

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA



Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Especialización en Kinesiología Deportiva

*LESIONES PREVALENTES
EN BEACH HANDBALL
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA*

Autora: Wawrzyk, Nadina Belén

Tutor: Lic. Klgo. Frta. Labanda, Marcelo

Asesor Metodológico: Lic. Klgo. Frta. Glavina, Bruno

Buenos Aires, Argentina

Noviembre de 2019



AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a la Universidad Abierta Interamericana por darme nuevamente la posibilidad de formarme con los mejores profesionales del área de la salud y del deporte.

A mis docentes y colaboradores, que durante toda la especialización me brindaron sus conocimientos y experiencias profesionales.

A mi tutor, el Lic. Marcelo Labanda, que siempre está predispuesto a ofrecerme su ayuda.

A mi familia, pero especialmente a mi hermana Ana Wawrzyk que sin su colaboración no hubiera sido posible llegar a esta instancia.



ÍNDICE GENERAL

<i>RESUMEN</i>	1
Palabras Clave:.....	1
<i>CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN</i>	2
<i>INTRODUCCIÓN</i>	2
<i>TEMA</i>	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
PREGUNTA	3
HIPÓTESIS	3
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
JUSTIFICACIÓN	4
<i>CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL DEPORTE</i>	5
MARCO CONCEPTUAL	5
BEACH HANDBALL	5
Terreno de juego.....	5
Tiempo de juego y pelota	8
Equipo, cambios y equipamiento deportivo	9
Cambio de jugadores	11
Cómo puede jugarse la pelota.....	12
Gol y cómo se define el juego	12
Funciones tácticas específicas	13
Desplazamientos, saltos y caídas del deportista	15
Situaciones kinesicas relevantes.....	18
Lesiones.....	22



Síndrome de sobreentrenamiento	23
<i>CAPITULO 3: ESTADO DEL ARTE Y METODOLOGÍA</i>	<i>24</i>
ESTADO DEL ARTE	24
METODOLOGÍA	25
TIPO DE INVESTIGACIÓN	25
MATERIALES Y MÉTODOS	25
Criterios de selección de búsqueda.....	25
Resultados de la búsqueda y selección de documentos	25
<i>CAPITULO 4: ANALISIS, RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	<i>27</i>
ANÁLISIS.....	27
RESULTADOS.....	30
Información Demográfica	30
Información sobre Lesiones	31
Sobreentrenamiento y Deshidratación	35
<i>DISCUSIÓN.....</i>	<i>39</i>
<i>CAPITULO 5: CONCLUSIÓN</i>	<i>43</i>
CONCLUSIÓN	43
<i>BIBLIOGRAFÍA.....</i>	<i>44</i>



ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<i>TABLA 1: CLASIFICACIÓN DEL IMC SEGÚN LA SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA EL ESTUDIO DE LA OBESIDAD.....</i>	<i>32</i>
<i>FIGURA 1: CANCHA DE JUEGO: DIMENSIONES Y DEMARCACIÓN DE ÁREAS.....</i>	<i>8</i>
<i>FIGURA 2: PELOTA PARA MUJERES DE 50-52 CM</i>	<i>10</i>
<i>FIGURA 3: PELOTA PARA HOMBRES DE 54-56 CM</i>	<i>10</i>
<i>FIGURA 4: SITUACIÓN DE SUPERIORIDAD NUMÉRICA EN ATAQUE.....</i>	<i>15</i>
<i>FIGURA 5: SALTO EN ESPANTAPAJARO</i>	<i>16</i>
<i>FIGURA 6: BLOQUEO DEFENSIVO</i>	<i>17</i>
<i>FIGURA 7: GIRO 360º.....</i>	<i>18</i>
<i>FIGURA 8: FASES DEL FLY.....</i>	<i>18</i>
<i>FIGURA 9: ESPACIO DESTINADO A CUERPO MÉDICO Y PREPARADOR FÍSICO</i>	<i>20</i>
<i>FIGURA 10: ATENCIÓN EN CANCHA DE JUEGO</i>	<i>21</i>
<i>FIGURA 11: ATENCIÓN EN CANCHA DE JUEGO</i>	<i>21</i>
<i>FIGURA 12: VENDAJES UTILIZADOS EN EL DEPORTE</i>	<i>22</i>
<i>FIGURA 13: VENDAJES UTILIZADOS EN EL DEPORTE</i>	<i>22</i>
<i>FIGURA 14: VENDAJES UTILIZADOS EN EL DEPORTE</i>	<i>22</i>



RESUMEN

En el año 1992, en el sur de Italia, Gianni Buttarelli y Franco Schiano presidentes de clubes de handball, crearon el “handballbeach”, actualmente conocido como BEACH HANDBALL. En el año 1996 la Confederación Internacional de Balonmano (IHF) publica: “Balonmano playa: Reglas de juego”, dando inicio así a un nuevo deporte y no un simple juego de playa. En el año 2000 la Federación Europea de Balonmano (EHF) lleva a cabo el primer Campeonato de Europa de BEACH HANDBALL.

El objetivo de la presente revisión consiste en analizar los artículos científicos publicados hasta el momento, relacionados a las lesiones que se presentan en BEACH HANDBALL. Se aplicó un filtro de búsqueda para limitar la misma a artículos que investiguen sobre las lesiones del deporte. Detectar prevalencia, incidencia, severidad de lesiones, regiones corporales más afectadas, forma de producción de las mismas y momento en que se producen.

Al tratarse de un deporte con pocos años de existencia y no tan popular, aún hay un gran déficit en las investigaciones y aportes científicos relacionados al mismo. Los resultados obtenidos en la presente investigación deberían ser enriquecidos en un futuro con mayor cantidad de escritos.

A partir de esta revisión bibliográfica se puede evidenciar que es durante los partidos cuando se registran mayor cantidad de lesiones. El tipo de lesiones más frecuentes son las distensiones musculares. Y la zona más prevalente es en rodillas, tanto en hombres como mujeres.

Palabras Clave: BEACH HANDBALL; balón mano playa; lesiones; deportes de playa.



CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Casi un deporte desconocido para la Argentina, el BEACH HANDBALL se convirtió en una inesperada pasión de multitudes en los últimos Juegos Olímpicos de la Juventud llevados a cabo en la Ciudad de Buenos Aires en Octubre de 2018. La intensidad de los partidos, su corta duración, la espectacularidad de los saltos y sus ataques, seguido de la medalla dorada obtenida por el equipo femenino y la de bronce alcanzada por el masculino, le dieron a la disciplina el impulso necesario para potenciar el deporte.

Los kinesiólogos formamos parte del equipo interdisciplinario de variadas actividades deportivas. Debemos estar capacitados para poder explotar éste nuevo espacio generado por el BEACH HANDBALL, deporte que surgió adaptado al handball indoor. Como profesional de la salud ligada al área deportiva considero de suma relevancia tener al alcance un trabajo que nucleee información sobre las lesiones prevalentes en dicho deporte, para poder establecer herramientas que favorezcan la prevención, identificación, tratamiento de lesiones y educar a los deportistas en el manejo de las mismas.

Es por eso que me sentí motivada a realizar esta revisión, para que sea una fuente de consulta para todos aquellos colegas que deseen formar parte de este hermoso deporte.



TEMA

Lesiones prevalentes en BEACH HANDBALL

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PREGUNTA

¿Qué lesiones prevalecen en BEACH HANDBALL?

HIPÓTESIS

Las lesiones más prevalentes en el BEACH HANDBALL son las lesiones musculares.

OBJETIVO GENERAL

- Identificar las lesiones más frecuentes en BEACH HANDBALL.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar tipos de lesiones y su prevalencia.
- Analizar regiones corporales más afectadas.
- Determinar el grado de severidad de las lesiones.
- Establecer momento de producción de las lesiones.
- Identificar banderas rojas asociadas a deportes de playa.
- Realizar un compendio sobre los aportes científicos existentes.



JUSTIFICACIÓN

En los últimos años la kinesiología ha ganado un espacio fundamental dentro de los equipos deportivos. En este sentido debemos estar preparados mediante capacitación y formación continua, actualización y participación activa en investigación, para dar respuesta a las necesidades específicas de cada disciplina.

Cuando somos convocados para trabajar junto a un equipo, debemos conocer el deporte: por ejemplo, reglamento, técnicas y tácticas, posiciones, demanda fisiológica, frecuencia de entrenamientos y competencias, características de los deportistas, elementos y equipamiento utilizado. A su vez como kinesiólogos resulta vital dominar el tipo de lesiones más frecuentes, mecanismo de producción de las mismas, momento en que se producen, diagnóstico y tratamiento precoz en el campo de juego, tiempos de recuperación según su severidad.

El BEACH HANDBALL ha ganado popularidad en el mundo deportivo por contar con el apoyo de la Federación Internacional de Handball y por combinar deporte y turismo. Se juega en playas cerca del mar. Arena, altas temperaturas y humedad ambiente, muchos partidos en el mismo día con poco tiempo de recuperación, exigen que el cuerpo médico a cargo esté entrenado en prevenir, identificar y tratar síntomas relacionados al sobrentrenamiento y deshidratación, como así a lesiones deportivas (Garcia & Bebetos, 2014).

Considerando lo anteriormente expuesto, el presente trabajo pretende ser una revisión descriptiva para dar a conocer la prevalencia de lesiones ocurridas en BEACH HANDBALL, para poder efectuar trabajos preventivos y de tratamiento kinésicos frente a los resultados expuestos.



CAPITULO 2: GENERALIDADES DEL DEPORTE

MARCO CONCEPTUAL

BEACH HANDBALL

El BEACH HANDBALL, también llamado balonmano playa, es una versión del handball indoor jugado en una cancha de arena con dimensiones más pequeñas y variaciones en el reglamento.

Es un deporte muy dinámico, donde la demanda fisiológica anaeróbica y aeróbica es muy alta. Se producen numerosos desplazamientos y acciones de intensidad moderada a alta en los momentos técnicos más decisivos, distribuidos intermitentemente a lo largo del juego, donde la intensidad es menor. (Pueo Jiménez et al., 2017).

La filosofía del BEACH HANDBALL se fundamenta en la idea de que sea un deporte ligado a la espectacularidad en sus acciones, de ahí que el reglamento se oriente a la búsqueda de un juego dinámico, divertido, rápido en la práctica, aspecto que determina y condiciona significativamente la preparación física y técnico-táctica de los jugadores. Aunque el contacto físico está permitido, está limitado en la medida que se persiguen acciones vistosas para el espectador, que con un juego más duro serían más difíciles de realizar.

Terreno de juego

- El campo de juego (Figura 1) es de forma rectangular, con 27 metros de largo y 12 de ancho. Está compuesto por un área de juego de 15 metros de largo por 12 metros de ancho y dos áreas de arco de 6 metros cada una.



- Las líneas del campo se marcarán con una cuerda o banda elástica de color, de no más de 8 cm. de ancho.
- Debe haber una zona de seguridad de al menos tres metros alrededor del campo de juego.
- La superficie del campo de juego es de arena.
- Provista de 2 arcos. Cada arco está ubicado en el centro de las líneas de fondo. Tiene un ancho interior de 3 metros y una altura de dos metros.
- La mesa para el planillero – cronometrista debe tener espacio suficiente para albergar a 3 ó 4 personas y debe situarse a la altura del centro de la cancha y a una distancia de al menos 3 metros de la línea lateral.
- La zona de cambios para los jugadores de campo es de 15 metros de largo y 3 metros de ancho. Se sitúan una a cada lado del campo, hacia el exterior de las líneas laterales. Los jugadores de campo deben entrar al campo de juego únicamente desde esta área.
- El arquero y los jugadores tienen permitido abandonar el campo de juego por el camino más corto del área de substitución de su equipo.
- Los arqueros deben ingresar al campo de juego por sobre la línea lateral del área de arco, por el lado de la zona de cambio de su propio equipo.
- El arquero suplente tiene permitido esperar para ingresar al campo de juego sentado (o arrodillado) en la zona determinada por la línea de gol y la línea de área de su arco, del lado de la zona de cambio de su equipo.



Figura 1: Cancha de juego: dimensiones y demarcación de áreas.



Tiempo de juego y pelota

- El juego consiste en dos tiempos que se puntúan separadamente. Cada tiempo dura 10 minutos. El descanso entre los dos tiempos es de 5 minutos.
- Si el resultado es un empate al final de un tiempo, se utiliza la fórmula del *Gol de Oro*. Se continúa jugando hasta que un equipo convierta gol, el cuál es llamado *gol de oro*.
- Si ambos tiempos son ganados por el mismo equipo, este equipo es el ganador absoluto con una puntuación de 2-0.
- Si cada equipo gana un tiempo, el resultado es de empate. Como siempre tiene que haber un ganador, se utilizará la fórmula del *shoot-out*. (1 versus 1). Más adelante será explicada la metodología del mismo.
- Cada equipo tiene el derecho de recibir un minuto de tiempo en cada mitad de tiempo regular. El oficial de equipo de cada uno de ellos debe pedirlo mostrando claramente la tarjeta verde.
- El partido se juega con una pelota de goma redonda, no resbaladiza. La pelota en un partido masculino (Figura 2) pesa de 350 a 370 gramos y tiene una circunferencia de 54 a 56 centímetros (cm). Para las mujeres, pesa de 280 a 300 gramos y tiene una circunferencia de 50 a 52 cm. (Figura 3).



Figura 2: Pelota para hombres de 54-56 cm



Figura 3: Pelota para mujeres de 50-52 cm

Equipo, cambios y equipamiento deportivo

- En principio, un equipo se compone de un máximo de 8 jugadores. Al comienzo del partido tienen que estar presentes al menos 6 jugadores.



- En el terreno de juego sólo puede haber un máximo de 4 jugadores por equipo (3 jugadores de campo y 1 arquero). El resto de los jugadores son suplentes, los cuales deben permanecer en su propia zona de cambio.
- Durante todo el encuentro, cada equipo debe tener a uno de sus jugadores sobre el terreno de juego designado como arquero. Un jugador designado como arquero puede desempeñar el papel de jugador de campo en cualquier momento. Asimismo, un jugador de campo puede asumir la función de arquero.
- El equipo tiene permitido utilizar un máximo de 4 oficiales durante el juego, pero solamente 2 de ellos pueden permanecer en el área de substitución. Los otros dos oficiales deberán permanecer detrás del área de substitución fuera de la zona de seguridad, pero en caso de lesión de un jugador, después de la autorización de los árbitros, pueden ingresar al lugar para la atención del jugador.
- En los casos de lesión, los árbitros pueden dar permiso (por medio de la gestoforma) para que dos de las personas que están autorizadas a participar entren en el terreno de juego durante un time-out, con el propósito específico de asistir a un jugador lesionado de su equipo.
- Todos los jugadores de campo de un equipo deben vestir uniformes idénticos. La combinación de colores y diseño de un equipo debe distinguirse claramente de la del otro. El uniforme de balonmano playa de los hombres consiste en una musculosa y un short y eventuales accesorios. El uniforme de balonmano playa



de las mujeres consiste en un top y la parte inferior de una bikini y eventuales accesorios.

- Un jugador que ingresa al campo de juego como arquero debe utilizar un uniforme idéntico (en diseño y el número de jugador) que al de sus compañeros pero con color que lo distinga de los jugadores de campo de ambos equipos y del arquero del equipo contrario. Los oficiales deben utilizar idénticas remeras pero con color diferente al de los jugadores de su equipo.
- Todos los jugadores jugarán descalzos. Está permitido llevar medias o vendajes deportivos. No está permitido el uso de calzado deportivo o cualquier otro tipo de calzado.
- Los jugadores tienen permitido utilizar los siguientes accesorios: Gorras de sol (con la visera coloca hacia atrás a fin de evitar lesiones), vinchas para el pelo o bandanas, lentes de sol de material plástico (sujetado con cinta elástica), vendas, protectores terapéuticos (rodilleras, coderas, etc.).

Cambio de jugadores

- Los jugadores suplentes podrán entrar en juego en cualquier momento y de manera repetida sin avisar al planillero/cronometrista, siempre que los jugadores a quienes estén reemplazando ya hayan abandonado el terreno de juego. Los jugadores siempre deberán abandonar y entrar en el terreno de juego por la línea de cambio de su propio equipo.



Cómo puede jugarse la pelota

- Lanzar, tomar, parar, empujar, golpear la pelota utilizando las manos (abiertas o cerradas), brazos, cabeza, tronco, muslos y rodillas. Tirarse sobre la pelota cuando está quieto o rodando sobre la arena es también permitido.
- Tener la pelota hasta un máximo de 3 segundos tanto en las manos, como si se encuentra en el suelo. La pelota no puede quedarse en el suelo por más de 3 segundos y ser agarrada por el mismo jugador que tocó por última vez (tiro libre).
- Dar 3 pasos como máximo con la pelota.

Gol y cómo se define el juego

- Se consigue un gol cuando el balón completo rebasa totalmente la línea de gol, siempre que no haya infringido las reglas el lanzador o por algún otro jugador u oficial de su equipo antes o durante el lanzamiento.
- Goles espectaculares o creativos serán dados con dos puntos. Un gol anotado en un lanzamiento de 6 metros será dado con 2 puntos.
- Después de un gol anotado, el juego se restablece con un saque de arco desde el área de gol.



- Dos puntos serán dados cuando un gol es anotado por el arquero.
- Si ambos equipos ganaron un período cada uno, se pasa al *shoot-out* (un jugador contra el arquero). Cinco jugadores de cada equipo son elegidos para tomar sus lanzamientos, alternando con el otro equipo, si el arquero es uno de los que lanza, pasará a ser jugador de cancha cuando tome su lanzamiento. El ganador es el equipo que anote más puntos después de los cinco lanzamientos.

Funciones tácticas específicas

- Arquero: Debe defender su arco. En cuanto recupera la pelota, es el primer atacante del equipo.
- Defensa: Siempre se está en inferioridad numérica con respecto al ataque contrario. Suele haber un central y 2 extremos. Sus funciones son:
 - ✓ Presionar el saque del arquero e incomodar la circulación de la pelota
 - ✓ Bloqueo o contragiro: cubre el ángulo largo del arco en los tiros de giro y fly (serán explicados posteriormente).
 - ✓ Formación: 3:0 sin profundidad; 3:0 con profundidad lateral; 2:1.
- Ataque: Casi siempre en superioridad numérica (Figura 4). Se compone por el especialista, el pivote y 2 extremos (derecho e izquierdo). Funciones:
 - ✓ Fijar a los defensores con el especialista, para crear acciones de 1:0.

- ✓ Deben estar siempre preparados para recibir pase para hacer un fly o giro. Siempre debe haber actitud ofensiva, ya que, si no se cobra juego pasivo, con tiro libre para el contrario.
- ✓ El *especialista o doble*: Sustituye al arquero luego del saque de arco, lo que da la superioridad numérica. Es el jugador más seguido por la defensa, porque todos sus goles valen doble. Asiste a sus compañeros con lanzamientos para giros y fly.



Figura 4: Situación de superioridad numérica en ataque

- Contra ataque: Se debe tratar de conseguir un tanto de 2 puntos, ya sea con gol del arquero, del especialista o de los atacantes, aprovechando los cambios en la banda y los desajustes defensivos. La defensa luego de la acción de ataque debe salir rápidamente para darle lugar a que entren los atacantes.

Desplazamientos, saltos y caídas del deportista

- Arquero: Realiza pasos cortos y rápidos en forma lateral, movimientos explosivos.
 - ✓ Salto en espantapájaro: salto con brazos y piernas en extensión y abducción (Figura 5).
 - ✓ Sprint al momento del cambio



Figura 5: Salto en Espantapájaro

- Defensor:
 - ✓ Debe cubrir con brazos y manos en extensión para obstruir la visión y lanzamiento del contrario.
 - ✓ Desplazamientos laterales
 - ✓ Bloqueo o contragiro: cubre el ángulo largo del arco en los tiros de giro y fly. Se debe tirar paralelamente al salto del atacante, sin tocarlo (Figura 6). Caen sobre la cadera.
 - ✓ Sprint al momento del cambio



Figura 6: Bloqueo defensivo

- Atacante:
 - ✓ Debe moverse principalmente en forma diagonal para entrar al ataque.
Los movimientos son antero posteriores.
 - ✓ Realiza fintas y sprints
 - ✓ Lanzamientos: *Giro 360°*, *Fly*
- *Giro 360°*: debe realizar un giro completo en el aire y se puede saltar a dos pies o a uno. Al momento de saltar los pies deben apuntar al centro del arco, igual que las caderas al momento de lanzar. La aproximación al salto se hace con pasos cortos. Caen sobre rodilla y cadera.



Figura 7: Giro 360°

- *Fly*: El jugador que recibe el pase debe esperar a que la pelota salga de la mano del pasador antes de saltar. Debe lanzar la pelota antes de contactar el suelo (Figura 8). Una vez que se saltó, hay que modificar la posición del cuerpo para estar el mayor tiempo posible en el aire. Cae sobre la rodilla.



Figura 8: Fases del Fly.



Situaciones kinesicas relevantes

- La ubicación del kinesiólogo dentro del campo de juego es en una de las esquinas, lo que algunas veces dificulta la visión de todo el juego y la evaluación de mecanismos de lesión (Figura 9).
- Mientras el equipo está en ataque, los defensores del mismo equipo están fuera de la cancha (y viceversa), lo que permite atenderlos durante lo que dura esa acción (Figura 10 y 11).
- La arena y el calor son enemigos de los vendajes: debemos seleccionar bien el vendaje a utilizar, medios para mejorar la adhesión y estar siempre con una toalla y agua para poder trabajar cómodamente (Figuras 12, 13 y 14).
- Se suelen jugar varios partidos en mismo día, no siempre con el descanso adecuado entre cada uno.

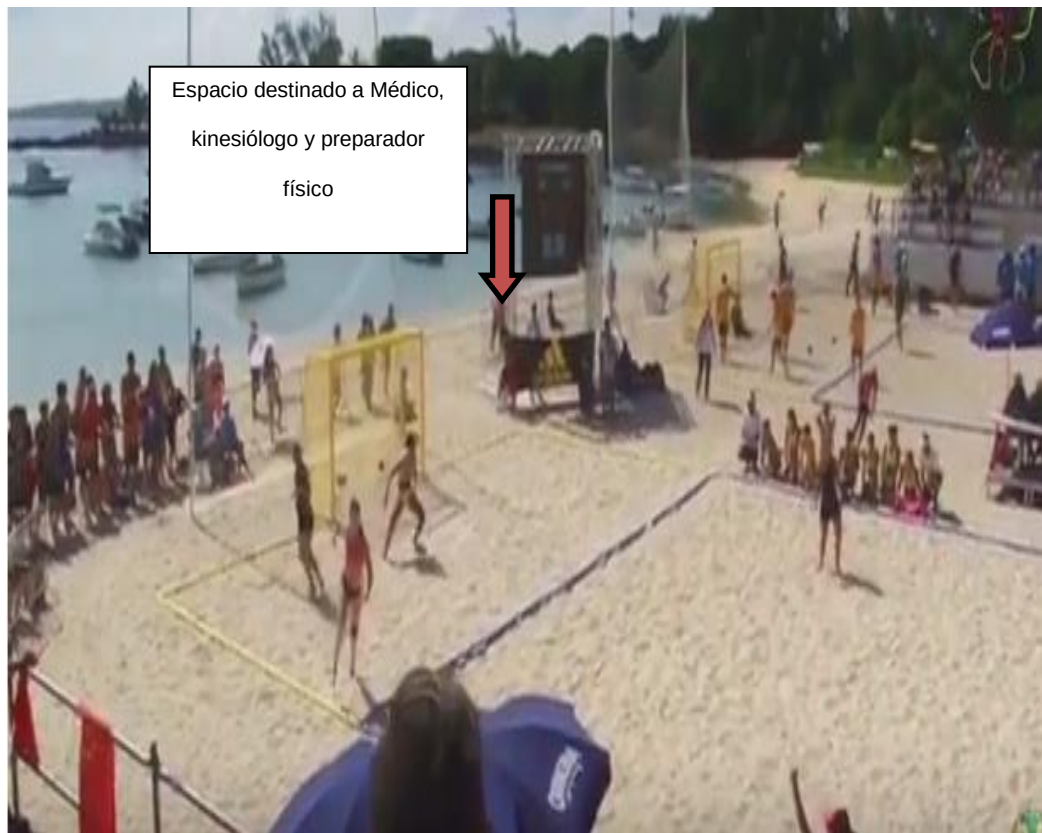


Figura 9: Espacio destinado a cuerpo médico y preparador físico



Figura 10 y 11: Atención por parte de oficiales en cancha de juego



Figuras 12, 13 y 14: Vendajes utilizados en el deporte



Lesiones

La Unión Europea de Fútbol Asociados (UEFA) define como lesión deportiva a un accidente sucedido durante un entrenamiento o partido y que genera la incapacidad del jugador para participar completamente en un entrenamiento o partido.

La presión para rendir a un alto nivel, ha producido un aumento del número de lesiones agudas y crónicas entre los atletas competitivos jóvenes (Garcia et al., 2014).

La severidad de las lesiones se clasifica (Seil et al., 1998) según el tiempo que el incidente deje fuera de la práctica deportiva al atleta. De ese modo las clasifican en:

- Leve: ausencia de la práctica menor a 1 semana
- Moderada: entre 1 y 2 semanas de ausencia
- Seria : entre 2 y 4 semanas de ausencia
- Severa : más de 4 semanas de ausencia

Según el tipo de lesión se clasifican en:

- Agudas o traumáticas: herida, contusión, esguinces, luxaciones, fracturas, lesiones musculares
- Crónicas o por sobreuso

Según el mecanismo de lesión se clasifican en:

- Directas
- Indirectas



Síndrome de sobreentrenamiento

Por su parte, el síndrome de sobreentrenamiento ha sido definido como una condición de fatiga crónica, bajo rendimiento e incremento de la vulnerabilidad a las infecciones. Es el punto en el que el atleta excede su capacidad de entrenamiento. Aparece cuando no se tiene un adecuado descanso después de ejercicios de sobrecarga excesiva. Refieren rigidez exagerada, fatiga crónica. Puede resultar en laxitud mental y/o lesiones físicas, por lo que puede producir una baja en el rendimiento. Presenta síntomas fisiológicos y psicológicos (Ryan et al., 1983).

Entender el sobreentrenamiento es importante para prevenir, identificar y tratar los síntomas que éste presenta, asegurando la protección de los deportistas.

La mayoría de las competencias de BEACH HANDBALL ocurren en el verano, en lugares cerca del mar, con una alta humedad relativa del ambiente (mayor al 65%) y altas temperaturas (mayores a 25 °C). Bajo esas condiciones el balance de fluidos corporales se ve seriamente afectado por la deshidratación.

Durante los entrenamientos y partidos, los jugadores de BEACH HANDBALL pierden un litro de fluidos corporales, lo que equivale al 2% de la masa corporal de una jugadora femenina de BEACH HANDBALL (Karrs et al., 2007). Está establecido empíricamente en las investigaciones de las ciencias del deporte, que hasta un pequeño déficit de líquidos implica un reto al sistema cardiovascular (aumenta el ritmo cardíaco) y una reducción drástica en la performance.



CAPITULO 3: ESTADO DEL ARTE Y METODOLOGÍA

ESTADO DEL ARTE

Hablar de deportes de playa implica mencionar una superficie de juego de arena, calor excesivo y habitualmente jugar más de un partido en el mismo día. Por eso, la incidencia de las lesiones en el BEACH HANDBALL se puede atribuir a una combinación de suelo desigual e inestable, músculos fríos, deshidratación y fatiga relacionadas a la sobreexposición, sobreentrenamiento o entrenamiento inadecuado, especialmente cuando todas se combinan con pobres habilidades por parte de los atletas (Garcia & Bebetsos, 2014).

Es un deporte colectivo de cooperación-oposición de los denominados de prestación mixta con un componente de contacto físico y agresividad muy elevado y en el que la condición física es la sólida base en la que fundamentar todos los aspectos técnicos y tácticos del juego. Se juega a un ritmo y a una intensidad muy elevada. Este incremento en el ritmo de juego obliga a los jugadores a disponer de una capacidad de resistencia muy alta en todas sus manifestaciones, tanto la aeróbica como la anaeróbica. En BEACH HANDBALL se producen fases anaeróbicas de muy corta duración (1-3 segundos) y de gran intensidad (desmarque, regate, centro, lanzamiento o salto), intercaladas con fases aeróbicas de recuperación (Izquierdo et al., 2006).

Las investigaciones relacionadas a este deporte aún son escasas a pesar de su creciente popularidad alrededor del mundo. El presente escrito tiene como objetivo reunir la información actualizada relacionada a las lesiones más frecuentes. Se identifican estudios relacionados al tipo, mecanismo, severidad, zona, momento de producida la lesión y otros estudios que hablan de las lesiones asociadas al sobreentrenamiento y a la deshidratación.



METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

La revisión realizada en este trabajo es de tipo narrativa. Su objetivo es identificar, analizar, valorar e interpretar los conocimientos sobre las lesiones de BEACH HANDBALL reportadas en diferentes artículos de investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Criterios de selección de búsqueda

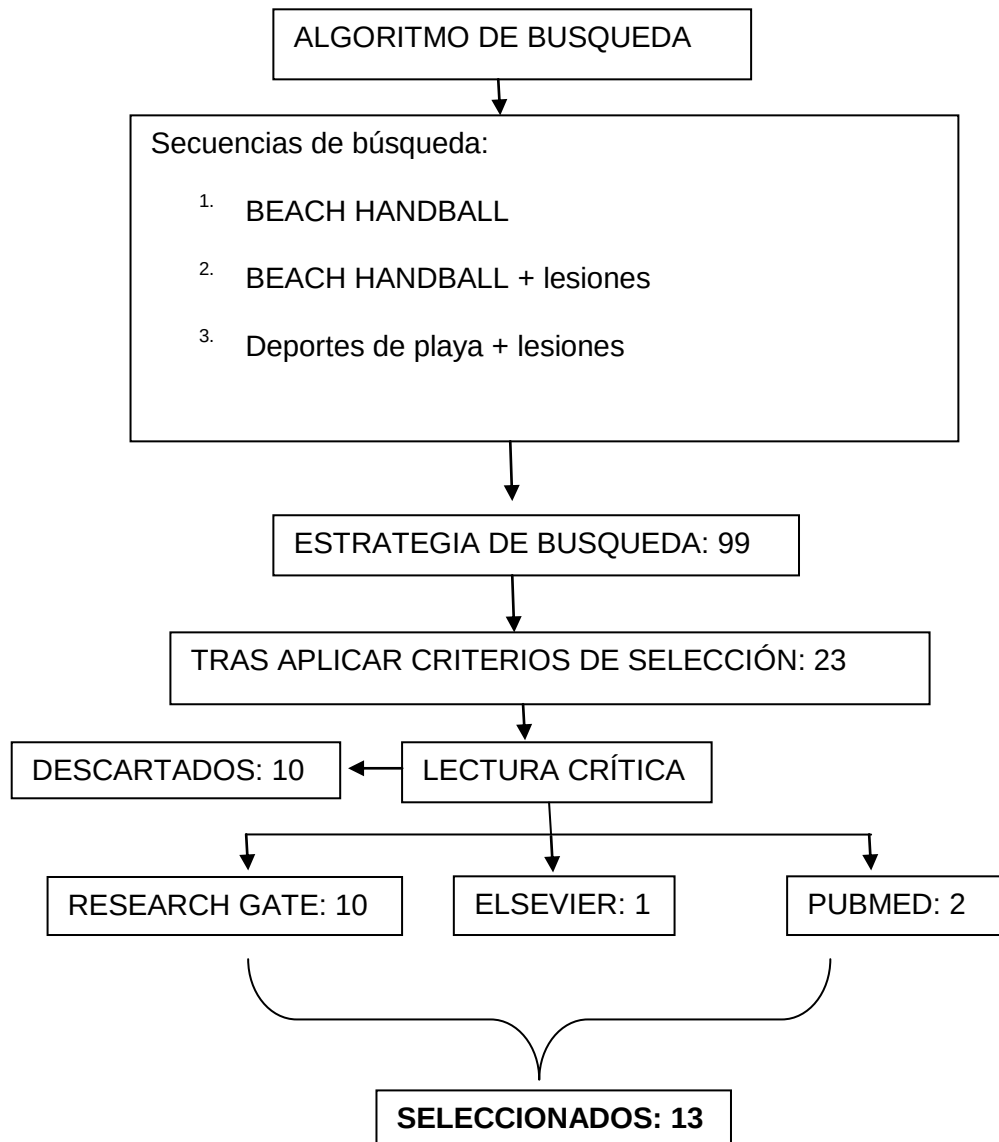
Para la búsqueda de artículos científicos se consultaron las siguientes bases de datos: ELSEVIER, GOOGLE SCHOLAR, PUBMED, RESEARCH GATE, SCIELO.

Dentro de los criterios de búsqueda se utilizaron palabras claves como: BEACH HANDBALL, balón mano playa, lesiones, deportes de playa. Se seleccionaron artículos en idioma español, inglés o portugués.

Los artículos de investigación hallados corresponden a un período de tiempo que va desde el año 2007 al año 2019. Si consideramos que el deporte se creó oficialmente en el año 1996, observamos que 11 años después comienzan a aparecer artículos de investigación relacionados a esta práctica.

Resultados de la búsqueda y selección de documentos

De la búsqueda se obtuvieron 99 artículos, tanto artículos originales de investigación como de revisiones bibliográficas. Se realizó una lectura exploratoria con la finalidad de reconocer y escoger aquellos artículos que cumplían con los criterios de búsqueda y con la finalidad del trabajo. Como resultado, se seleccionaron 13 artículos que respondían al objeto de estudio.





CAPITULO 4: ANALISIS, RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ANÁLISIS

En siete de los artículos de investigación seleccionados (Manavis, 2008; Hatzimanouil, 2015; Hatzimanouil, 2015; Hatzimanouil, 2017; Achenbach, 2018; Makri, 2018 y Penichet Tomas, 2019) se utiliza como método de recolección de datos un cuestionario auto administrado por los propios atletas. Sólo en el artículo publicado por Achenbach (2018) recolecta también información de los kinesiólogos de los equipos participantes del estudio. Los contacta dos semanas después de concluido el torneo para que reporten todas las lesiones ocurridas durante los partidos y sus consecuencias. Los datos se obtuvieron en torneos oficiales.

El número de participantes va de un rango de 80 a 127 jugadores de elite de BEACH HANDBALL, tanto de sexo femenino como masculino. Achenbach (2018) incluyó jugadores de la categoría sub 17, pero no serán tomados como objetos de estudio en la presente revisión. Manavis (2008) realizó el estudio solo en varones.

Los cuestionarios suministrados incluyen un análisis demográfico incorporando variables demográficas como edad, peso, altura, índice de masa corporal (IMC) y años de entrenamiento. Y en cuanto a las lesiones nos informan sobre las características, tipo, localización y mecanismo de producción y severidad de las mismas, así como cantidad de lesiones sufridas en un período de tiempo. El artículo de Penichet Tomas (2019) suma un ítem de estudio en referencia al dolor crónico. Por su parte, los artículos de Achenbach (2018) y Manavis (2008) discriminan lesiones según cada puesto de juego dentro de la cancha. Un estudio de Hatzimanouil (2017) y el de Makri (2018) hacen referencia a que tipo de ejercicios se realizan los deportistas en la entrada en calor y durante los entrenamientos.



Los artículos publicados por Makri (2018), Achenbach (2018), Manavis (2008) y Hatzimanouil (2017), mencionan el uso de elementos profilácticos.

Achenbach (2018) y Hatzimanouil (2017) realizan una comparación con respecto a las lesiones ocurridas en el handball indoor.

Por otra parte, encontramos otra arista en cuánto a las líneas de estudio de las lesiones ocurridas en BEACH HANDBALL. Dentro de los artículos que han sido seleccionados para la presente revisión, 6 de ellos (Black Johnson, 1992; Karras, 2007; Lara, 2010; Garcia, 2014; Pueo, 2017 y Gutierrez Vargas, 2019) centran su estudio en el síndrome de sobreentrenamiento y la deshidratación que suceden con frecuencia en los deportes de playa.

Black Johnson (1992) y Garcia (2014) detallan en sus artículos los signos y síntomas, la forma de reconocer, prevenir y tratar el sobreentrenamiento y la deshidratación que pueden sufrir los deportistas. Garcia se centra en jugadoras de elite femeninas de BEACH HANDBALL.

En cinco de los artículos (Karras, 2007; Lara, 2010; Garcia, 2014; Pueo, 2017 y Gutierrez Vargas, 2019) se refieren el ambiente donde se llevan a cabo las prácticas y competencias del BEACH HANDBALL: lugares con arena, altas temperaturas y humedad, generalmente en época de verano. También se manifiesta una de las particularidades del deporte: se juegan varios partidos en el mismo día (hasta 4 en el mismo día), con poco descanso entre cada uno. También hacen referencia al dinamismo y la vigorosidad del deporte. Todo esto produce una elevada demanda al balance de fluidos corporales y al sistema cardiovascular de los participantes.

Se monitorearon en diferentes torneos oficiales entre 6 y 16 atletas, tanto hombres como mujeres. En los artículos de Pueo (2017) y Karras (2007) se realizó el seguimiento durante 4 partidos y Lara (2010) lo realizó durante 13 partidos. Mientras



que García (2014) y Gutierrez Vargas (2019) monitorearon 1 partido. Pero los cinco autores discriminan los datos obtenidos en el primero y en segundo set. Se recolectaron datos sobre: frecuencia cardíaca, temperatura corporal y ambiental, pérdida de peso corporal, tasa de sudoración e ingesta de líquidos, distancia recorrida, velocidad alcanzada.

Para la obtención de la frecuencia cardíaca Lara (2011), Pueo (2017) y Gutierrez Vargas (2019) utilizaron pulsómetros y se obtuvieron datos de cada set en cada partido. En el estudio de Karras cada participante midió su frecuencia cardíaca con el método de palpación de la arteria carótida durante 15 segundos y luego se extrapoló a 60 segundos para el registro en el estudio. Lo realizaban al finalizar la entrada en calor y al finalizar el partido.

La temperatura corporal fue medida por Gutierrez Vargas (2019) mediante una pastilla que se les suministraba a los atletas 1 hora antes del partido y mide la temperatura interna del intestino. Se midió 15 minutos antes de comenzar el primer partido, al finalizar el primer set y al finalizar el segundo set. Karras y Gutierrez Vargas midieron la temperatura y la humedad ambiente mediante un termómetro y un hidrómetro eléctrico respectivamente.

También Karras (2007) y Gutierrez Vargas (2019) analizaron pérdida de peso corporal, tasa de sudoración e ingesta de líquidos. Utilizaron una balanza para mediar la masa corporal antes y después de cada partido. Se obtuvo así la pérdida de masa corporal, asociada a la pérdida de fluidos. Se registró también la ingesta de líquidos antes, durante y después del partido para poder estimar la tasa de sudoración.

Pueo (2017) y Gutierrez Vargas (2019) analizaron mediante el uso de un GPS (Global Positioning Cell) y un acelerómetro integrado, las variables cinemáticas como ser: distancia total recorrida, velocidad promedio y máxima e impacto.



RESULTADOS

Información Demográfica

Hatzimanouil en sus tres artículos (2015 y 2017) y Makri (2018) diferenciaron la información demográfica según el género de los participantes. El rango de edad según su género: para hombres el rango es de 26 a 29 años y para las mujeres es de 25 a 26, ambos con un desvío de ± 5 años. Achenbach (2018) y Penichet Tomas (2019) no discriminan según género, siendo el promedio entre 25 y 26 años con un desvío de ± 6 años. Manavis incluyó solo hombres, siendo la edad promedio 25 años.

La altura por género da un rango entre 1.85 a 1.87 metros para los hombres y de 1.70 metros para las mujeres, datos que coinciden con los promedios obtenidos sin discriminación de género.

El peso va de 81.5 a 88.8 kilogramos, siendo para los hombres más cercano a 87 kilogramos y para las mujeres de 65.6 kilogramos.

De los valores obtenidos de peso, altura, sexo y edad, se calcula el valor del Índice de Masa Corporal (IMC). Es un cálculo que permite estimar el grado de obesidad o no de una persona. Se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$). En los artículos seleccionados da un promedio de 22 para mujeres y de 24 para hombres

Podemos encontrar una población de estudio joven, con un IMC normal según los valores dados.



Tabla 1: Clasificación del IMC según la Sociedad Española para el estudio de la obesidad

Índice de masa corporal varones	Índice de masa corporal mujeres	Interpretación del índice de masa corporal
MENOR 20	MENOR 20	BAJO PESO
20-24.9	20-23.9	NORMAL
25-29.9	24-28.9	OBESIDAD LEVE
30-40	29-37	OBESIDAD SEVERA
MAYOR 40	MAYOR 37	OBESIDAD MUY SEVERA

Con respecto a los años de experiencia relacionados al BEACH HANDBALL el rango varía: para Hatzimanouil (2015 y 2017) en los hombres el promedio es de 9.48 años y para las mujeres de 4.91. Pero en su artículo del año 2018 nos habla de 7.52 para hombres y de 6.31 para mujeres. Achenbach (2018) y Penichet Tomas (2017) promedian en un valor de 6.3 años de experiencia. Sin embargo, cabe destacar que los años de experiencia en handball indoor son entre 14 y 21.

Información sobre Lesiones

Hatzimanouil en el año 2017 publica sobre el uso de equipamiento profiláctico. Demuestra que las mujeres utilizan casi un 15% más elementos de protección que los hombres (34.7% a 20% respectivamente). Makri (2018) compara el uso de profilaxis en relación al handball indoor, dando que los hombres utilizan un 50% de equipamiento, superando al indoor donde el porcentaje es del 38.9. Las mujeres en BEACH HANDBALL utilizan el 33.3%, siendo un valor menor al indoor. Sugiere que aún no se ha demostrado ninguna relación entre la incidencia y la severidad de las lesiones con el uso o no de elementos de protección.

Ambos géneros manifiestan recibir entrenamiento técnico, programas de acondicionamiento físico y ejercicios de stretching durante los entrenamientos.



Los artículos de Achenbach (2018) y Penichet Tomas (2019) concuerdan en que la región anatómica más afectada son los miembros inferiores: muslo, rodilla y tobillo. Luego las lesiones en los miembros superiores ocurren en dedos de manos y hombro. En menor medida lesiones de tronco y cabeza.

Sin embargo, al comparar los artículos de Hatzimanouil (2017) y Makri (2018) que discriminan las lesiones según el género, se observan grandes diferencias. Hatzimanouil expresa que los hombres se lesionan un 57.2% los miembros inferiores, en porcentajes similares rodilla y tríceps sural (15.8%) y las mujeres un 57.5% para miembros inferiores, pero siendo la rodilla la protagonista con el 27.8%, seguida por tobillo y tríceps sural con un 5.5%. Para miembros superiores el valor en hombres es de 23.8%, siendo el 10.5% correspondiente a lesiones en hombro y en mujeres el 37.5%, siendo el 19.4% de lesiones de hombro. Makri coincide con el porcentaje para hombres de lesiones en miembros inferiores (60%) y superiores (20%). Pero se observa un valor totalmente opuesto al expresado por Hatzimanouil con respecto a las mujeres. Makri expresa que el 60% de las lesiones ocurren en los miembros superiores (10.71% en hombro) y el 26.7% restante en los miembros inferiores, dando en primer lugar un 16.67% en tobillo, pero un 0% de lesiones de rodilla.

Los tipos de lesiones más frecuentes en orden de prevalencia son: los esguinces, las contusiones y las distensiones musculares. También se nombran las lesiones de piel. Nuevamente si comparamos por sexo, aparecen diferencias según Hatzimanouil y Makri. El primero manifiesta que las distensiones musculares lideran la tabla tanto en hombres como en mujeres (22.7% y 29.7% respectivamente), seguidos de contusiones musculares (13.6% y 10.8%) y por último los esguinces (9.1% y 2.7%). Aparece un porcentaje interesante de lesiones de ligamento cruzado anterior de rodilla: 12.7% en hombres y 15% en mujeres, como un 18.9% de fracturas en mujeres.



El segundo refiere que en hombres el porcentaje de lesiones más frecuente se comparte entre esguinces y distensiones musculares (26.7% ambos), siendo las contusiones un 6.7% de las lesiones. En mujeres el 42.9% son esguinces, el 21.4% son contusiones y no figuran distensiones, pero si aparece un valor alarmante del 35.7% de subluxaciones (el cual era mínimo en los otros estudios de otros autores).

El índice de tasa de lesiones es mayor durante los partidos: 12/1000 horas de partido en hombres y 11.36/1000 horas de partido en mujeres según Hatzimanouil en 2017, 8.04/1000 horas de partido y 7.9/1000 horas de partidos según el mismo autor pero en el artículo del año 2018. Esto se puede deber a que el nivel de entrenamiento y preparación física específica puede ser relativamente bajo respecto a las exigencias de las competencias a las que son sometidos. Durante los entrenamientos en el 2017 publica 1.8/1000 horas de entrenamiento en hombres y 4/1000 horas de entrenamiento en mujeres y en el 2018, hay un aumento en la tasa de lesiones de los hombres 3.06/1000 horas de entrenamiento y un descenso en la tasa de lesiones de las mujeres 2.75/1000 horas de entrenamiento. No se registran casi lesiones durante la entrada en calor. Penichet Tomas describe que el 61% de las lesiones ocurren durante la competición, el 37.3% en entrenamientos y solo el 1.7% en la entrada en calor.

El mecanismo de lesión ocurre con mayor frecuencia en momentos de contacto, entre el 56% y 69%. Se da en primer al colisionar con un oponente (entre 36% y 60%), en segundo lugar con la pelota (entre 6.3% y 20%) y por último al chocar con un compañero de equipo (5.3% y 8.2%).

Según Penichet Tomas (2019), el tipo de lesión más repetida es la que ha ocurrido por primera vez con una incidencia del 66.1%. Las lesiones reincidentes e incrementadas tienen una incidencia del 18.6% y 15.3% respectivamente. Para Makri (2018) las



lesiones reincidentes suelen recidivar más en miembros inferiores. El porcentaje de lesiones recidivantes en los últimos 24 meses declaradas por los participantes es de 13.2% en hombres y de 13.6% en mujeres para Hatzimanouil (2017) y del 58.8% y 40% según Makri (2018). El promedio de lesión en los últimos 24 meses es de 1 lesión.

En cuanto a la severidad de las lesiones, que determina el tiempo del jugador fuera de la cancha y de los entrenamientos, tanto Makri (2018) como Hatzimanouil (2017) concuerdan que las mujeres sufren en su mayoría lesiones pequeñas (0-1 semanas fuera): 46.7% y 37.5% respectivamente. Pero aparece una gran diferencia en cuanto a que Hatzimanouil determina un porcentaje de 27.1 para lesiones moderadas (1-2 semanas fuera) y lesiones serias (2-4 semanas fuera) y un 8.3% para lesiones muy serias (más de 4 semanas fuera). Pero para Makri las lesiones más serias proceden a las pequeñas con un 33.3%, luego las moderadas con un 13.3% y finalmente las serias con un 6.7%.

Mientras que en los hombres también hay diferencias: Hatzimanouil publica 44.8% lesiones moderadas, 20.7% serias, y 17.2% pequeñas y muy serias. Makri describe un 46.7% lesiones muy serias, 33.3% moderadas, 13.3% serias y 6.7% pequeñas. Por último, Manavis dice que el 71.4% son lesiones serias, 14.2% pequeñas y muy serias y 0% moderadas. A pesar de la severidad de las lesiones, la mayoría solo necesitaron de un tratamiento conservador.

La posición del jugador dentro del campo de juego también muestra diferencias en cuanto a la cantidad de lesiones sufridas durante partidos jugados. Según Achenbach (2018), los defensores centrales y los especialistas son los que sufren mayor cantidad de lesiones (368.4/1000 horas de partido y 315.8/1000 horas de partido). Ambas posiciones están localizadas en el área central de lanzamiento donde se da la mayor



cantidad de intentos de gol en comparación a los extremos. Es por eso, que en dicha zona el juego es más intenso, lo que aumenta el riesgo de lesiones en cabeza y cara fueron registradas en arqueros y defensores centrales. Esto se debe a que hay mayor contacto y mayor cantidad de intentos de bloqueo a los lanzamientos del área central. Manavis (2008) por su lado, refiere que el 71% de las lesiones son reportadas por arqueros y defensores.

Achenbach (2018) esboza que las lesiones por sobreuso son relativamente altas considerando la corta duración de los torneos (3-5 días).

En comparación con el handball indoor, el BEACH HANDBALL presenta menor cantidad de lesiones y de menor tiempo de recuperación. Apareta ser más seguro en cuanto a lesiones articulares de miembros inferiores que en el handball indoor, según Achenbach (2018) y Hatzimanouil (2015).

En relación al dolor crónico, el único autor que lo analiza es Penichet Tomas (2019). Sus resultados muestran que el 28.7% sufren dolor crónico. El 26.3% es debido a una vieja lesión y el 2.5% debido a una mala preparación. El 15% sufren dolor crónico en los miembros inferiores, el 7.5% en miembros superiores y el 6.3% en el tronco.

Sobreentrenamiento y Deshidratación

Black Johnson (1992) y Garcia (2014) aportan información relevante en cuanto a los signos y síntomas característicos del sobreentrenamiento y la deshidratación. Los mismos son: fatiga anormal, irritabilidad, cambios drásticos en el humor, cambios en los patrones de sueño vigilia, pesadez en extremidades, pérdida de apetito, falta de interés en el entrenamiento, ansiedad, baja en la performance, pobre o irregular frecuencia cardíaca y una frecuencia cardíaca basal elevada junto a una mala respuesta al entrenamiento diario.



La forma de reconocerlos que propone Black Johnson (1992) se basa en el registro regular de peso, porcentaje de grasa, tensión arterial, principalmente al finalizar la actividad física. El atleta puede registrar frecuencia cardíaca, dieta y líquidos consumidos durante el entrenamiento o competencia. Así como también las horas de descanso nocturno. Estos registros deben ser revisados con regularidad por el entrenador o alguien del cuerpo técnico o médico del equipo. También deberá tenerse en cuenta el aspecto emocional del deportista.

Es importante que el cuerpo técnico y médico del equipo esté capacitado para poder reconocer, prevenir y tratar el sobreentrenamiento y la deshidratación. Garcia propone aumentar los períodos de descanso entre entrenamientos, aumentar la hidratación, restablecer objetivos de rendimiento deportivo, modificaciones en la dieta y educar a los deportistas sobre los riesgos de lesión y deshidratación.

Al tratarse de un deporte de playa, las condiciones ambientales juegan un papel relevante en el rendimiento deportivo. Temperaturas mayores a 25°C y un porcentaje de humedad mayor a 65% según Karras. Para Gutierrez Vargas la temperatura promedia los 36°C, siendo menor a 30°C la temperatura recomendada para la práctica de deportes.

Karras (2007) y Garcia (2014) estudiaron que durante los entrenamientos y partidos los jugadores de BEACH HANDBALL pierden 1 litro de fluidos corporales, lo que equivale al 2% de la masa corporal. Esto produce un aumento de la frecuencia cardíaca y una baja en la performance deportiva.

Se evidencia mayor ingesta de líquidos y sudoración durante el partido por los hombres. Esto concuerda con que la mayor ingesta de líquidos aumenta la sudoración durante el ejercicio físico porque el líquido es utilizado en el proceso de sudoración y



evaporación como el principal mecanismo fisiológico para regular la temperatura corporal.

El ritmo cardíaco se utiliza como parámetro para evaluar el esfuerzo físico del deportista. Siguiendo la clasificación de intensidad de la actividad física propuesta por el American College of Sports Medicine (ACSM), el BEACH HANDBALL supone un nivel de intensidad de actividad física vigoroso y muy vigoroso durante el 70% del tiempo. Para Gutierrez Vargas (2019) no se encontraron diferencias significativas en la frecuencia cardíaca entre géneros ni entre sets. Van de un rango de 155 latidos por minuto (lpm) a 159 lpm. Lara (2011) analizó la respuesta cardíaca en jugadoras femeninas y determinó que la media del primer set era de 149.94 ± 11.96 lpm, lo que supone el 80% de la frecuencia cardíaca (fc) máxima de referencia, mientras que en el segundo set se registró una media de fc de 156.08 ± 11.43 lpm, lo que supone el 83% de la fc máxima de referencia. Karras (2007) publica las diferencias de fc al iniciar y finalizar un partido y a su vez compara los valores de 4 partidos. En el primer partido, al inicio la fc era de 95 ± 2 lpm y al finalizar 160 ± 10 lpm. En el cuarto partido los valores al inicio eran de 94 ± 1 lpm y al finalizar 181 ± 3 lpm.

Se refuerza la idea de que el BEACH HANDBALL utiliza sistemas energéticos aeróbicos y anaeróbicos, ya que demanda acciones y desplazamientos de moderada a alta intensidad, distribuidos intermitentemente a lo largo del partido.

La temperatura corporal después de la entrada en calor y del primer set, era mayor en mujeres que en hombres. Al final del primer set, la temperatura promedio es de 38.6°C y permanece estable al finalizar el segundo tiempo en 38.3°C . Esto se considera normal en sujetos entrenados, que activan los responsables de regular la temperatura corporal (sudoración y evaporación) más rápido y más eficientemente para prevenir problemas con el calor.



Mediante sistemas de GPS se monitorea a los atletas y se establece que los hombres cubren mayor distancia que las mujeres, tanto en el primero como en el segundo set. También el hombre recorre más metros a mayor intensidad, alcanzan las velocidades máximas y sufren mayor cantidad de impactos corporales que las mujeres. Estas variables cinemáticas decrecen en el segundo set. Esto se puede deber a la aparición de fatiga muscular que produce alteración en la contracción muscular, produciendo una disminución en la velocidad y en la eficiencia de los movimientos, influyendo en la performance durante el partido. No se detallan valores para cada variante cinemática en estudio ya que no concierne a los objetivos de la presente revisión.



DISCUSIÓN

Los autores seleccionados en sus estudios optan por la utilización de cuestionarios auto administrados por los deportistas, con las limitaciones que esto conlleva. El incorporar datos que puedan ser provistos por profesionales de la salud pertenecientes a los equipos deportivos, como ocurre en el artículo presentado por Achenbach (2018), enriquece la información relacionada a tasa de lesiones y severidad de las mismas.

En cuanto a la información demográfica obtenida no hay grandes discrepancias entre autores. Los artículos utilizan como sujetos de estudio a deportistas principalmente europeos. No se encontró ningún estudio referido a atletas de Argentina y muy pocos de Latinoamérica.

Los diversos artículos seleccionados muestran grandes variaciones en cuanto a la región anatómica más afectada. Por un lado, Achenbach (2018) y Penichet Tomas (2019) concuerdan en que los miembros inferiores son los más afectados. La irregularidad del terreno hace que principalmente los tobillos se vean sometidos a giros, flexiones laterales y longitudinales, predisponiendo a la lesión. Así como también lo hace la falta de elementos de protección en pies y tobillos. Pero los artículos de Hatzimanouil (2017) y Makri (2018) que discriminan las lesiones según género no permiten concluir ningún resultado. Es necesario un mayor aporte de la comunidad científica sobre este tipo de estudios para obtener datos concluyentes.

Lo mismo sucede con el tipo de lesión más frecuente: no se pueden obtener datos concluyentes de los artículos de Hatzimanouil (2017) y Makri (2018) que discriminan las lesiones según género.

El BEACH HANDBALL es un deporte con un número muy bajo de lesiones, tanto en competencia como en entrenamientos. En el estudio de Penichet Tomas (2019) el



54% de los deportistas nunca sufrieron una lesión practicando BEACH HANDBALL. En el estudio presentado por Hatzimanouil (2017) la tasa de incidencia de lesiones para hombres y mujeres fue de 12 y 11.36 respectivamente por cada mil horas de partido y de 1.8 4 lesiones por cada mil horas de entrenamiento correspondiente. Esta diferencia puede ser debido a que el nivel de entrenamiento y preparación física específica puede ser relativamente bajo respecto a la exigencia competitiva a la que después se someten. Es importante remarcar que en el estudio realizado por Makri (2018) la tasa de incidencia de lesiones durante entrenamientos en hombres aumentó mientras que en mujeres disminuyó en comparación con los resultados obtenidos por Hatzimanouil (2017). Una posible razón para ese aumento de lesiones en los hombres es la competitividad durante los entrenamientos y la exigencia constante de mejora en la que están sometidos los atletas.

En el porcentaje de lesiones recidivantes de los últimos 24 meses declaradas por los participantes también se observa una tendencia al aumento: 13.2% en hombres y 13.6% en mujeres para Hatzimanouil (2017) y del 58.8% y 40% según Makri (2018). Esto se puede deber al constante incremento en la intensidad de los entrenamientos y competencias por el crecimiento en general del deporte, que se evidencia en los datos obtenidos año a año.

Como mecanismo de lesión el más frecuente es por contacto, principalmente con el oponente y luego con la pelota y contra el terreno de juego sin la pelota. Estas acciones son comunes por la dinámica del juego, donde está permitido el choque entre jugadores en ciertos momentos del juego: en el bloqueo. Los impactos contra el terreno de juego suelen producirse en aquellos momentos que suponen un desequilibrio del jugador en ataque o defensa.



La severidad de las lesiones está determinada por el tiempo de ausencia al entrenamiento o competencia. En este punto los datos tampoco son concluyentes, pero se puede estimar según Hatzimanouil (2017) y Makri (2018) que los hombres sufren lesiones más severas en cuanto al tiempo de ausencia posterior a la actividad deportiva que las mujeres.

La mayoría de los jugadores son reclutados del handball indoor, así, la transición al BEACH HANDBALL puede representar un cambio sustancial a corto plazo en la carga miotendinosa. Las lesiones de dedos de pies y tobillos están probablemente relacionadas a que los jugadores de BEACH HANDBALL son jugadores de handball indoor, por lo que hay una transición de un suelo firme y con calzado, a una superficie de arena y descalzo. El número de lesiones es menor que en handball indoor debido a que el BEACH HANDBALL despliega movimientos más lentos, especialmente en los cambios de dirección, con o sin la pelota, limitados por la superficie de arena. Como superficie blanda, la arena parece ser más indulgente con caídas erróneas o de alta intensidad que la superficie dura del handball indoor. (Achenbach et al., 2018)

Estos estudios presentan ciertas limitaciones: muestras pequeñas, cuestionarios auto administrados, lo que a veces puede poner en duda su fiabilidad. Fueron realizados en atletas de elite, lo que por ahí no sería aplicable a otros subgrupos como ser atletas recreacionales.

En relación a la exigencia física que supone el deporte, se evidencian signos y síntomas relacionados al sobreentrenamiento y la deshidratación. Debido a la cantidad de partidos disputados en un mismo día, en condiciones climáticas exigentes, se evidencian cambios sistémicos y conductuales en algunos atletas. Cuando los deportistas son empujados o ellos mismos se exponen a mucha exigencia sin el



suficiente tiempo de recuperación, el resultado frecuentemente termina en lesiones, deshidratación y síndrome de sobreentrenamiento. Si tres o más síntomas están presentes, deberían considerarse e incorporarse métodos para prevenir futuros síntomas de sobreentrenamiento. (Corbin et al., 2013)

Debemos tener en cuenta que la pérdida de fluidos corporales que sufren los atletas en cada entrenamiento o partido, pueden producir alteraciones en el ritmo cardíaco, lo que afecta la performance (Graig et al., 1966; Karras et al., 2007). La concentración de lactato en sangre se ve afectada por la deshidratación, resultando en una aparición más temprana de la fatiga (Kaya et al., 2013).



CAPITULO 5: CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

Según la evidencia científica analizada en esta revisión, el BEACH HANDBALL presenta un bajo índice de lesiones con respecto al handball indoor, las cuales se presentan mayormente en los miembros inferiores, afectan articulaciones y músculos y se dan por contacto con el oponente.

A su vez, cabe destacar lesiones más silenciosas que ocurren en los deportes de playa: lesiones por sobreentrenamiento y deshidratación. Es importante conocer los síntomas que éstas provocan para poder prevenir e intervenir a tiempo.

El presente trabajo intenta aportar a la comunidad kinésica del área deportiva información sobre un deporte nuevo en nuestro país, pero que lentamente va ganando popularidad dentro del mundo del handball.

Se necesita de mayor investigación y aporte de información por parte de la comunidad científica para poder determinar patrones de lesiones asociadas al deporte y así generar nuevas estrategias para prevenirlas.



BIBLIOGRAFÍA

Achenbach, L.; Loose, O.; Laver, L.; Zeman, F.; Nerlich, M.; Angele, P. & Krutsch, W.(2018). Beach handball is safer than indoor team handball: Injury rates during the 2017 European Beach handball Championships. European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery, Arthroscopy

Black Johnson, M. & Thiese, SM.(1992). A review of overtraining syndrome – Recognizing the signs and symptoms. Journal of Athletic Training, 27(4): 352-354

Dalhoff, L. & Bojsen, M. (2017). Rehabilitation, prevention and physical training by means of beach handball exercises. European Handball Federation. 4th International Conference on Science in handball, 28-35

Garcia, R.& Bebetos, GS. (2014). Analysis of injuries, overtraining and dehydration in the elite female beach handball athlete: a literature review. Journal of human sport and exercise. Universidad de Alicante

Gutierrez Vargas, R.; Gutierrez Vargas, J. & Ugalde Ramirez, J. (2019). Rojas Valverde D. Kinematics and thermal sex responses during an official beach handball game in Costa Rica: a pilot study. Archivos de medicina del deporte, 36(1):7

Hatzimanouil, D.; Mavropoulou, A.; Giatsis, G. & Bebetos, GS. (2015). Data about injuries that happened to high level athletes in beach handball recorded at the European Beach handball Tour. 11th Greece-Cyprus Sports Medicine Congress, vol.11

Hatzimanouil, D.; Mavropoulou A.; Giatsis, G. & Bebetos, GS. (2015). Characteristics of high-level athletes with injuries in beach handball.11th Greece-Cyprus Sports Medicine Congress, vol.11

Hatzimanouil, D.; Papasoulis, E.; Terzidis, I.; Kanioglou, A.; Mavropoulou, A. & Natsis, K. (2017). Injuries in elite athletes of beach handball. Journal of Human Sport and Exercise, 12(3), 689-697



<https://core.ac.uk/download/pdf/39043903.pdf>

<http://www.editorialstadium.com.ar/anexo/beach.pdf>

Karras, D.; Chryssanthopoulous, C. & Diafas, V. (2007). Body fluid loss during four consecutive beach handball matches in high humidity and environmental temperatures. Serbian Journal of Sports Sciences, 1(1): 8-13

Lara Cobos, D. (2011). La respuesta cardiac durante la competición de balonmano playa femenino. Apunts Med Esport, 46(171): 131-136

Lara Cobos, D.; Sanchez Saez, JA.; Morillo Baro, JP. & Sanchez Malia, JM. (2018). Estructura de juego del balonmano playa. Revista Internacional de Deportes Colectivos, 34: 89-100

Makri, A.; Hatzimanouil, D.; Zapartidis, I.; Terzidis, I.; Papasoulis, E. & Chronopoulou, C. (2018). Examination of risk factors of injuries between genders in beach handball. Journal of Physical Education and Sports Management, 5(1): 65-70

Manavis, K.; Hatzimanouil, D.; Stefas, E. & Bebetos, G. (2008). Injuries in beach handball. Journal of human sport and exercise. Universidad de Alicante, 12:3

Penichet Tomas, A.; Ortega Becerra, M.; Jimenez Olmedo, JM.; Pueo, B. & Espina Agulló, JJ. (2019). Incidencia lesiva en jugadores españoles de élite de balonmano playa. Retos, 36: 83-86



Pueo, B; Jimenez Olmedo, J; Penichet Tomas, A; Ortega Becerra, M. & Espina Augullo, J. (2017). Analysis of time-motion and heart rate in elite male and female beach handball. Journal of sports science and medicine, 16, 450-458

Ryan, A.; Burke, E.; Falsetti, H.; Frederick, E. & Brown, R. (1993). Overtraining of athletes (round table). Physical Sportsmed, 11:92-110

Seil, R. & Rupp, S. (1998). Tempelhof S, Kohn D. Sports injuries in team handball. A one-year prospective study of sixteen men's senior teams of a superior nonprofessional level. American journal of sports medicine., 26:681-7