero	Ala-pivot	Pívot		
Lesión muscular por sobrecarga	19 (34'54%)	3 (5'45%)	14 (25'45%)	9 (16'36%)	10 (18'18%)		
Lesión muscular aguda	0	0	1 (33'33%)	0	2(66'67%)		
Lesión tendinosa por sobrecarga	0	0	0	4 (80%)	1 (20%)		
Lesión tendinosa aguda	1 (50%)	0	1 (50%)	0	0		
Lesión de fascia por sobrecarga	1 (33'33%)	1 (33'33%)	0	0	1 (33'33%)		
Contusión	2 (33'33%)	0	2 (33'33%)	0	2 (33'33%)		
Cervicalgia	3 (50%)	0	1 (16'67%)	1(16'67%)	1 (16'67%)		
Lesión meniscal	1 (20%)	2 (40%)	0	0	2 (40%)	79'847	0'020
Esguince	2 (22'22%)	0	2 (22'22%)	0	5 (55'56%)		
Lumbalgia	3 (37'5%)	0	3 (37'5%)	0	2 (25%)		
Periostitis	0	0	1 (100%)	0	0		
Ganglión	0	0	0	0	3 (100%)		
Sinovitis	2 (50%)	0	2 (50%)	0	0		
Metatarsalgia	0	0	0	0	2 (100%)		
Condropatía	0	0	0	0	1 (100%)		

Tabla 1: Frecuencia de cada categoría lesional por posición de juego.

Tabla 2. Días de tratamiento en competición respecto al tipo de lesión.

DÍAS DE TRATAMIENTO EN COMPETICIÓN	CATEGORÍAS DE LESIONES															CN DR P	X ²	p
	LMS	LM A	LTS	LTA	LFS	CNT	Cervicalgia a	LM	ESG	LM B	POST	GNGL	SNVT	MTT	DR			
1	19 (70,37%)	0	0	0	1 (3,7%)	2 (7,4%)	1 (3,7%)	1 (3,7%)	1 (3,7%)	0	0	2 (7,4%)	0	0	0	0		
2	13 (48,15%)	0	2 (7,4%)	0	1 (3,7%)	1 (3,7%)	2 (7,4%)	0	2 (7,4%)	5 (18,52%)	0	0	1 (3,7%)	0	0	0		
3	9 (47,37%)	0	2 (10,53%)	0	0	3 (15,79%)	2 (10,53%)	1 (5,26%)	1 (5,26%)	0	1 (5,26%)	0	0	0	0	0	16 9,8 95	<0 ,0 01
4	6 (60%)	0	0	0	0	0	0	0	2 (20%)	1 (10%)	0	0	1 (10%)	0	0	0		
5	0	0	1 (20%)	0	0	0	0	0	1 (20%)	0	0	1 (20%)	0	0	0	2 (40%)		
6	3 (15,79%)	3 (15,79%)	0	2 (10,52%)	1 (5,26%)	0	1 (5,26%)	3 (15,79%)	2 (10,52%)	2 (10,52%)	0	0	1 (5,26%)	0	0	1 (5,26%)		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	4 (100%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	1 (100%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

(CNT: contusión, LM: lesión meniscal, ESG: esguince, LMB: lumbalgia, POST: periostitis, GNGL: ganglión, SNVT: sinovitis, MTT: metatarsalgia, CNDRP: condropatía)

9. FIGURAS

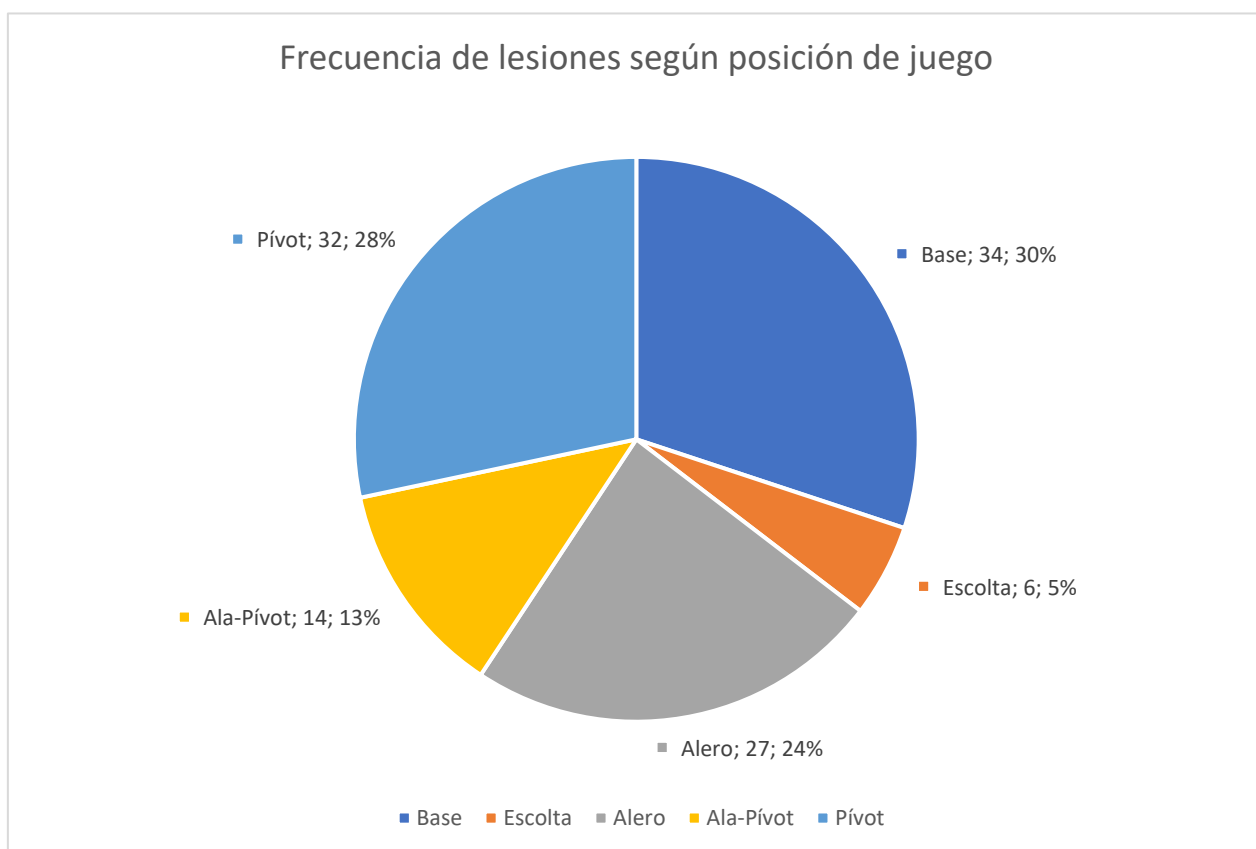


Figura 1: Distribución de lesiones según la posición de juego (N, %)

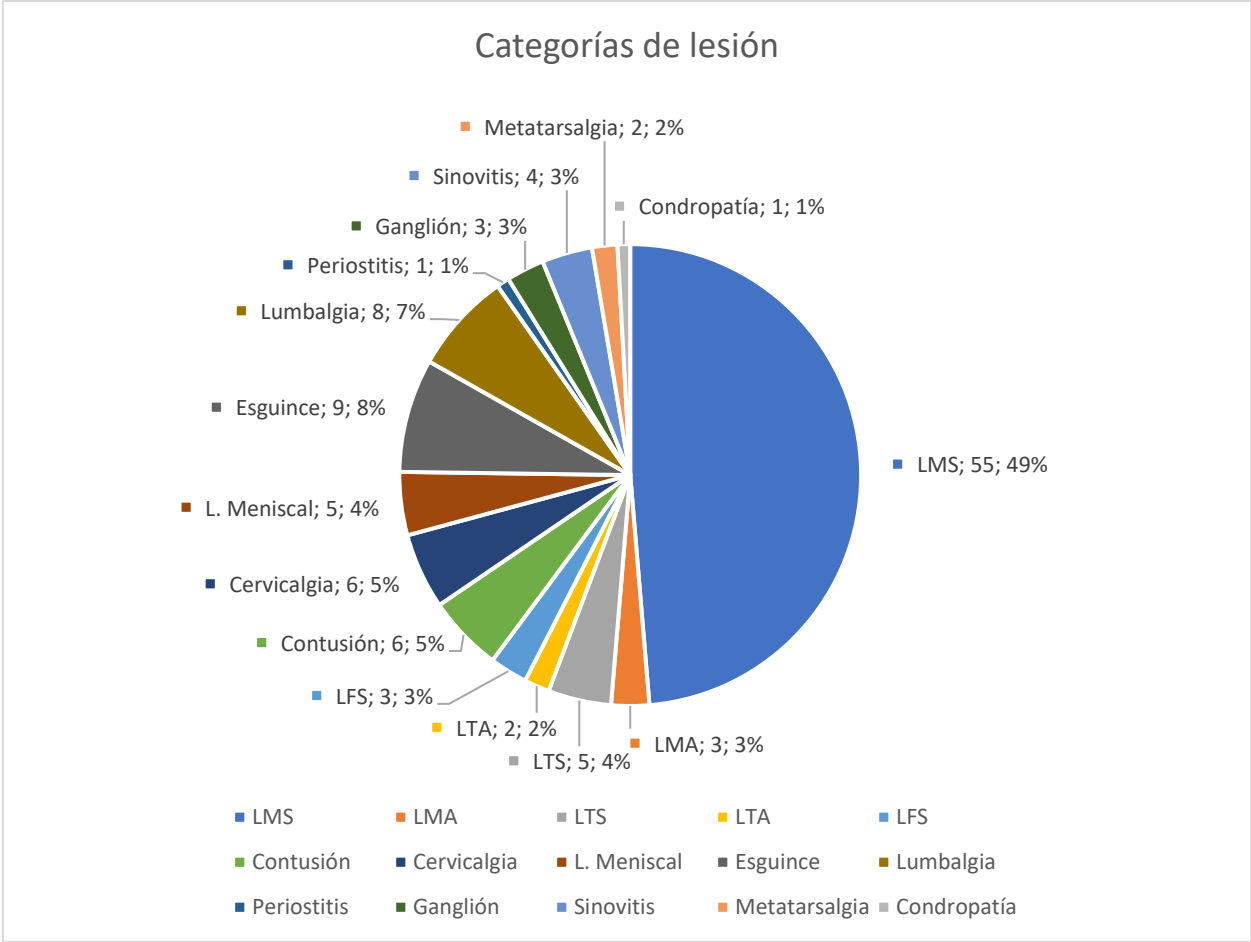


Figura 2: Frecuencia lesional por categoría de lesión (LMS: lesión muscular por sobrecarga; LMA: lesión muscular aguda; LTS: lesión tendinosa por sobrecarga; LTA: lesión tendinosa aguda; LFS: lesión de la fascia por sobrecarga; L. Meniscal: lesión meniscal).

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Sánchez OP, Bermejo PM. Brotes [outbreaks], epidemias [epidemics], eventos [events], and other epidemiological terms of daily usage. *Rev Cuba Salud Publica*. 2020;46(2):1–16.
2. López-Moreno S, Garrido-Latorre F, En M, Hernández-Avila M. Desarrollo histórico de la epidemiología: su formación como disciplina científica. *Salud Publica Mex*. 2000;42:133.
3. Castillo C, Mujica O, Loyola E, Canela J. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE). *Fac Nac Salud Pública El Escen para la salud pública desde la Cienc*. 2013;31(1):394–394.
4. Ministerio de Cultura y Deporte. Estadística de deporte federado. Gobierno de España, editor. Madrid; 2021. 5–6 p.
5. Bové A. Epidemiología de las lesiones del baloncesto de los últimos 22 años. Esparza F, Rodas G, Casals M, editors. Murcia: Universidad Católica San Antonio de Murcia; 2019. 3 p.
6. Agustín RMS, Medina-Mirapeix F, Esteban-Catalán A, Escriche-Escuder A, Sánchez-Barbadora M, Benítez-Martínez JC. Epidemiology of injuries in first division Spanish women's soccer players. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(6):1–13.
7. Rodas G, Bove T, Caparrós T, Langohr K, Medina D, Hamilton B, et al. Ankle Sprain Versus Muscle Strain Injury in Professional Men's Basketball: A 9-Year Prospective Follow-up Study. *Orthop J Sport Med*. 2019 Jun 1;7(6).
8. Cárdenas D, Alarcón F. Conocer el Juego en Baloncesto para jugar de forma inteligente. *Wanceulen EF Digit*. 2010;6:52–72.
9. Clifton DR, Onate JA, Hertel J, Pierpoint LA, Currie DW, Wasserman EB, et al. The first decade of web-based sports injury surveillance: Descriptive epidemiology of injuries in US high school boys' basketball (2005–2006 through 2013–2014) and National Collegiate Athletic Association men's basketball (2004–2005 through 2013–2014). *J Athl Train*.

- 2018;53(11):1025–36.
10. Clifton DR, Hertel J, Onate JA, Currie DW, Pierpoint LA, Wasserman EB, et al. The first decade of web-based sports injury surveillance: Descriptive epidemiology of injuries in US high school girls' basketball (2005–2006 through 2013–2014) and National Collegiate Athletic Association women's basketball (2004–2005 through 2013–2014). *J Athl Train*. 2018;53(11):1037–48.
 11. Fuller CW, Molloy MG, Bagate C, Bahr R, Brooks JHM, 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(3):177–81.
 12. Junge A, Engebretsen L, Mountjoy ML, Alonso JM, Renström PAFH, Aubry MJ, et al. Sports injuries during the Summer Olympic Games 2008. *Am J Sports Med*. 2009;37(11):2165–72.
 13. del Campo MA, Sánchez RE, Sospedra I, Norte-Navarro A, Martínez-Rodríguez A, Martínez-Sanz JM. Características cineantropométricas en jugadores de baloncesto adolescentes. *Rev Esp Nutr Humana y Diet*. 2016;20(1):23–31.
 14. 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):1077–83.
 15. McCarthy MM, Voos JE, Nguyen JT, Callahan L, Hannafin JA. Injury profile in elite female basketball athletes at the women's national basketball association combine. *Am J Sports Med*. 2013;41(3):645–51.
 16. López-Valenciano A, Raya-González J, Garcia-Gómez JA, Aparicio-Sarmiento A, Sainz de Baranda P, De Ste Croix M, et al. Injury Profile in Women's Football: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sport Med* [Internet]. 2021;51(3):423–42. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01401-w>
 17. Kerr ZY, Baugh CM, Hibberd EE, Snook EM, Hayden R, Dompier TP. Epidemiology of National Collegiate Athletic Association men's and

- women's swimming and diving injuries from 2009/2010 to 2013/2014. *Br J Sports Med.* 2015;49(7):465–71.
18. Robison HJ, Boltz AJ, Morris SN, Collins CL, Chandran A. Epidemiology of injuries in National Collegiate Athletic Association women's tennis: 2014–2015 through 2018–2019. *J Athl Train.* 2021;56(7):766–72.
 19. González Fernández, Falces Prieto, Baena Morales, Romance García, Adalid Leiva MO. Propuesta De Un Programa De Entrenamiento Propioceptivo En. *Rev Transm del Conoc Educ y la Salud.* 2020;12(January):19–30.
 20. Collins J, Maughan RJ, Gleeson M, Bilsborough J, Jeukendrup A, Morton JP, et al. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. *Br J Sports Med.* 2021;55(8):416.

