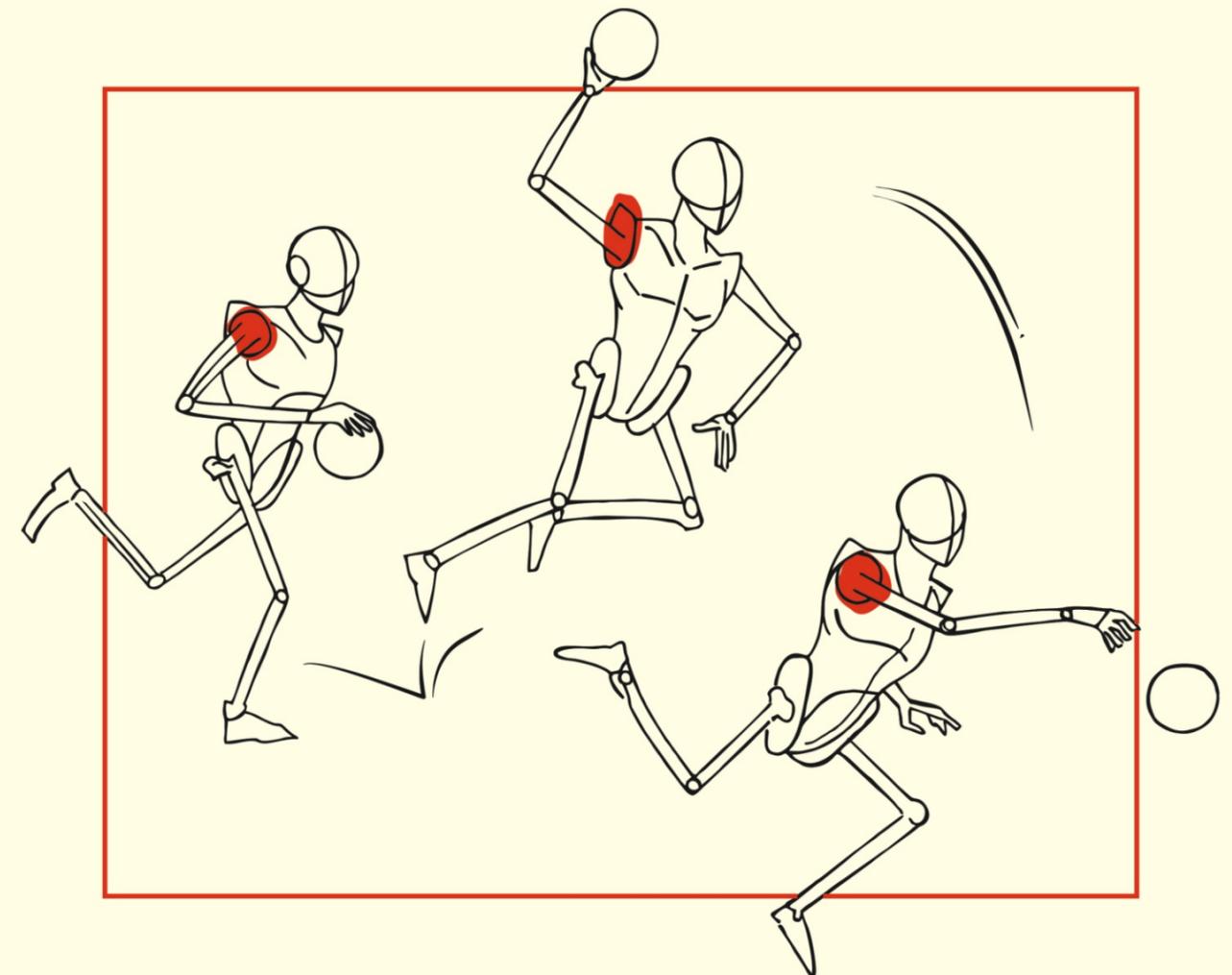


LESIONES DE HOMBRO en jugadoras de handball



Alumna: Luciana D'Arpa
Tutor: Rotundo, Juan Francisco

DEPARTAMENTO DE METODOLOGÍA: MINNAARD VIVIAN
UNIVERSIDAD FASTA / FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
2015

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el maravilloso mundo del saber”

Albert Einstein

A mis familiares y seres queridos

Quiero agradecer a toda mi familia por ser fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida y más aún en mis años de carrera y por enseñarme que los sueños se logran a base de esfuerzo y dedicación.

A mi amor, por acompañarme en los momentos más importantes de mi vida, por enseñarme a confiar en mí y en mis capacidades, por ser mi sostén y por sus charlas alentándome siempre a seguir.

A mis amigas, mis cinco estrellitas, por estar siempre en estos años, por llenarme de energía, por alentarme y apoyarme.

A los amigos que me dejo esta hermosa carrera, por todos los momentos vividos durante estos cinco años de nervios, tristezas y alegrías y por la amistad que logramos construir.

A mi madrina, por estar presente siempre y colaborar para que pueda culminar esta carrera.

Al equipo de handball del club, por haber colaborado con este trabajo.

A Vivian Minnaard, por su tiempo, sus consejos y correcciones.

A mi tutor Juan Francisco Rotundo, por brindarme su tiempo y por ser mi guía en este trabajo aportando y compartiendo sus conocimientos.

A la Universidad FASTA y a mis profesores por sus enseñanzas y por trasmitirme lo lindo y gratificante de esta profesión.

“...No dejes nunca de soñar, piensa que en ti esta el futuro y encara la tarea con orgullo y sin temores...”

MUCHAS GRACIAS

Las lesiones no solo necesitan un correcto diagnóstico y un tratamiento adecuado, sino también una prevención que le brinde seguridad al jugador a la hora de realizar la práctica deportiva. El jugador de handball utiliza por su profesión todo el conjunto de su sistema músculo-esquelético, a veces al límite de sus propiedades, motivo por el que a menudo, por una serie de factores de tipos intrínsecos y/o extrínsecos pueden llevar a la lesión, por ende es de suma importancia identificar los que son de mayor riesgo para así evitar recidivas tratando de eliminar y/ o disminuir las causales de estas lesiones.

Objetivos: Analizar las lesiones de hombro más frecuentes en relación a los gestos deportivos en las jugadoras de handball pertenecientes a todas las categorías de los equipos que entrenan en el complejo deportivo de la ciudad de Mar del Plata. Identificar tipo y ubicación de las lesiones, frecuencia de las mismas y determinar características del entrenamiento.

Material y Métodos: Muestra no probabilística por conveniencia. Se entrevistaron a 40 jugadoras de handball de nivel amateur y a 15 entrenadores de diferentes categorías de handball. Los datos se recolectaron a través de una encuesta cara a cara y mediante la observación directa.

Resultados: Se encuestaron 40 jugadoras de handball de diferentes categorías, con un promedio entre 5 y 10 años de antigüedad en la práctica del deporte, de las cuales el 52% de ellas padecieron o padecen algún tipo de lesión en la zona del hombro. La lesión más frecuente es el esguince o lesión de la articulación acromioclavicular con el 33%. El 52% de las jugadoras que sufrieron lesión, tuvieron recidivas de la misma. En cuanto a la circunstancia de la lesión, el 57% ocurrieron durante la competencia y el 67% eligió continuar con la actividad deportiva una vez ocurrida la lesión.

Conclusiones: La lesión más frecuente es el esguince de la articulación acromioclavicular, siendo también la lesión recidivante más frecuente. La circunstancia en donde se producen la mayor cantidad de lesiones es durante la competencia. En el deportista la prevención es básica, es necesario conocer y analizar las alteraciones morfoestructurales que podrían agravarse con la práctica deportiva y los factores externos que puedan incidir en el riesgo de lesión. El kinesiólogo es un eslabón importante tanto para recuperar al deportista como también para trabajar en la prevención.

Palabras claves: Lesión, hombro, jugadoras de handball, prevención.

Injuries not only need a correct diagnosis and appropriate treatment, but also prevention security that gives the player when performing sports. Handball player uses his profession throughout his entire musculoskeletal system, sometimes to the limit of their properties, why often by a number of factors intrinsic types and / or extrinsic can lead to injury therefore it is important to identify those who are at greatest risk for recurrence avoid trying to eliminate and / or reduce the causes of these injuries.

Objectives: To analyze the most common shoulder injuries relating to sporting gestures in the handball players belonging to all categories of teams who train at the sports complex in the city of Mar del Plata. Identify type and location of the lesions, the same frequency and determine characteristics of training.

Material and Methods: Sample probabilistic for convenience. We interviewed 40 handball players and 15 coaches amateur level of different categories of handball. Data were collected through a survey face to face and through direct observation.

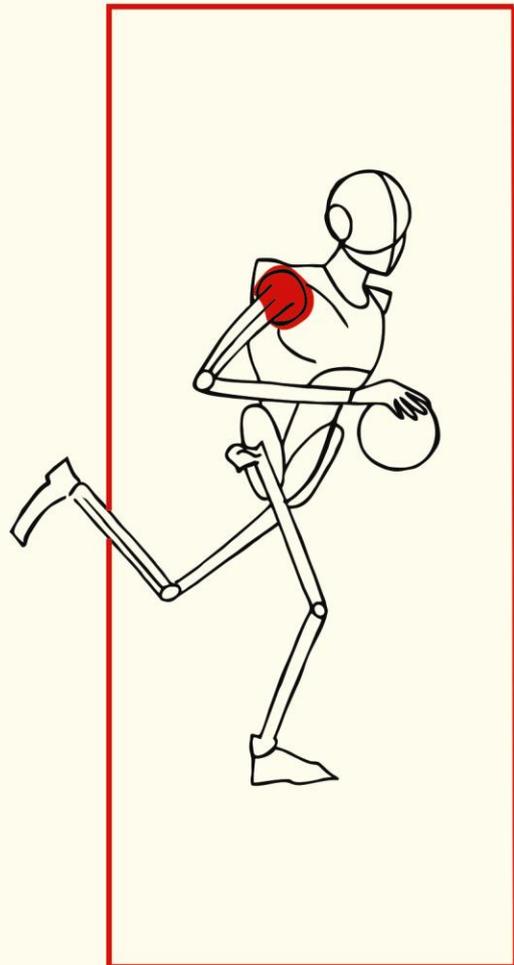
Results: 40 handball players in different categories were surveyed, averaging between 5 and 10 years old in the sport, of which 52% of them suffered or suffer some kind of injury in the shoulder area. The most common injury is a sprain or injury of the acromioclavicular joint with 33%. 52% of the players who suffered injury, had recurrences of the same. As for the circumstances of the injury, 57% occurred during the competition and 67% chose to continue with the sport after the injury.

Conclusions: The most common injury is a sprain of the acromioclavicular joint, and is also the most common recurrent lesion. The circumstances in which the highest number of injuries occur is during the competition. In the athlete prevention is basic, it is necessary to understand and analyze the changes that may be aggravated morfoestructurales with sports and external factors that may influence the risk of injury. The physiotherapist is an important link to retrieve both the athlete and also to work on prevention.

Keywords: Injury, shoulder, handball players, prevention.

Introducción.....	1
Capítulo 1.....	5
Capítulo 2.....	15
Diseño Metodológico.....	28
Análisis de datos.....	47
Conclusión.....	61
Bibliografía.....	64

INTRODUCCIÓN



La kinefilaxia es una de las ramas más importantes en la Kinesiología. Según la ley 24.317 el término comprende

“ El masaje y la gimnasia estética, los juegos, deportes, entrenamiento deportivo, exámenes kinésicos funcionales y todo tipo de movilización metodizada con o sin aparatos y de seguridad higiénica o estética, en establecimientos públicos o privados, integrando gabinetes de educación física , en entidades educativas y laborales.”(Pierri, Menem, Pardo, & Piuzzi, 1994)¹

En el ámbito deportivo la kinefilaxia, también llamado prevención, tiene una gran influencia en la disminución de riesgos en lesiones de todo tipo. La presencia del fisioterapeuta² en el equipo es fundamental para el correcto tratamiento preventivo y lesional de los jugadores, teniendo que ser por derecho propio dotada de una mayor relevancia dentro del cuerpo técnico y unas mejores condiciones laborales (Mazon, 2010).³

El kinesiólogo deportivo tiene la importante misión de servir como orientador - educador, tanto para deportistas como entrenadores en el sentido de cómo preservar el óptimo estado del aparato locomotor osteo-muscular(Cañete, 2003).⁴

El handball, también llamado balonmano, es uno de los deportes más completos y saludables, ya que requiere de una actividad intensa, una gran capacidad aeróbica y una considerable potencia, presentando múltiples desplazamientos, cambios de dirección, de intensidad, velocidad, salto y distancia, por lo que el empleo de la fuerza es fundamental. Es un deporte con gran variedad de gestos, en esta investigación destacamos la importancia al miembro superior, responsable de la mayoría de ellos. Estudios realizados en referencia a la incidencia lesional reflejan un mayor porcentaje de lesiones localizadas en el miembro superior, 47´61%, concretamente un 4 % más que en el miembro inferior (Mazon, 2010)⁵.

Para la prevención de lesiones es necesario conocer la causa o causas de las lesiones, y así establecer un programa adecuado que le permita al jugador una mayor seguridad a la hora del entrenamiento y de la práctica deportiva. En un artículo

¹Ley del ejercicio profesional de especialistas en kinesiología sancionada por el senado y cámara de diputados de la nación argentina en el año 1994.

²El término fisioterapeuta es empleado en España como equivalente al título de kinesiología en Argentina.

³Jaime Mazón Gardoqui, en su investigación acerca de la Incidencia lesional en el ámbito del Balonmano, analiza los hábitos de entrenamiento, la relación del equipo con su fisioterapeuta y la actuación de éste en las lesiones más habituales.

⁴Dr. Luis Daniel Mozo Cañete, autor del artículo: Profilaxis y calidad de vida, donde resalta el trabajo preventivo del kinesiólogo en el área deportiva.

⁵ Artículo que analiza la importancia del conocimiento de las características y factores que inciden en las lesiones, así como los tratamientos más recurridos por el fisioterapeuta.

publicado por Moreno (2001)⁶ se resalta los factores en el rendimiento de los jugadores de balonmano dividiéndolos en cuatro bloques: condición física, exigencias técnico - tácticas, factores psicológicos y medidas antropométricas⁷; obviando los factores externos ya que los considera inestables pero influyentes en el rendimiento y el entrenamiento.

El mundo del deporte es de extrema exigencia y dedicación. En la actualidad, no se presta rigurosa atención a una parte esencial de la preparación del deportista que es el entrenamiento, muchas veces común a todos, sin tener en cuenta las características específicas del deportista o del puesto de juego que lo requiera. En un artículo publicado por Valverde & Ortiz Muñoz (2005)⁸ se hace hincapié en la importancia de planificar de manera adecuada, en cantidad, calidad y variedad, los entrenamientos para lograr los objetivos deseados. La utilización del entrenamiento integrado como medio de preparación, es un nuevo modelo de trabajo que se está extendiendo entre los entrenadores de balonmano. El entrenamiento integrado combina dentro del mismo ejercicio elementos específicos del juego con el trabajo de distintas capacidades físicas (Chirosa, 1996)⁹. La máxima posibilidad de integración se consigue cuando el propio ejercicio sirve a la vez, como ocurre en bastantes casos, de trabajo físico y técnico, táctico, psicológico o combinación de varios. El entrenamiento integrado con cargas del 70% de la Fuerza máxima combinado con lanzamiento mejora las distintas manifestaciones de la fuerza dinámica. Para jóvenes jugadores de balonmano se presenta como un método muy interesante de mejora de la fuerza máxima dinámica (Ríos, Ríos, & Puche).¹⁰ Por tal motivo, se debe elaborar modelos de entrenamiento que permitan aumentar el rendimiento con medios cada vez más económicos. La dificultad está en unir todos los factores influyentes en la mejora del juego, dentro de un proceso lógico y ordenado de planificación.

⁶Francisco M. Ávila Moreno, autor del artículo: "Detección de talentos en balonmano" donde se analizan los factores de rendimiento que influyen en el juego.

⁷Mediciones que se realizan en diferentes partes del organismo. Incluyen las destinadas a determinar de forma indirecta la cantidad de grasa total, que están encaminadas a clasificar los individuos según su peso, así como las medidas que conducen a la determinación del reparto de grasa en los diferentes compartimentos del organismo.

⁸Sergio Villota Valverde y Javier Ortiz Muñoz, en su artículo se aborda la necesidad de llevar un control del entrenamiento por medio de una herramienta de fácil manejo, rápida y sencilla, que facilite la evaluación del proceso de entrenamiento.

⁹Estudio en el cual el objetivo era comprobar el efecto de entrenar cargas pesadas más lanzamiento inmediato dentro de una acción táctica y contrastar esto con un método de entrenamiento más tradicional en balonmano.

¹⁰ El artículo comprende un análisis del efecto de dos tipos diferentes de entrenamiento en balonmano, uno que integra carga física y técnica dentro del mismo ejercicio (entrenamiento integrado), y otro que sigue los cánones tradicionales.

El hombro es un segmento clave en el rendimiento del jugador de handball, sobre el cual ocurre la mayoría de las lesiones. Estas no solo necesitan de un correcto diagnóstico y un tratamiento adecuado, sino también una prevención que le brinde seguridad al jugador a la hora de realizar la práctica deportiva. El entrenamiento de la fuerza y de la flexibilidad en handball supone un beneficio deportivo y también una prevención de lesiones así como el correcto control y planificación del entrenamiento y acondicionamiento del jugador. Es necesario conocer y estudiar la biomecánica del gesto deportivo así como los factores producentes de la lesión determinando si la técnica empleada por el jugador es la adecuada y si el tipo de entrenamiento responde a los requerimientos del deporte sin exigir en demasía al deportista.

Por lo dicho anteriormente, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las lesiones de hombro más frecuentes en relación a los gestos deportivos en las jugadoras de handball pertenecientes a todas las categorías de los equipos que entrenan en el complejo deportivo de la ciudad de Mar del Plata?

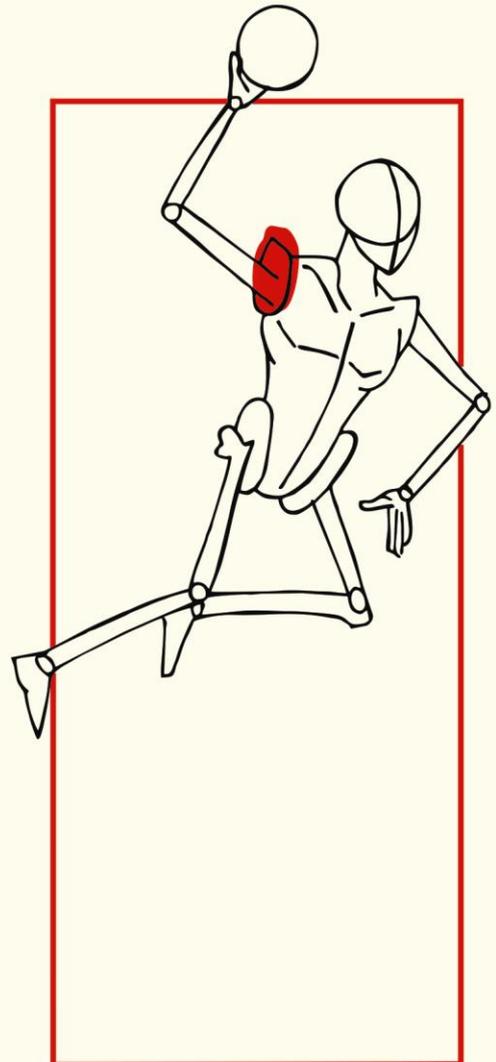
El objetivo general es:

- ✓ Analizar las lesiones de hombro más frecuentes en relación a los gestos deportivos en las jugadoras de handball pertenecientes a todas las categorías de los equipos que entrenan en el complejo deportivo de la ciudad de Mar del Plata.

Los objetivos específicos son:

- ✓ Identificar tipo y ubicación de las lesiones en la historia deportiva de cada jugadora.
- ✓ Reconocer la existencia de recidivas y frecuencia de las mismas.
- ✓ Indagar si las jugadoras tienen noción de las fases del gesto deportivo para su correcta aplicación en este deporte.
- ✓ Establecer posibles factores intrínsecos o extrínsecos causantes de las lesiones.
- ✓ Analizar en qué circunstancia se produce la lesión.
- ✓ Determinar las características del entrenamiento de las jugadoras de handball.
- ✓ Destacar la importancia del kinesiólogo en la prevención de lesiones.

CAPÍTULO I



El hombro forma parte de un complejo articular formado por dos elementos anatómicos principales: el hueso húmero y la escápula, también conocido como omóplato. Se encuentra constituido por cinco partes diferenciadas: articulación glenohumeral, articulación subdeltoidea, la articulación escapulotorácica, la articulación acromioclavicular y la articulación esternocostoclavicular.

La articulación glenohumeral es la más móvil y menos estable de las articulaciones del cuerpo, muy vulnerable a las lesiones y dependiente de las articulaciones musculoesqueléticas vecinas para su estabilidad y posición.

Posee tres grados de libertad, lo que le permite orientar el miembro superior en relación a los tres planos del espacio, merced a los tres ejes principales: el transversal, el anteroposterior y el vertical. En el eje transversal con un plano sagital se logran los movimientos de flexoextensión. En el eje anteroposterior con un plano frontal se logran los movimientos de abducción y aducción. En el eje vertical con un plano horizontal se logran movimientos de flexoextensión con el brazo en abducción de 90°, también denominados, movimientos de flexoextensión horizontal (Kendall, 2007)¹.

La articulación del hombro es de tipo esferoidea² que une la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea de la escápula. El rodete glenoideo es un anillo fibrocartilaginoso que se aplica sobre el contorno de la cavidad glenoidea y que aumenta su profundidad. El húmero y la escápula están unidos por una capsula articular, por los ligamentos que la refuerzan y por los músculos periarticulares.

La capsula articular presenta la forma de un manguito fibroso muy laxo que se extiende desde el contorno de la cavidad glenoidea hasta el extremo superior del húmero.

Los ligamentos de refuerzo de la capsula articular son el ligamento coracohumeral, ligamento coracoglenoideo y los ligamentos glenohumerales: superior, medio e inferior.

El ligamento coracohumeral es una lámina fibrosa gruesa que se inserta medialmente en toda la longitud del borde lateral de la apófisis coracoides y termina por medio de dos fascículos en el tubérculo mayor y en el tubérculo menor. Este ligamento es independiente de la cápsula articular en la parte vecina a la inserción coracoidea y se fusiona con ella en el resto de su extensión.

¹Florence Kendall, fisioterapeuta y autora del libro “Músculos, pruebas funcionales, postura y dolor”, el cual resalta la importancia de diseñar y seleccionar las estrategias de intervención que mejor se adapten a los hallazgos clínicos encontrados.

²Articulación en la que un segmento de esfera macizo se corresponde con un segmento de esfera hueco, permitiendo movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción, rotación y circunducción.

El ligamento coracoglenoideo nace en la parte posterior del borde lateral de la apófisis coracoides y termina en el rodete glenoideo y en la parte vecina de la cápsula articular.

El ligamento glenohumeral superior se inserta medialmente en la parte superior del rodete glenoideo y del cuello de la escápula y se fija en sentido superior al tubérculo menor. El ligamento glenohumeral medio se inserta medialmente en el rodete glenoideo y en la parte vecina del cuello de la escápula y se dirige a la parte inferior del tubérculo menor. El ligamento glenohumeral inferior se inserta en el rodete glenoideo y en la parte adyacente del cuello de la escápula y termina en el húmero inferiormente al tubérculo menor.

Los tendones de los músculos periarticulares del hombro, que se extienden desde la escápula hasta los tubérculos mayor y menor, intervienen como ligamentos activos de la articulación. Éstos son: superior y posteriormente, los tendones de los músculos supraespinoso, infraespinoso y redondo menor, y anteriormente el tendón del músculo subescapular.

Los músculos del hombro se dividen en cuatro grupos: anterior, medial, posterior y lateral (Rouvière & Delmas, 1991)³.

Si se analiza el concepto general de la función de la articulación del hombro como resultado de la cooperación compleja de todos los músculos de la cintura escapular, se concluye que el primer motor glenohumeral es el manguito rotador del hombro y el músculo supraespinoso es una parte importantísima del manguito. El deltoides es un músculo auxiliar y suspensorio sólo capaz de deslizar el húmero hacia arriba con el brazo al lado o apretar la cabeza humeral contra el glenoides, con el brazo abducido a los 90°(Benítez Martínez, 2011)⁴.

³Henri Rouviere, anatomista y Médico francés, reconocido por sus trabajos escritos "Anatomía humana, descriptiva, topográfica y funcional", "Atlas de Ayuda memoria de Anatomía" y "La Anatomía Humana".

⁴Revisión documental que analiza el comportamiento del trofismo muscular del supraespinoso midiendo su área de sección transversa con ecografía, estableciendo una correlación entre los hallazgos clínicos y las anomalías anatómicas en el hombro.

Cuadro N° 1: Músculos del hombro

MUSCULOS	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	
GRUPO MUSCULAR ANTERIOR	Plano profundo		
	Subclavio	Se extiende desde la cara superior de la primera costilla hasta la cara inferior de la clavícula.	Desciende la clavícula y el hombro. Si toma punto fijo en la clavícula, eleva la primera costilla, actuando como músculo inspirador
	Pectoral menor	Se extiende desde las costillas tercera, cuarta y quinta hasta la apófisis coracoides.	Si toma punto fijo en las costillas, desciende el muñón del hombro. Si toma punto fijo en la escápula, eleva las costillas y se convierte en inspirador.
	Plano superficial		
Pectoral mayor	Se extiende desde el borde anterior de la clavícula, cara anterior del esternón, cinco o seis primeros cartílagos costales, hasta el surco intertubercular del húmero.	Aductor y rotador medial del brazo. Si el punto fijo se halla en el húmero, el músculo eleva el tórax y el cuerpo entero.	
GRUPO MUSCULAR MEDIAL	Serrato anterior	Se extiende sobre las diez primeras costillas hasta el borde medial de la escápula.	Cuando toma punto fijo en la pared torácica desplaza la escápula anterior y lateralmente. Cuando toma punto fijo en la escápula, eleva las costillas y se convierte en músculo inspirador.
GRUPO MUSCULAR POSTERIOR	Subescapular	Se extiende desde la fosa subescapular hasta el tubérculo menor del húmero.	Rotación medial del brazo. Estabiliza la articulación del hombro.
	Supraespinoso	Se extiende desde la fosa supraespinosa hasta el tubérculo mayor del húmero.	Abductor del brazo. Actúa como ligamento activo de la articulación del hombro.
	Infraespinoso	Se extiende desde la fosa infraespinosa hasta el tubérculo mayor del húmero.	Rotador lateral y abductor del brazo. Estabiliza la articulación del hombro.
	Redondo menor	Se extiende desde la fosa infraespinosa hasta el tubérculo mayor del húmero.	Rotador lateral y abductor del brazo. Estabiliza la articulación del hombro.
	Redondo mayor	Se extiende desde el ángulo inferior de la escápula hasta el surco intertubercular del húmero.	Rotador medial y aductor del brazo.. Cuando toma punto fijo en el húmero eleva el ángulo inferior de la escápula y el muñón del hombro.
	Dorsal ancho	Se extiende desde apófisis espinosas y ligamentos supraespinosos de las seis últimas vértebras torácicas y cinco vértebras lumbares, en la cresta sacra media, cresta ilíaca y cara externa de las últimas cuatro costillas hasta el surco intertubercular del húmero.	Extensor y rotador medial del brazo. Cuando toma punto fijo en el húmero, eleva el tronco.
GRUPO MUSCULAR LATERAL	Deltoides	Se extiende desde el borde anterior de la clavícula, borde lateral del acromion y borde posterior de la espina de la escápula hasta la parte media de la cara lateral del húmero.	Las fibras laterales permiten la abducción del brazo. Las fibras anteriores dirigen el brazo anteriormente. Las fibras posteriores dirigen el brazo posteriormente.

Fuente: Adaptado de Rouviere & Delmas (1991).

La definición de lesión por práctica deportiva sería *el daño tisular que se produce como resultado de la participación en deportes o ejercicios físicos. De acuerdo con el mecanismo de lesión y el comienzo de los síntomas, las lesiones secundarias a*

prácticas deportivas se clasifican en agudas y por uso excesivo (Bahr & Maehlum, 2007)⁵.

Las lesiones agudas ocurren de manera repentina y tienen una causa o un comienzo claramente definidos. En contraposición las lesiones por uso excesivo se desarrollan en forma gradual.

Todos los tejidos tienen la capacidad de tolerar la deformación y el esfuerzo, y las lesiones se producen cuando este nivel de tolerancia es superado. Las lesiones agudas ocurren cuando la carga tisular es lo suficientemente importante para ocasionar una deformación súbita e irreversible del tejido. En cambio, las lesiones por uso excesivo son consecuencia de una sobrecarga repetida, en la que cada incidencia aislada no alcanza para ocasionar una deformación reversible, pero cuya acumulación a lo largo del tiempo excede el umbral de daño tisular (Bahr & Maehlum, 2007)⁶.

Las lesiones se producen por una interacción compleja de eventos y múltiples factores de riesgo. Se clasifican en factores internos de riesgo como predisponentes, que actúan desde el interior, y que pueden ser necesarios pero no suficientes para producir la lesión. Los factores externos de riesgo actúan sobre un atleta predispuesto, y se clasifican como factores facilitadores para que se manifieste la lesión. La presencia de factores de riesgo internos y externos tiene un efecto sumatorio y su interacción prepara al atleta para lesionarse en una situación dada.

Entre los factores intrínsecos encontramos la edad, el género, la composición corporal, el estado de salud, el acondicionamiento físico, factores hormonales, factores nutricionales, tóxicos, enfermedades metabólicas, factores farmacológicos, técnicas deportivas, el alineamiento corporal, la coordinación y estado mental. Entre los factores extrínsecos se incluyen el régimen de entrenamiento, equipos para la práctica deportiva y protección, factores humanos y factores ambientales (Osorio, Clavijo Rodríguez, Arango, Patiño Giraldo, & Gallego Ching, 2007)⁷.

Las lesiones deportivas son consecuencia de fuerzas de presión, tracción y cizallamiento en huesos, cartílagos, músculos, tendones, ligamentos y cápsula articular, que dependiendo de la intensidad y el tiempo que actúe el traumatismo sobre el aparato locomotor en el deporte aparecerá o no una lesión (Adamuz Cervera, 2006)⁸.

⁵ Definición de lesión por práctica deportiva según Roald Bahr en su libro de lesiones deportivas.

⁶ Roald Bahr es médico consultor y jefe del centro de investigaciones deportivas en Oslo, Noruega. Sverre Maehlum es director médico y fisiatra reconocido por la publicación de numerosos trabajos sobre fisiología del ejercicio y medicina del deporte.

⁷ Los autores escribieron el artículo con el fin de realizar una investigación de la incidencia de las lesiones deportivas y los factores predisponentes a ellas.

⁸ En el artículo se analiza la elaboración de un programa de prevención mediante el conocimiento de los factores influyentes en la lesión.

Los errores en la metodología para la ejecución de los entrenamientos son causa de lesiones en el 30-60% de los casos. Estas lesiones guardan relación con la alteración por parte del entrenador de los principios básicos de la enseñanza: la regularidad de las sesiones, la graduación en el incremento de las cargas, la secuencia en el dominio de los hábitos motores y la individualización del proceso docente del entrenamiento. Entre los errores más comunes tenemos: el entrenamiento forzado, la aplicación sistemática de grandes volúmenes de carga de potencia considerable o límite, la incapacidad de garantizar el desarrollo de las clases y después de ellas los procesos recuperativos necesarios, la valoración insuficiente del trabajo sistemático y regular con la técnica, el empleo de ejercicios para los cuales el jugador no se encuentra preparado a causa del desarrollo insuficiente de las capacidades físicas o la fatiga producto del trabajo anterior, la ausencia del aseguramiento o su incorrecta utilización y el calentamiento insuficiente o incorrecto (Romero, 2001)⁹.

Las lesiones por prácticas deportivas se clasifican en lesiones de partes blandas y lesiones esqueléticas. Las lesiones de partes blandas abarcan lesiones cartilaginosas, lesiones musculares, lesiones tendinosas y lesiones ligamentarias. Las lesiones esqueléticas comprenden las fracturas.

Un estudio realizado por Zafra, Redondo & Tudela (2010)¹⁰ indica que el jugador de balonmano sufre algo más de 2 lesiones de media (2,05) en una temporada, siendo, desde el punto de vista de la gravedad, las lesiones leves las más frecuentes, y desde el punto de vista del tipo de lesión, las más frecuentes son las fracturas, seguidas de las musculares y tendinitis, quedando algo más lejos las contusiones. La práctica del balonmano supone un alto riesgo de lesión, aunque la mayoría de lesiones son de carácter leve, apreciándose un descenso de lesiones en función del aumento de su gravedad.

⁹Hermes Romero escribió el artículo con el objetivo de comprender las características y naturaleza de las lesiones y su relación con el rendimiento deportivo.

¹⁰ Revisión documental de estudios sobre la epidemiología de las lesiones en jugadores de balonmano.

Cuadro Nº 2: Clasificación de las lesiones deportivas

TIPO DE LESIÓN	CLASIFICACIÓN	SIGNOS Y SÍNTOMAS	MECANISMO DE LESIÓN	
LIGAMENTARIAS	Leve (grado I)	Daño estructural al nivel microscópico con escaso dolor local.	Sobrecarga repentina con distensión del ligamento mientras la articulación se encuentra en una posición extrema. Resultado de un traumatismo agudo.	
	Moderada (grado II)	Edema visible y dolor manifiesto.		
	Grave (grado III)	Rotura completa del ligamento con edema importante e inestabilidad.		
TENDINOSAS	Paratendonitis	Células inflamatorias en el paratendón o tejido areolar peritendinoso.	Puede ser de tipo agudo o por uso excesivo. Las roturas tendinosas se producen cuando la fuerza aplicada excede la tolerancia del tendón.	
	Paratendonitis con tendinosis	Pérdida de colágeno tendinoso, desorganización de las fibras, crecimiento vascular difuso, ocasional necrosis local y/o calcificación.		
	Tendinosis	Degeneración no inflamatoria del colágeno intratendinosos con desorganización de fibras, hipocelularidad, crecimiento vascular difuso, ocasional necrosis local y/o calcificación.		
	Tendinitis	En la aguda: inflamación pura con hemorragia y desgarro. En la subaguda: inflamación superpuesta a degeneración persistente. En la crónica: calcificación con signos de tendinosis, microlesiones intersticiales y necrosis central del tendón.		
CARTILAGINOSAS	Según tamaño, profundidad, causa e histopatología de la lesión.	No produce síntomas durante la etapa aguda, puede haber cambios degenerativos a largo plazo.	Contusión aguda que ocasiona la ruptura o fuerzas de cizallamiento aplicadas a la articulación que producen desgarros verticales y horizontales.	
ÓSEAS	Agudas	Transversales	Alteración estructural de la alineación, trastornos de movilidad y acortamiento de una extremidad.	Traumatismos directos sobre áreas pequeñas.
		Conminutas		Traumatismos de alto impacto sobre áreas más extensas.
		Oblicuas		Traumatismos indirectos en los que se aplican fuerzas de rotación o torsión sobre el hueso.
		Por compresión		Secundarias a fuerzas verticales.
	De esfuerzo	Dolor leve cierto tiempo después de iniciar la sesión de entrenamiento.	Sobrecarga progresiva.	
MUSCULARES	Distensión	Dolor súbito, hipersensibilidad, disminución de la función contráctil e hinchazón secundaria a sangrado o a edema subsiguiente.	Actividad muscular excéntrica máxima.	
	Contusión	Dolor, disminución de la función contráctil, sangrado muscular interno y edema.	Traumatismos.	
	Desgarro	Dolor, rigidez muscular, reducción temporal de la fuerza muscular.	Traumatismos.	

Fuente: Adaptado de Bahr & Maehlum (2007)

Debido a las características técnicas del balonmano, son más numerosas las lesiones de la extremidad superior que de otras partes del cuerpo, y en especial las de hombro y codo.

El jugador de balonmano efectúa numerosos pases a lo largo del partido: frontal, lateral, bajo, de pronación, por detrás, etc. También lanzamientos a portería que se diferencian de los anteriores en la fuerza que se imprime a la hora de realizarlo. Es en el pase frontal y en el lanzamiento donde más se compromete a la articulación del hombro.

La biomecánica del pase frontal y el lanzamiento a portería viene determinado por la posición del brazo que va a pasar por una serie de fases que podemos resumir en una primera (fase de elevación frontal) en la que el brazo se coloca en separación de 90° y una progresiva rotación externa máxima; una segunda fase (fase de aceleración) que comienza con una rotación interna violenta y una flexión casi horizontal que finaliza justo cuando se suelta la pelota; y una tercera y última fase que termina cuando se ha completado todo el movimiento. Esto hace que bien por traumatismos directos o indirectos aparezcan las lesiones más típicas como son: el esguince-luxación de la articulación acromioclavicular, luxación del hombro y las tendinitis del hombro, ya sea del manguito de los rotadores que constituye la típica lesión del «hombro del lanzador», del bíceps y del subescapular. (Núñez Batalla & De la Vega Fernández Regatillo, 1997)¹¹.

El lanzamiento en suspensión es uno de los fundamentos más utilizados en entrenamientos y juegos, siendo el aterrizaje del lanzamiento la fase de colisión contra una superficie externa fija, en la cual el cuerpo es sometido a fuerzas con rápida desaceleración, esto es, fuerzas impactantes. Tales fuerzas, actúan individualmente en los segmentos corporales que reciben el impacto y son transmitidos a través del sistema esquelético para el restante del cuerpo, pudiendo ocasionar choque en las articulaciones. El estudio realizado por Santos (2007)¹² muestra la rodilla y hombro como locales más incidentes de lesiones, siendo que 19/35 lesiones diagnosticadas en el hombro y 16/30 lesiones verificadas en la rodilla tuvieron el exceso de uso como mecanismo predominante, encontrándose asociación entre las lesiones músculo-esqueléticas en el hombro de atletas de balonmano con el número excesivo de lanzamientos.

¹¹ Revisión documental donde se hace un análisis de algunas de las patologías del hombro frecuentes en el jugador de balonmano.

¹² Estudio descriptivo que se llevó a cabo con el fin de analizar las relaciones entre desviaciones posturales, tiempo de práctica, número de lesiones y magnitudes de impacto en la rodilla y en el tobillo, durante la fase de aterrizaje en el lanzamiento en suspensión en balonmano.

Cuadro N° 3: Patologías del hombro

PATOLOGÍA	MECANISMO DE LESION	SIGNOS Y SÍNTOMAS	DIAGNÓSTICO
Luxación anterior de hombro	Caída sobre el brazo en extensión o la rotación externa forzada del brazo en abducción (jugador de balonmano que es empujado en el momento de lanzar una pelota).	Brazo en posición de ligera rotación externa y abducción. Alteración del contorno del hombro. Restricción de la movilidad articular activa y pasiva. Dolor, edema y hematoma.	Anamnesis y exploración física. Radiografía frontal y lateral y proyecciones axilares con el fin de establecer la dirección de luxación de la cabeza humeral.
Luxación posterior de hombro	Caída sobre el brazo en hiperextensión.	Alteración del contorno del hombro. Dolor posterior del hombro, chasquidos.	Anamnesis y exploración física. Radiografía frontal y lateral y proyecciones axilares
Esguince/lesión de la articulación acromioclavicular	Caída sobre el hombro.	Edema y dolor en la región. Defectos en la alineación.	Anamnesis y exploración física. Radiografía.
Inestabilidad postraumática de hombro	Traumatismo o colocación del hombro en una posición vulnerable de rotación externa y abducción.	Restricción de la movilidad. Inestabilidad. Dolor	Antecedentes clínicos (luxación recurrente de hombro y dolor). Radiografía anteroposterior y axilar. Pruebas de aprehensión y reubicación positivas.
Lesión del labrum: SLAP	Caída sobre el brazo extendido o contracción excéntrica intensa que involucra la cabeza larga del bíceps braquial ocasionando la lesión superior del labrum.	Dolor en la parte superior o posterior del hombro, que se intensifica en los movimientos de rotación externa y abducción. Inestabilidad, deslizamiento o chasquido en la articulación.	Anamnesis. Resonancia magnética. Pruebas de provocación positivas (O'Brien y de la Manivela)
Desgarro del manguito de los rotadores	Carga excéntrica repetida sobre el tejido tendinoso durante el movimiento de lanzamiento. Resultado de un proceso degenerativo multifactorial.	Debilidad de los músculos del manguito rotador. Restricción de la movilidad activa y pasiva. Impotencia funcional. Atrofia muscular.	Anamnesis y exploración física. Resonancia magnética. Artrografía. Ecografía.
Síndrome del dolor subacromial.	Lesiones repetidas y degeneración del tendón supraespinoso.	Dolor de tipo nocturno en la superficie anterolateral del acromion y la articulación acromioclavicular. Dificultad para recostarse sobre el hombro afectado. Debilidad. Restricción de la movilidad activa y pasiva. Contractura de la cápsula articular glenohumeral posterior. Atrofia muscular.	Ecografía o artrografía por resonancia magnética. Pruebas de compresión. Exploración física.

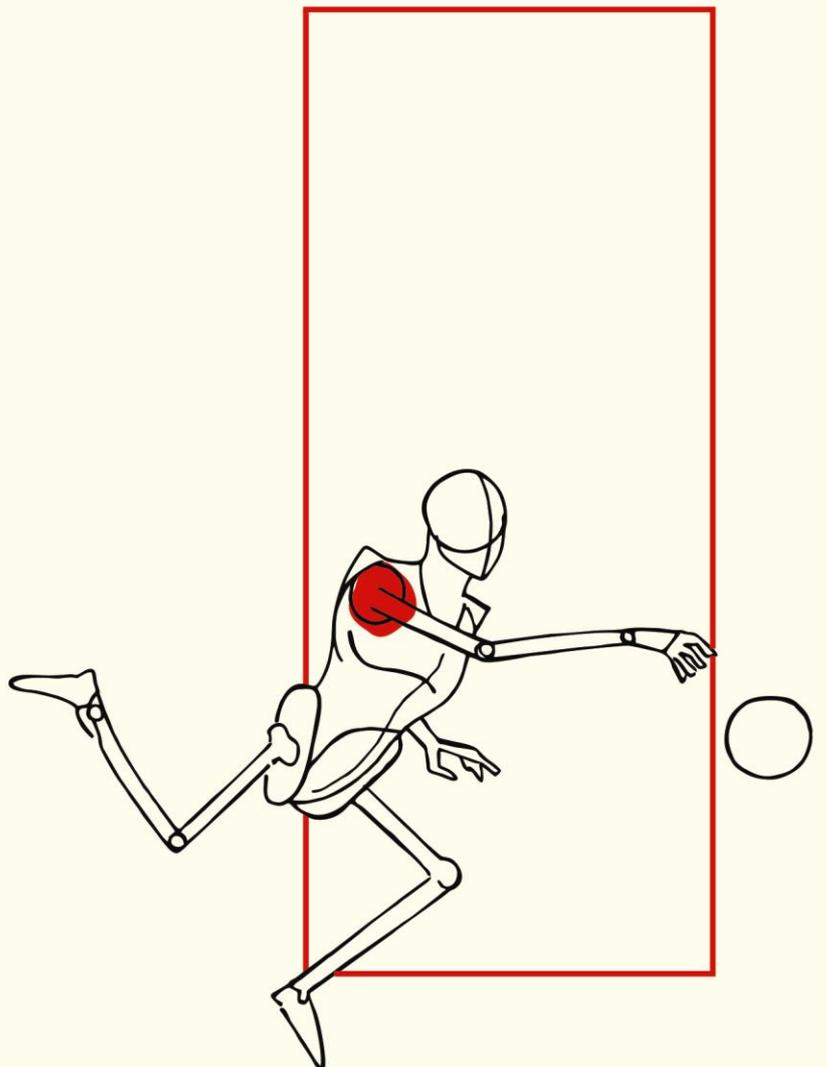
Fuente: Adaptado de Bahr & Maehlum (2007)

La articulación del hombro posee un rango de movilidad muy amplio, lo que le confiere una inestabilidad intrínseca elevada, la cual es compensada por los estabilizadores primarios y secundarios del hombro. La correcta función de estas estructuras será fundamental para mantener la estabilidad de esta articulación, principalmente si hablamos de deportistas. La exploración física es muy importante y

como primer paso dentro de la inspección se debe buscar la posibilidad de que exista atrofia del deltoides o de los músculos que integran el mango rotador, sobre todo del supraespinoso. La mayoría de las afecciones del hombro presenta, en la mayoría de los casos, dolor, edema, hipersensibilidad en el manguito rotador e impotencia funcional (Benítez Martínez, 2011)¹³.

¹³Revisión documental sobre la anatomía funcional del manguito rotador.

CAPÍTULO 2



Hoy en día la práctica de la actividad física se ha convertido en un hábito social que va aumentando cada vez más. El ejercicio físico practicado habitualmente contribuye a la reducción de la frecuencia cardíaca, del riesgo de enfermedad cardiovascular y reduce la pérdida de masa ósea que se asocia con la edad y la osteoporosis. La actividad física también ayuda al organismo a utilizar las calorías de manera más eficiente con la consiguiente regulación del peso, además de incrementar la tasa de metabolismo basal, reducir el apetito y ayudar a reducir la grasa corporal (Cervera & Nerín Rotger, 2006)¹. Sin embargo, la participación en los deportes comprende el riesgo de lesiones por uso excesivo o lesiones agudas, que aunque no sea lo más frecuente, pueden, raras veces, producir una discapacidad permanente o incluso la muerte. Obviamente, no todas las lesiones en todos los deportes, revisten la misma gravedad, pero se ha documentado que algunos deportes, entre ellos el balonmano, poseen una incidencia inquietantemente elevada de lesiones más graves. Estas lesiones producen ausencias prolongadas en el trabajo y en el deporte, y a pesar de los métodos de tratamiento cada vez más avanzados, aumentan el riesgo de artrosis temprana en la articulación afectada. En consecuencia, estas lesiones constituyen un problema importante en el ámbito deportivo, la sociedad en general y en las personas afectadas (Bahr & Maehlum, 2007)².

Las lesiones necesitan no sólo un correcto diagnóstico y un tratamiento adecuado, sino también una prevención que aporte una sensación de bienestar y a una mejor calidad de vida respecto a la práctica deportiva. La etiología, los factores de riesgo y los gestos mecánicos por los que se produce una lesión necesitan ser identificados antes de iniciar un programa de prevención en lesiones deportivas (Cervera & Nerín Rotger, 2006)³.

Es posible realizar un análisis de los riesgos para documentar los momentos de la temporada durante los cuales los deportistas tienen mayor riesgo de sufrir lesiones como resultado de los programas de entrenamiento o de competición. Los ejemplos más claros de situaciones en las que el riesgo de una lesión aumenta son el cambio de una superficie de entrenamiento a otra o de nuevos tipos de entrenamiento. Este tipo de análisis es la base fundamental para la planificación de medidas preventivas,

¹ Revista de Fisioterapia que describe distintos tipos de tratamiento resaltando la importancia de la prevención en las lesiones del deporte y los métodos utilizados por el terapeuta para dicha prevención.

² En el libro se relata los distintos tipos de lesiones, analizando sus causas, tratamiento y prevención.

³ Los autores describen mediante un estudio los factores que inciden en el aumento y severidad de las lesiones, analizando la etiología de las mismas y los gestos mecánicos.

en particular las concebidas para limitar las lesiones por uso excesivo.(Bahr & Maehlum, 2007)⁴

La gran incidencia de lesiones musculares, ligamentosas o tendinosas, especialmente producidas sin existir contacto con otros jugadores, indica la necesidad de realizar planes de entrenamiento físico que prevengan y capaciten a los deportistas para tolerar el incremento de las exigencias competitivas actuales

En muchos deportes de equipo o de combate, en donde predominan las aceleraciones, frenos, cambios de dirección, así como los desplazamientos cortos y frecuentes movimientos explosivos, como es el caso del balonmano, son muy comunes las lesiones en el tren superior que no sólo se producen en acciones con contacto sino también durante las propias acciones de cada deporte, la capacidad de la musculatura central para mantener la estabilidad del esqueleto axial es de vital importancia (Naclerio, 2008)⁵.

Por ello el deportista tiene que pasar por un acondicionamiento deportivo que suele incluir cuatro etapas: la posttemporada, fuera de temporada, pretemporada y temporada. La posttemporada donde se suele dedicar el tiempo al restablecimiento físico, sobre todo para aquellos deportistas que han estado lesionados. Fuera de temporada donde los deportistas siguen un programa específico de preparación intensiva. En la pretemporada el deportista debe conseguir el nivel más alto posible de preparación y entrenamientos específicos, así garantizamos que el deportista llegue a la competición en buena forma física. En la temporada se establecen programas para mantener la preparación (Durán, 2008)⁶.

En el programa de preparación intensiva del deportista es muy importante la selección de los medios y ejercicios de entrenamiento que deben realizarse. Para ello es vital conocer los distintos tipos de ejercicios y su clasificación. Según el grado de similitud con el gesto deportivo, los ejercicios pueden clasificarse en: deportivos, específicos y auxiliares. Los ejercicios deportivos que constituyen las acciones propias y específicas de cada deporte. Los ejercicios específicos que constituyen fases o gestos muy similares a las acciones deportivas. Los ejercicios auxiliares son gestos mecánicamente diferentes a los de la actividad deportiva que se aplican fundamentalmente en las fases de preparación general o pretemporada.

⁴ Los autores establecen que si bien la práctica de la actividad física sirve para mantener un buen estado de salud, no está exenta de potenciales efectos colaterales como las lesiones.

⁵ En este artículo, se analiza la metodología que debe respetarse para seleccionar adecuadamente los ejercicios de entrenamiento de la fuerza, considerando las necesidades específicas de cada disciplina así como las características de cada deportista para mejorar su rendimiento o prevenir la incidencia de lesiones.

⁶ Artículo que detalla los distintos tipos de lesiones musculares, causas y mecanismos de producción, así como el tratamiento fisioterápico que se emplea en un deportista en estos casos.

Según Bompá (1995), los ejercicios auxiliares pueden subclasificarse de acuerdo a su importancia para mejorar el rendimiento específico de cada deporte en: ejercicios motores principales, ejercicios suplementarios y ejercicios asistentes. Los ejercicios motores principales suelen ser multiarticulares, y aplicarse para mejorar la fuerza de los núcleos articulares principalmente solicitados en la práctica deportiva específica. Los ejercicios suplementarios se aplican para complementar los efectos de los ejercicios motores principales, aunque la importancia otorgada por el entrenador es algo inferior. Los ejercicios asistentes se aplican para fortalecer zonas musculares específicas cuya función es fundamental para reducir la incidencia de lesiones, como ocurre con los ejercicios excéntricos de la zona posterior del muslo o los que estimulan altos niveles de co-contracción entre agonistas y antagonistas los ejercicios para la zona abdominal o lumbar así como los ejercicios de propiocepción que tiende a mejorar estabilidad de la columna y la pelvis.(Naclerio, 2008)⁷.

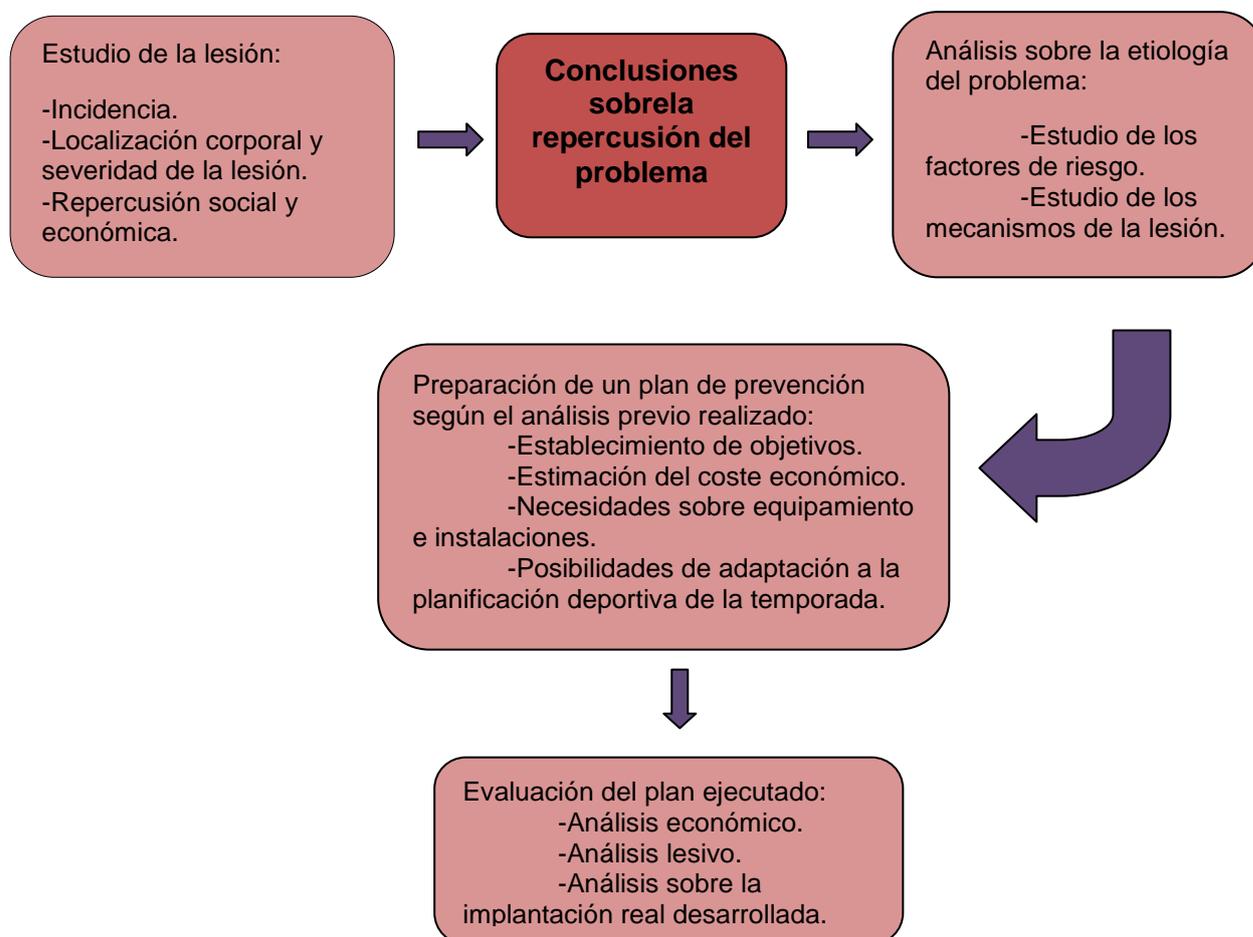
A la hora de planificar un programa de prevención de lesiones en el deporte, es importante tener en cuenta una serie de principios: la multilateralidad y polivalencia de la carga, la especialización, la individualización y la alternancia cíclica o periodización. En la multilateralidad y polivalencia de la carga se debe identificar el conjunto de cualidades físicas más importantes que se deben trabajar con el objetivo de disminuir el riesgo de lesiones, además de tener en cuenta las habilidades técnico-tácticas del deporte en cuestión. En la especialización las cargas diseñadas en un plan de prevención han de estar orientadas de forma específica a cada especialidad deportiva. Se deben diseñar tareas con las que se trabaje en condiciones cercanas a la competición. En la individualización la prevención ha de adaptarse de forma específica al deportista, a sus tecnopatías más frecuentes, a sus gestos más deficientes, a la mejora de sus cualidades físicas menos desarrolladas y a los requerimientos metabólicos necesarios, entre otras cosas. En la alternancia cíclica o periodización se debe distribuir la multilateralidad de las cargas en el tiempo. También es preciso repetir sistemáticamente dichas cargas y sus variaciones en intervalos de duración variable. Al hablar de prevención, es necesario estudiar la adaptabilidad de la prevención al propio entrenamiento del atleta centrado en su rendimiento deportivo (Tous & Romero Rodríguez, 2010)⁸.

⁷Artículo donde se analizan los diferentes pasos metodológicos que deben respetarse para seleccionar adecuadamente los medios y ejercicios de entrenamiento de la fuerza, considerando las necesidades específicas de cada disciplina así como las características de cada deportista para mejorar su rendimiento o prevenir la incidencia de lesiones.

⁸En el libro, los autores relatan el conocimiento y valoración del entorno de la lesión así como la metodología del trabajo preventivo.

El siguiente cuadro esquematiza las fases para el correcto desarrollo de un plan de prevención de lesiones que satisfaga las necesidades específicas del problema que presenta:

Diagrama nº 1: Fases para la planificación de un programa de prevención



Fuente: Adaptado de Tous & Romero Rodríguez (2010)

El primer paso es el estudio de la lesión que consiste en hacer un estudio previo de la realidad lesiva en el ámbito en que nos encontremos. Para ello es preciso recoger la incidencia lesiva existente ya que de este modo se conocerá hasta qué punto es importante esta problemática en un determinado deporte. Además de esto es necesario determinar los tipos de lesiones más habituales, teniendo en cuenta la ubicación anatómica, el tipo de estructura lesionada y la gravedad de las mismas. Por último se debe determinar la repercusión social y económica que pueden provocar determinados tipos de lesión según el entorno deportivo y social. Lo mismo sucede con las pérdidas económicas que se traducirán también en tensiones a nivel emocional, y dependen del nivel de profesionalización en el que se produzcan. El

segundo punto es las conclusiones sobre la repercusión del problema que consiste en establecer una serie de ítems que resuman el problema existente en el ámbito deportivo analizado. En la tercera fase de análisis sobre la etiología del problema, van a identificarse los factores de riesgo a los que están sometidos los deportistas y que se relacionan con la causa de las lesiones detectadas. Es muy importante registrar los mecanismos de lesión desde el punto de vista del gesto deportivo, ya que esto va a ser determinante en el momento de diseñar las tareas específicas de prevención. La preparación y aplicación del plan de prevención consiste en marcar los objetivos, como también tener la conciencia de las posibilidades económicas de las que se dispone. También se debe planificar el período de la temporada en la que ha de ubicarse el trabajo preventivo o bien si es necesario alargarlo durante la totalidad de la misma. La evaluación del plan ejecutado consiste en poder captar objetivamente los resultados obtenidos para valorar su repercusión (Tous & Romero Rodríguez, 2010)⁹.

La matriz de Haddon es otro modelo de prevención que puede adaptarse a las lesiones por deportes. En el modelo, las medidas suponen el conocimiento cabal de las causas de la lesión. Las medidas relacionadas con la etapa de precolisión se desarrollaron para contrarrestar las potenciales situaciones causales de una lesión y evitar accidentes. Estas medidas se enfocan en el deportista: en el caso de un jugador de balonmano se puede reforzar el control neuromuscular del hombro evitando realizar en algún momento del juego una posición vulnerable. Las medidas relacionadas con la segunda etapa, la de colisión, se desarrollaron para proteger al deportista por si apareciera una situación potencialmente lesiva. Estas medidas ponen énfasis en el acondicionamiento físico del atleta para entrenar músculos, ligamentos y estructuras esqueléticas de manera que puedan soportar las fuerzas resultantes por accidentes o colisiones. Las medidas relacionadas con las poscolisión están orientadas a reducir las consecuencias de una lesión. Estas medidas se relacionan principalmente con la secuencia del tratamiento médico, desde las intervenciones de primeros auxilios y el traslado al hospital hasta los protocolos de rehabilitación de la lesión y sus técnicas. (Bahr & Maehlum, 2007)¹⁰.

⁹Artículo donde se analiza la valoración de los aspectos necesarios de la forma física en relación a la posibilidad de lesiones. El perfil lesivo de cada deportista permite determinar el plan de prevención.

¹⁰El libro relata las lesiones agudas y crónicas de los diferentes segmentos del cuerpo, analizando su etiología, diagnóstico y rehabilitación.

Las medidas de prevención de una lesión se fundamentan sobre la información de investigaciones sobre los factores de riesgo y sobre los mecanismos de lesión de los diferentes deportes.

Cuadro nº 4: Matriz de Haddon para la prevención de lesiones deportivas

	PRECOLISIÓN	COLISIÓN	POSCOLISIÓN
Deportista	-Técnica -Función neuromuscular	-Estado del entrenamiento -Técnicas de caídas	-Rehabilitación
Medio	-Fricción del suelo -Reglas del juego	-Redes de seguridad	-Cobertura médica de emergencia
Equipo	-Fricción del calzado	-Cintas u órtesis -Canilleras	-Equipo de primeros auxilios -Ambulancia

Cuadro adaptado de Bahr & Maehlum (2007)

Es indispensable resaltar la importancia de la prevención más que de la intervención, dado el beneficio físico, psicológico y económico que supone. A continuación se expondrá una propuesta elaborada que permite desarrollar un programa de prevención de lesiones deportivas compuesta por la entrada en calor y la elongación, el gesto técnico, una progresión adecuada del entrenamiento, el equipo protector, el juego limpio y los exámenes físicos.

En cuanto a la entrada en calor antes del entrenamiento y de la competición es el prerrequisito para un desempeño óptimo y para evitar una lesión. La entrada en calor debe comenzar con ejercicios generales de moderada intensidad, como por ejemplo el trote o la caminata, a fin de aumentar la temperatura corporal, y seguir con elongaciones para preparar los músculos y las articulaciones para un esfuerzo máximo. Los programas de elongación o estiramiento deben incluir ejercicios de elongación estáticos, cada uno de 10 a 15 segundos de duración, repetidos por lo menos tres veces para cada grupo muscular (Bahr & Maehlum, 2007)¹¹.

En la actualidad, las técnicas de estiramientos, son debido a las exigencias deportivas, un arma terapéutico, preventivo y de trabajo físico tanto para el alto rendimiento como para el deportista aficionado. Muchos deportistas debido a la experiencia dolorosa y a la sensación desagradable rehúyen de ellos. El aprendizaje

¹¹ Libro que relata los mecanismos de producción y los distintos tratamientos para las lesiones deportivas más frecuentes.

de los estiramientos debe ser con el objetivo de la reeducación, de obtener beneficios para nuestro organismo (Antúnez, 2007)¹².

El propósito de estirar antes de realizar el ejercicio es ayudar a prevenir las lesiones. Hacer estiramientos provoca el alargamiento de los músculos y los tendones, lo que a su vez aumenta nuestro grado de movimiento. Esto asegura que seamos capaces de movernos libremente y sin restricciones o lesiones. Sin embargo, estirar después de realizar ejercicio tiene un papel muy distinto. Su objetivo es principalmente ayudar en la reparación y recuperación de los músculos y tendones. Mediante el alargamiento de éstos, el estiramiento ayuda a prevenir la tirantez muscular y el posterior dolor muscular que suele acompañar una sesión de ejercicio intenso. Después de ejercitarnos, nuestros estiramientos deben considerarse como una parte de la relajación, la cual variará dependiendo de la duración y de la intensidad del ejercicio asumido. Una relajación efectiva que conste de actividad física ligera y estiramientos ayudará a eliminar los residuos de los músculos, prevendrá la estasis sanguínea y promoverá el aporte de oxígeno y nutrientes a los músculos (Walker, 2010)¹³. Entre las diferentes técnicas de estiramientos encontramos las técnicas balísticas, dinámicas y estáticas. La técnica de estiramiento balístico supone la realización de movimientos rítmicos de rebote, lanzamientos o balanceos en los cuales se produce un gran aumento de la longitud muscular por unidad de tiempo. En el estiramiento dinámico la elongación de la musculatura es permitida por la contracción de la musculatura antagonista y el consecuente movimiento de la articulación a través de todo el rango de movimiento permitido, de manera lenta y controlada. La activación de la musculatura antagonista al estiramiento causa la elongación de la musculatura agonista a través de la inhibición recíproca. En el estiramiento estático el movimiento y la elongación de los tejidos se produce con gran lentitud, sobre la base de una posición que es mantenida, lo que supone una mayor salvaguarda para los tejidos blandos. Teniendo en cuenta el agente que desarrolla y es responsable del estiramiento, se hallan el estiramiento activo y el pasivo. En la técnica de estiramiento activa el individuo mantiene la posición de estiramiento gracias a la activación isométrica de la musculatura agonista al movimiento, lo cual permite una mejora en la coordinación muscular agonista-antagonista. En el estiramiento pasivo el individuo no hace ninguna contribución o contracción activa en el momento

¹² Artículo que establece la importancia de las técnicas de estiramientos, llamándolas un “arma” terapéutico, preventivo y de trabajo físico tanto para el deportista de alto rendimiento como para el deportista aficionado.

¹³ Revisión documental sobre técnicas de estiramientos y su papel fundamental en la prevención de lesiones deportivas.

del estiramiento, dejando toda la musculatura relajada, de tal forma que el estiramiento es realizado por un agente externo (Ayala, Sainz de Baranda, & Cejudo, 2012)¹⁴.

Cuando se hacen estiramientos es de vital importancia que prestemos atención a los principales grupos musculares del cuerpo. Todos desempeñan un papel importante en cualquier actividad física. En el caso del balonmano, los músculos de la parte superior del cuerpo son extremadamente importantes. Juegan un papel vital en la estabilidad y el equilibrio del cuerpo durante los movimientos y al correr, por ello es importante mantenerlos flexibles (Walker, 2010)¹⁵.

El gesto técnico se define como el programa motor adecuado para resolver con la máxima eficacia una situación deportiva. Si este programa no es adecuado llegaremos más fácilmente a las lesiones (Gil, Martínez Cañadas, & Fuster Antón, 2006)¹⁶. La técnica deportiva consiste en un sistema específico de acciones sucesivas y/o simultáneas, las cuales operan como consecuencia de la interacción de fuerzas externas e internas y con un único objetivo: aprovechar de la manera más efectiva todas estas acciones en vista a alcanzar un alto rendimiento. El entrenamiento técnico es un proceso sistemático de trabajo que tiene como meta la adquisición, el perfeccionamiento y la estabilización de dichas acciones específicas (Ramos, 1994)¹⁷. En la mayoría de los casos, el procedimiento empleado por los entrenadores para el análisis cualitativo de los movimientos de los deportistas es la observación visual. También pueden ser empleadas videotapes o filmaciones ya que aumentan el proceso de aprendizaje porque proveen retroalimentación visual al atleta. De aquí la importancia de los conocimientos de la biomecánica para realizar un análisis refinado (Suarez, 2009)¹⁸.

Una Progresión adecuada del entrenamiento de fuerza constituye un componente esencial en la preparación deportiva, tanto para mejorar el rendimiento, optimizar los procesos de rehabilitación o reentrenamiento y reducir la incidencia lesiones. Debido a esto, el control y cuantificación de la intensidad, volumen, densidad, duración y frecuencia así como la selección de los medios y ejercicios de

¹⁴ Artículo que destaca la importancia de los estiramientos para el cuidado, la prevención y el mantenimiento de las capacidades físicas de cada deportista.

¹⁵ Brad Walker, autor de "Anatomía & estiramientos", relata las características, factores de riesgo y tipos de lesiones deportivas. Analiza las lesiones de todas las partes del cuerpo y prevención de las mismas.

¹⁶ Libro que establece la utilización de la fisioterapia como tratamiento de cualquier tipo de lesión de hombro, especialmente la lesión deportiva. Desarrolla un programa preventivo para evitar el stress y/o fatiga del complejo articular más solicitado; tiene en cuenta además el factor psicológico de dicha lesión.

¹⁷ Artículo en donde se analiza los factores determinantes del rendimiento deportivo y las fases de aprendizaje de la técnica deportiva.

¹⁸ El Doctor Gustavo Ramón Suarez describe en su libro el estudio del movimiento humano o gesto deportivo, a partir de la biomecánica, utilizando un análisis cualitativo y un análisis cuantitativo. Presenta cuatro artículos relacionados con la biomecánica deportiva.

entrenamiento es de vital importancia para programar y secuenciar adecuadamente las cargas de trabajo, así como para estimar el impacto o carga interna causada sobre el organismo de los sujetos. Los programas de entrenamiento deben seguir una metodología adecuada que respete los mecanismos de adaptación de cada sujeto aplicando un entrenamiento de fuerza formativo, para desarrollar y consolidar las adaptaciones anatómicas y estructurales sobre la columna vertebral y el tren inferior, ya que estas son las estructuras más expuestas a las sobrecargas causadas por las diferentes actividades como por ejemplo correr y saltar que se producen en la mayoría de las actividades deportivas. Otro aspecto a tener en cuenta es aumentar la fuerza en los grupos musculares que pueden limitar el rendimiento específico de cada especialidad y aumentar la fuerza, velocidad y potencia durante acciones específicas y situaciones imprevistas. Se debe mejorar la flexibilidad y la fuerza de la musculatura del tronco y extremidades de forma global y mejorar la estabilidad del esqueleto axial al realizar las acciones específicas, con grados de dificultad creciente (Naclerio, 2008)¹⁹. Un ejemplo de ello puede ser el entrenamiento mediante el uso de dispositivos inestables (aquellos que empleamos para aumentar los requerimientos de estabilización activa proporcionando un entorno inestable que potencia la actividad propioceptiva y las demandas de control neuromuscular) es una práctica habitual fundamentalmente para la prevención y tratamiento de lesiones en el ámbito deportivo. Los efectos agudos que suelen darse al realizar ejercicios en entornos inestables son una mayor activación y reclutamiento muscular, una mayor co-activación muscular antagonista para aumentar la estabilidad articular y una disminución de la producción de fuerza, potencia y velocidad de las extremidades, debido al aumento de la rigidez articular que genera la co-activación muscular. Estos beneficios derivados por el entrenamiento inestable dirigen su utilidad hacia el rendimiento deportivo, ya que mejorando la fuerza y estabilidad central se puede facilitar la transferencia de la energía producida desde el core hacia las extremidades (Peña, Heredia Elvar, Moral, Mata, & Da Silva Grigoletto, 2012)²⁰.

En cuanto al equipo protector es crucial que los deportistas los usen apropiadamente ajustados y que sea minuciosamente examinado en el campo de juego. Las superficies del campo de juego deben ser evaluadas. Por ejemplo, gotas de resina dura en el patio del balonmano pueden crear zonas de mucha fricción. La clave para el quipo médico es asegurarse de que los elementos potencialmente peligrosos

¹⁹ Fernando Naclerio es doctor en Ciencias del Entrenamiento y Acondicionamiento. Ha contribuido al desarrollo de numerosos programas de formación en el área del entrenamiento, la fisiología aplicada y la Nutrición deportiva.

²⁰ Artículo que destaca la importancia de los dispositivos inestables como herramienta terapéutica en la rehabilitación y prevención de lesiones en centros deportivos, clínicas de rehabilitación y gimnasios.

no se encuentren en el campo de juego. Los equipos protectores dañados o desgastados deben reemplazarse por otros nuevos.

El juego limpio refiere el cumplimiento de las reglas de juego, siendo la responsabilidad de los árbitros y una parte central de su entrenamiento debe ser el reconocimiento y la toma de conciencia de los factores de seguridad. Más aún, es incluso vital para los entrenadores ser conscientes de su responsabilidad y transmitir con claridad las características de un juego limpio y respetar las reglas del deporte. Esto incluye el conocimiento de los signos de dopaje entre los deportistas.

Los exámenes físicos son importantes en los deportistas ya que aquellos que presenten alguna enfermedad o lesión deben ser examinados para evaluar el riesgo potencial y hacer los ajustes necesarios en su programa de entrenamiento. El examen antes del comienzo de la temporada puede poner al descubierto potenciales problemas capaces de aumentar el riesgo de lesión del deportista, como secuelas de lesiones previas, inestabilidad articular, trastornos generales o consideraciones biomecánicas (Bahr & Maehlum, 2007)²¹.

En el deportista la prevención es básica: es necesario detectar alteraciones morfoestructurales que podrían agravarse con la práctica deportiva y poner atención a lesiones ya establecidas que con el deporte podrían empeorar. También el aspecto emocional y mental tiene un papel importante y necesita una preparación encaminada a conseguir los objetivos marcados, con concentración y actitud centrada para hacer que el gesto deportivo sea el más eficiente con menor gasto energético (Pomés, 2008).²²

Teniendo en cuenta la importancia de la solidez de la zona central del cuerpo para evitar todo tipo de lesiones, ya sea de columna, o de hombro es que se instauró un programa de fortalecimiento según programas de reeducación postural global. Es sabido que la buena posición del tronco favorece el lanzamiento o la ejecución del gesto y que la fatiga del mismo trae aparejados mecanismos de compensación del hombro, el que de esta manera comienza a deteriorarse lentamente. Sabemos que la articulación glenohumeral en este tipo de deportes como es el balonmano comienza su deterioro en forma progresiva y constante. Una vez que la descompensación por el gesto deportivo comienza a manifestarse puede llegar a su expresión máxima, que es la luxación y ó ruptura manguito rotador.

²¹Revisión documental acerca de la clasificación de las lesiones deportivas y sus tratamientos en los distintos estadíos de cada patología.

²² María Teresa Pomés es médica de la Educación Física y el Deporte. Ejerce profesionalmente en UAPE-CAR de SantCugat del Vallés. Colabora como profesora en el curso de posgrado de posturología y podoposturología de la Universidad de Barcelona.

Previo examen físico, optamos por realizar una rutina general dentro de la entrada en calor, durante la sesión de pesas y en la vuelta a la calma en cada entrenamiento involucrando los parámetros a modificar para todo el grupo. Esto se realiza bajo las órdenes del profesor de educación física, con la anuencia de los entrenadores, quienes participan de forma activa en el programa. Por otro lado, se han implementado una serie de rutinas especiales acorde algunas necesidades individuales bajo la directa supervisión del Licenciado en Kinesiología. Siempre fue nuestra intención el detectar las alteraciones en sus primeros estadios ó a quienes tengan predisposición a algún tipo de patología, ya que es aquí donde podemos detenerlas y retrogradarnos a los estadios iniciales hasta suprimirlos (Albero, Locaso, Viale, & Olivetto, 2007)²³.

El plan de trabajo para prevención de lesiones de hombro se divide para la región escapular y para el manguito rotador.

Para la región escapular, durante la entrada en calor, trabajamos la musculatura periescapular con trabajos de fortalecimiento de los serratos en primer lugar, con sus múltiples variantes. Realizamos fortalecimiento mediante bandas elásticas de los trapecios, en forma individual: Trapecio superior, medio, angular y romboides y por último el inferior; a fin de poder adosar correctamente la escápula a la parrilla costal. La elongación del pectoral menor es tan importante para la dinámica de la articulación glenohumeral y el posterior realineamiento de la escápula. Luego se continúa con ejercicios de fortalecimiento del serrato mayor, ya sea en el piso o contra la pared con el fin de ir graduando el esfuerzo. Esto nos permite tener una buena plataforma de apoyo para el lanzamiento (Antúnez, 2007)²⁴.

Para el manguito rotador, durante el inicio de la práctica, realizamos con las bandas elásticas ejercicios de descoaptación activa de la cabeza humeral con el fin de evitar el rozamiento del manguito contra el acromion, ya que es sabido que aquí es donde primero se manifiesta el dolor, debido a la rica inervación de la bursa y del arco subacromial. El fortalecimiento localizado de los rotadores internos, externos, se realiza con el fin de proteger la indemnidad de la glenohumeral, ya que el gesto deportivo no compensado termina de destruir el hombro. Realizamos a su vez fortalecimiento excéntrico de los redondos, junto con el reposicionamiento escapular.

²³ Revisión documental acerca de protocolos de prevención resaltando la labor del kinesiólogo en el ámbito deportivo.

²⁴ Artículo que describe técnicas de estiramiento y fortalecimiento de la región glenohumeral para la preparación técnica del gesto deportivo en el handball.

Aprovechamos durante la ejecución de los ejercicios en el piso, la realización de elongación y reposicionamiento de la cápsula postero inferior en 90° de abducción (Albero, Locaso, Viale, & Olivetto, 2007)²⁵.

Como parte integrante del proceso global de preparación deportiva, se debería planificar y aplicar un entrenamiento de fuerza y resistencia para optimizar las capacidades de rendimiento del deportista.

El papel de la velocidad en el desarrollo de la fuerza es decisivo para conseguir el éxito en las actividades deportivas. El éxito de los gestos deportivos depende de la rapidez. Ésta es imprescindible para el control corporal, los placajes y los bloqueos.

La flexibilidad participa en la determinación de la eficacia de las habilidades físicas del deportista. Facilita el desarrollo de la coordinación y de la técnica y de la capacidad de los propioceptores para recibir estímulos. El desarrollo correcto de la flexibilidad produce un sistema equilibrado, recupera el musculo y mantiene los procesos fisiológicos más importantes.

La agilidad y la coordinación son los bloques que conforman un deporte, y las herramientas que los deportistas utilizan para expresar sus gestos, tanto si son armoniosos y al mismo tiempo potentes. Un deportista puede hacer muchas cosas para mejorar su habilidad deportiva y destrezas motoras (Foran, 2007)²⁶.

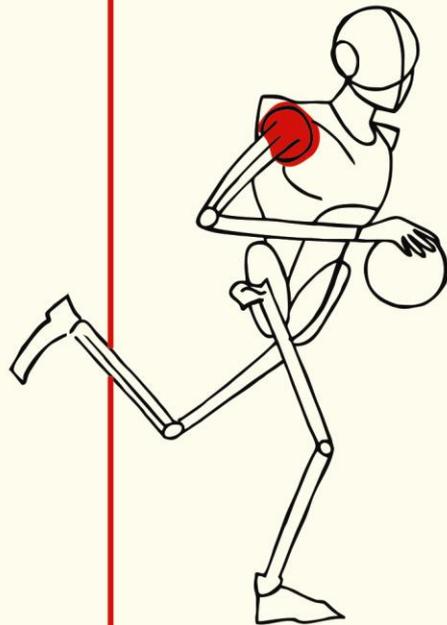
El fisioterapeuta es un eslabón importante en la cadena de la prevención para recoger información con más criterio que un entrenador o preparador físico. Por otro lado, su contacto continuado con el deportista permite conocer los factores de riesgo de sobrecargas y accidentes deportivos. Los programas de prevención de las lesiones deportivas disminuyen la incidencia y severidad de las lesiones deportivas interviniendo en aspectos que forman parte de las competencias profesionales de los fisioterapeutas (Cervera & Nerín Rotger, 2006)²⁷.

²⁵ Artículo que establece un protocolo de prevención para las afecciones de la articulación glenohumeral y sus accesorias como consecuencia de los movimientos balísticos con la mano por encima de la cabeza.

²⁶ Libro que desarrolla las bases del rendimiento deportivo. Estas son imprescindibles al momento de planificar un programa de entrenamiento para prevenir lesiones deportivas y preparar al deportista ante cualquier situación de juego.

²⁷ Artículo en donde se destaca el papel del fisioterapeuta y su especificidad profesional para elaborar programas de prevención de las lesiones deportivas.

DISEÑO METODOLÓGICO



Este estudio consiste en una investigación, no experimental, descriptiva, transversal.

Es no experimental debido a que no se manipulará ninguna de las variables de la investigación para influir en una respuesta o resultado. Se describen los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural. También es observacional porque no se manipulan las variables, solo se observan cómo se dan en la realidad.

La investigación es descriptiva porque tiene como objetivo describir los distintos tipos de lesiones de hombro que padecen las jugadoras de handball, los factores predisponentes a las mismas y las características del entrenamiento resaltando la labor del kinesiólogo en la prevención de lesiones deportivas.

Según la temporalidad que se investiga es transversal, porque se recolecta datos en un solo momento y en un tiempo único, correspondiente al día que se realiza la observación y la encuesta, no se hace un seguimiento de los casos.

La población está compuesta por jugadoras de handball que practican en un Complejo Deportivo de la ciudad de Mar del Plata.

La muestra es de tipo no probabilístico por conveniencia ya que se deciden los elementos que integraran la muestra considerando aquellas características típicas de la población que se desea conocer. Se conforma de un total de 40 jugadoras de sexo femenino durante el año 2015. Ésta se determina a través de criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Jugadores de handball de sexo femenino.

Criterios de exclusión

- Jugadores de handball de sexo masculino.
- Jugadores de handball que practiquen otro tipo de deportes.

Las variables seleccionadas son:

Edad

- Definición conceptual: Tiempo transcurrido a partir del día de nacimiento de una persona en años.
- Definición operacional: Tiempo transcurrido a partir del día de nacimiento de cada jugador, medido en años y a través de una encuesta cara a cara.

Peso

- Definición conceptual: Fuerza que ejerce un determinado cuerpo sobre el punto en que se encuentra apoyado.
- Definición operacional: Fuerza que ejerce una jugadora de handball sobre el punto en que se encuentra apoyada, medido por unidad de kilogramo y a través de una encuesta directa a la jugadora.

Altura

- Definición conceptual: Distancia vertical de un cuerpo respecto a la tierra o a cualquier otra superficie tomada como referencia.
- Definición operacional: Distancia vertical de la jugadora de handball respecto a la tierra o a cualquier otra superficie tomada como referencia, medido por una cinta métrica y a través de una encuesta cara a cara.

Índice de masa corporal

- Definición conceptual: Medida que asocia el peso de una persona con su talla o estatura.
- Definición operacional: Medida que asocia el peso de la jugadora de handball con su talla o estatura, se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m^2) con los datos ya obtenidos en la encuesta.

Alineación postural:

- Definición conceptual: Colocación óseo-ligamentosa correcta de una persona, determinante de un equilibrio dado por la caída del centro de gravedad dentro de la base de sustentación.
- Definición operacional: Colocación óseo-ligamentosa correcta de la jugadora de handball determinante de un equilibrio dado por la caída del centro de gravedad dentro de la base de sustentación. La alineación es medida por el signo de la plomada mediante la observación directa.

Años de práctica del deporte

- Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el inicio de una actividad al final de la misma.
- Definición operacional: Tiempo transcurrido desde el inicio de la práctica del deporte a la actualidad. Los datos obtenidos a través de una encuesta cara a cara y se clasificarán en:
 - Menos de 1 año.
 - Entre 1 y 5 años.
 - Entre 5 y 10 años.
 - Entre 10 y 15 años
 - Otras.

Puesto de la jugadora

- Definición conceptual: Posición del jugador en la cancha de juego.
- Definición operacional: Posición de la jugadora de handball en la cancha de juego de handball. La reglamentación del handball establece las posiciones de ataque: central, laterales, extremos y pivot y las de defensa: central, laterales, extremos, avanzado y portero. Las mismas se conocerán por medio de la encuesta.

Categoría

- Definición conceptual: División de grupos según la edad de los participantes.
- Definición operacional: División de los grupos según la edad de las jugadoras de handball.
 - Menores: de 13/14 años.
 - Cadetes: 15/16 años.
 - Juveniles: 17/18 años.
 - Junior: 19 a 21 años.
 - Mayores: 21 años en adelante.

Lesión deportiva

- Definición conceptual: Todo daño que resulte de cualquier forma de actividad física.
- Definición operacional: Todo daño sufrido por la deportista que resulte de la práctica de handball. Se definirá mediante una encuesta cara a cara en la

que se le preguntará a la jugadora si ha sufrido alguna lesión deportiva durante la práctica deportiva. La respuesta se clasificará en:

- Si
- No

Antecedentes de la lesión

- Definición conceptual: Circunstancia anterior de haber tenido alguna patología en el hombro.
- Definición operacional: Circunstancia anterior de haber tenido alguna patología, a la fecha de la encuesta a las jugadoras de handball, considerando si la tuvieron o no.

Lesiones recidivantes

- Definición conceptual: Reparición de una patología, tras la recuperación de la misma.
- Definición operacional: Reparición de una patología a la fecha de la encuesta a las jugadoras de handball, considerando si tuvo o no y cuantas veces.

Gesto deportivo

- Definición conceptual: Secuencia de un movimiento, compuesto por una cantidad de instantes factibles de ser conocidos y descriptos.
- Definición operacional: Secuencia de un movimiento, compuesto por una cantidad de instantes factibles de ser conocidos y descriptos, en las jugadoras de handball, mediante la observación.

Circunstancia de la lesión

- Definición conceptual: Particularidad que acompaña a un acto, en este caso, al mecanismo de una lesión deportiva.
- Definición operacional: Particularidad que acompaña a la jugadora en el momento de la lesión. Los datos obtenidos mediante una encuesta cara a cara se clasificarán en:
 - Durante el entrenamiento físico deportivo.
 - Durante la práctica del juego.
 - En competencia.
 - Otras.

Ubicación de la lesión

- Definición conceptual: Zona determinada donde ocurrió la lesión.
- Definición operacional: Zona determinada del hombro donde la jugadora de handball padece o padeció la lesión. El hombro forma parte de un complejo articular constituido por articulación glenohumeral, articulación subdeltoidea, la articulación escapulotorácica, la articulación acromioclavicular y la articulación esternocostoclavicular. Se conoce por medio de la encuesta al jugador.

Estructura del entrenamiento

- Definición conceptual: Organización de los contenidos y métodos utilizados en el entrenamiento para alcanzar el máximo rendimiento.
- Definición operacional: Organización de los contenidos y métodos de entrenamiento según los requerimientos del deporte y objetivos propuestos por el entrenador. La información se obtendrá mediante una encuesta cara a cara donde se le pedirá al encuestado que enumere por orden cómo está organizada la sesión de entrenamiento. Los datos se clasificarán según los siguientes ítems:
 - Entrada en calor.
 - Técnicas de estiramiento.
 - Preparación técnica.
 - Preparación física.
 - Juego.

A su vez cada uno de estos aspectos se analiza y se considera:

Entrada en Calor	Técnicas de estiramiento	Preparación técnica	Preparación física	Juego
Caminar	Estático	Determinado por la cantidad de veces por semana que realiza la preparación física, la preparación técnica o ambas		15 min.
Trotar	Dinámico			30 min.
Ejercicios generales	Pasivo			40 min.
Ejercicios específicos	Activo			Juego completo (60min)

Cantidad de sesiones semanales de entrenamiento

- Definición conceptual: Número de estímulos semanales dedicados a la forma física.
- Definición operacional: Número de estímulos de entrenamiento que posee la jugadora de handball en una semana. Los datos serán obtenidos mediante una encuesta cara a cara y clasificados según corresponda en:
 - 2 por semana
 - 3 por semana
 - 4 por semana
 - 5 por semana
 - Otras

Cantidad de horas diarias de entrenamiento

- Definición conceptual: Tiempo determinado y oportuno para una cosa.
- Definición operacional: Tiempo determinado que la jugadora de handball dedica a la práctica y entrenamiento del deporte por día. Los datos obtenidos mediante una encuesta cara a cara se clasificarán en:
 - 2 horas diarias
 - 3 horas diarias
 - 4 horas diarias
 - 5 horas diarias
 - Otras

Superficie de entrenamiento

- Definición conceptual: Área o espacio físico donde se realiza una actividad.
- Definición operacional: Área o espacio físico donde la jugadora realiza sus entrenamientos. Se describirán encuestando cara a cara a la jugadora de handball donde se le preguntará sobre qué superficies entrena. Los datos se clasificarán en:
 - Parquet
 - Cemento
 - Carpeta
 - Otras

Criterios de prevención

- Definición conceptual: Información y conocimientos obtenidos por una persona, para evitar que se produzca algo.
- Definición operacional: Información y conocimientos obtenidos por la jugadora de handball a la fecha de la encuesta, considerando si los conoce o no.

Material de protección

- Definición conceptual: Elementos diseñados para evitar todo tipo de traumatismo o lesión.
- Definición operacional: Elementos o recursos utilizados por la jugadora de handball y el entrenador para evitar lesiones. Se lo encuestará cara a cara preguntando si la jugadora utiliza o no y de qué tipo.

Comportamiento frente a la lesión

- Definición conceptual: Manera en que se manifiesta el deportista frente a la presencia de alteraciones debido a la práctica deportiva.
- Definición operacional: Manera en que se manifiesta la jugadora frente a la aparición de lesiones ocurridas por la práctica del deporte. Se definirá a través de una encuesta cara a cara donde los datos obtenidos se clasificarán en:
 - Consulta al médico
 - Suspende el entrenamiento
 - Continúa con la actividad deportiva
 - Realiza entrenamiento diferenciado
 - Otras

A continuación se detalla el consentimiento informado

La presente investigación es conducida por D'Arpa Luciana Belén, estudiante de la carrera Licenciatura en Kinesiología, de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. El objetivo de este estudio es determinar las lesiones de hombro más frecuentes y factores internos y externos causantes de las mismas, en jugadoras de handball.

Si usted accede a participar, se le pedirá completar una encuesta; esto tomará 20 minutos de su tiempo y la participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito, fuera de los de esta investigación. Se garantiza el secreto estadístico y confidencial de la información brindada por los participantes exigidos por la ley. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante la participación en él. Los datos recolectados, serán utilizados únicamente para el trabajo de tesis. Desde ya agradezco su participación.

Mar del Plata,.....de 2015.

Yo..... de acuerdo con la información brindada por la alumna, D'Arpa Luciana, concedo la autorización para que me efectúe una encuesta.

Firma.....

La obtención de datos se realizará a través de una encuesta directa cara a cara a jugadoras de handball y entrenadores y observación directa.

Encuesta a las jugadoras de handball

1. Edad _____
 1a. Peso _____
 1b. Altura _____
 1c. Índice de masa corporal _____

2. ¿Cuál es su antigüedad en la práctica del handball?

- Menos de 1 año
 Entre 1 y 5 años
 Entre 5 y 10 años
 Entre 10 y 15 años
 Otras: _____

3. ¿A qué categoría del club pertenece?

- Menores
 Cadetes
 Juveniles
 Junior
 Mayores

4. ¿En qué puesto juega?

- Posición de ataque
 Central
 Laterales
 Extremos
 Pivot

 -Posición de defensa
 Central
 Laterales
 Avanzado
 Portero

5. ¿Cuántas veces por semana entrena?

- 2
 3
 4
 5
 Otras: _____

6. ¿Qué cantidad de horas entrena por día?

- 2 hs.
- 3 hs.
- 4 hs.
- 5 hs.
- Otras: _____

7. ¿Cómo es su estructura de entrenamiento? Enumere por orden como está organizado su sesión de entrenamiento.

- Entrada en calor
- Técnicas de estiramiento
- Preparación técnica
- Preparación física
- Juego

7a. Entrada en calor: ¿Qué actividades realiza y durante cuánto tiempo?

- Caminar _____
- Trotar _____
- Ejercicios generales _____
- Ejercicios específicos _____

7b. ¿Qué técnicas de estiramiento realiza y durante cuánto tiempo?

- Estático _____
- Dinámico _____
- Pasivo _____
- Activo _____

7c. ¿Qué cantidad de veces por semana realiza las distintas preparaciones?

	1	2	3	4	5	6	7
Técnica							
Física							
Ambas							

7d. ¿Durante cuánto tiempo realiza el juego?

- 15 min.
- 30 min.
- 40 min.
- Juego completo (60 min.)
- Otras: _____

8. ¿Sobre qué superficie/s entrena?

- Parquet
- Cemento
- Carpeta
- Otras: _____

9. ¿Conoce usted lo que es el gesto deportivo?

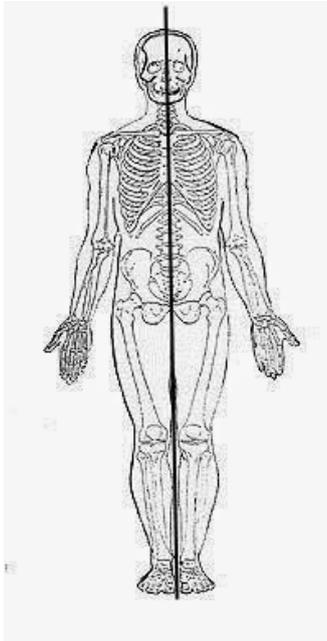
Si ¿Cuántas fases cree que tiene? ¿Cuáles son?

No ¿Por qué? ¿Qué cree que es?

Pase a la pregunta N° 11.

10. Alineación postural: cuadro a completar por el kinesiólogo.

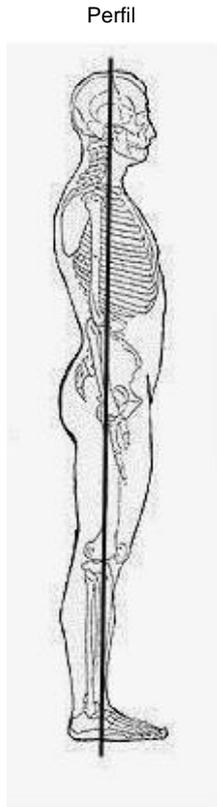
Vista anterior



Cabeza y cuello	Inclinado	<input type="checkbox"/>
	Centrado	
	Rotado	
Hombros	Ascendidos	<input type="checkbox"/>
	Descendidos	
	Dismetría	
Ángulo de la talla	Aumentado	<input type="checkbox"/>
	Disminuido	
Caderas	Ascendidas	<input type="checkbox"/>
	Descendidas	
	Dismetría	
Rodillas	Valgo	<input type="checkbox"/>
	Varo	
Pie	Valgo	<input type="checkbox"/>
	Varo	

Fuente: imagen extraída de

<http://4.bp.blogspot.com/BRFDLkQoqTE/VHS1CmqDUAI/AAAAAAAAAEuQ/78QWOWzQD4w/s1600/alineaci%C3%B3n%2Bpostural%2B2.jpg>

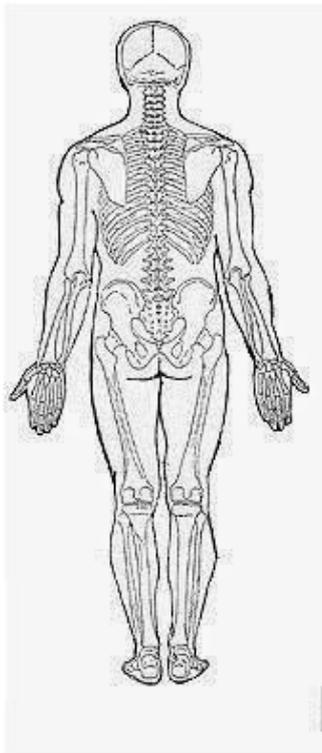


Cabeza y cuello	{	Rectificación	<input type="checkbox"/>	
		Lordosis	<input type="checkbox"/>	
		Antepulsión	<input type="checkbox"/>	
Hombros	{	Retropulsión	<input type="checkbox"/>	
		Antepulsión	<input type="checkbox"/>	
Columna	{	Cervical {	Aumentada	<input type="checkbox"/>
			Disminuida	<input type="checkbox"/>
			Neutra	<input type="checkbox"/>
	Dorsal {	Aumentada	<input type="checkbox"/>	
		Disminuida	<input type="checkbox"/>	
		Neutra	<input type="checkbox"/>	
Lumbar {	Aumentada	<input type="checkbox"/>		
	Disminuida	<input type="checkbox"/>		
	Neutra	<input type="checkbox"/>		
Pelvis	{	Anteversión	<input type="checkbox"/>	
		Retroversión	<input type="checkbox"/>	
Rodillas	{	Recurvatum	<input type="checkbox"/>	
Pie	{	Flexum	<input type="checkbox"/>	
		Plano	<input type="checkbox"/>	
		Cavo	<input type="checkbox"/>	

Fuente: imagen extraída de

<http://4.bp.blogspot.com/BRFDLkQoqTE/VHS1CmqDUAI/AAAAAAAAAEuQ/78QWOWzQD4w/s1600/alineaci%C3%B3n%2Bpostural%2B2.jpg>

Vista posterior



Cabeza y cuello	{	Inclinado	<input type="checkbox"/>	
		Centrado	<input type="checkbox"/>	
		Rotado	<input type="checkbox"/>	
Escápulas	{	Aducidas	<input type="checkbox"/>	
		Abducidas	<input type="checkbox"/>	
		Aladas	<input type="checkbox"/>	
		En báscula	<input type="checkbox"/>	
Columna	{	Cervical {	Lateralización	<input type="checkbox"/>
			Rotación de c.v.	<input type="checkbox"/>
	Dorsal {	Lateralización	<input type="checkbox"/>	
		Rotación de c.v.	<input type="checkbox"/>	
	Lumbar {	Lateralización	<input type="checkbox"/>	
		Rotación de c.v.	<input type="checkbox"/>	
Caderas	{	Ascendidas	<input type="checkbox"/>	
		Descendidas	<input type="checkbox"/>	
		Dismetría	<input type="checkbox"/>	
Rodillas	{	Valgo	<input type="checkbox"/>	
		Varo	<input type="checkbox"/>	
Pie	{	Valgo	<input type="checkbox"/>	
		Varo	<input type="checkbox"/>	

Fuente: imagen extraída de

<http://4.bp.blogspot.com/BRFDLkQoqTE/VHS1CmqDUAI/AAAAAAAAAEuQ/78QWOWzQD4w/s1600/alineaci%C3%B3n%2Bpostural%2B2.jpg>

11. ¿Ha sufrido o sufre alguna lesión deportiva en la región del hombro durante la práctica del handball?

No Si la respuesta es negativa, pase a la pregunta 17.

Si Si la respuesta es positiva continúe con la siguiente pregunta.

12. ¿Ha sufrido o sufre alguna de estas patologías? (completar el siguiente cuadro)

Patologías de hombro	SI / NO	¿Hace cuánto tiempo?	¿Ha tenido recidivas? SI / NO	¿Cuántas veces?
Luxación de hombro				
Inestabilidad de la articulación por hiperlaxitud ligamentaria				
Esguince/lesión de la articulación acromioclavicular				
Desgarro del manguito de los rotadores				
Síndrome de dolor subacromial				
Lesión del labrum				
Otras				

13. ¿En qué circunstancia sufrió la lesión?

Durante el entrenamiento físico deportivo

Durante la práctica de juego

En competencia

Otros: _____

14. ¿Cuál fue/es su comportamiento frente a una lesión?

Suspende el entrenamiento

Continúa con la actividad deportiva

Realiza entrenamiento diferenciado

Otros: _____

15. ¿Consultó/a al médico?

Si No

16. ¿Éste lo derivó/a al kinesiólogo?

Si No

17. ¿Utiliza algún material o elemento de protección en la región del hombro?

No ¿Por qué? _____
Si ¿Cuál? _____

18. Su utilización es por:

Iniciativa propia
Recomendación
Orden de su entrenador
Otros

19. ¿Conoce criterios de prevención?

Si No

20. ¿Los utiliza?

Si ¿Cuáles son? _____
No ¿Por qué? _____

Encuesta a los entrenadores de handball

1. Sexo
 F. M.

2. Edad _____

3. ¿Cuánto tiempo hace que se desempeña como entrenador?
 Menos de 1 año
 Entre 1 y 5 años
 Entre 5 y 10 años
 Entre 10 y 15 años
 Otras: _____

4. ¿Qué categoría del club entrena?
 Menores
 Cadetes
 Juveniles
 Junior
 Mayores

5. ¿Planifica el entrenamiento de sus atletas?
 No
 Si

6. ¿Cuántas veces por semana entrenan los jugadores de handball?
 2
 3
 4
 5
 Otras: _____

7. ¿Qué cantidad de horas entrenan los jugadores por día?
 2 hs.
 3 hs.
 4 hs.
 5 hs.
 Otras: _____

8. ¿Cómo organiza la sesión de entrenamiento? Enumere por orden:
 Entrada en calor
 Técnicas de estiramiento
 Preparación técnica
 Preparación física
 Juego

8a. Entrada en calor: ¿Qué actividades realiza y durante cuánto tiempo?

Caminar	<input type="checkbox"/>	_____
Trotar	<input type="checkbox"/>	_____
Ejercicios generales	<input type="checkbox"/>	_____
Ejercicios específicos	<input type="checkbox"/>	_____

8b. ¿Qué técnicas de estiramiento realiza y durante cuánto tiempo?

Estático	<input type="checkbox"/>	_____
Dinámico	<input type="checkbox"/>	_____
Pasivo	<input type="checkbox"/>	_____
Activo	<input type="checkbox"/>	_____

8c. ¿Qué cantidad de veces por semana realiza las distintas preparaciones?

	1	2	3	4	5	6	7
Técnica							
Física							
Ambas							

8d. ¿Cuánto tiempo del entrenamiento dedica al juego?

15 min.	<input type="checkbox"/>
30 min.	<input type="checkbox"/>
40 min.	<input type="checkbox"/>
Juego completo (60 min.)	<input type="checkbox"/>
Otras:	_____

9. ¿Alguno de sus atletas ha sufrido lesiones deportivas durante la práctica de handball?

No Si la respuesta es negativa pase a la pregunta 13.
 Si Si la respuesta es positiva continúe con la siguiente pregunta.

10. Por su experiencia, ¿en qué circunstancia cree que los jugadores sufren mayor cantidad de lesiones?

Durante el entrenamiento físico deportivo	<input type="checkbox"/>
Durante la práctica de juego	<input type="checkbox"/>
En competencia	<input type="checkbox"/>
Otras:	_____

11. ¿Cuál cree que son las posiciones del jugador en la cancha que sufren mayor riesgo de lesiones de hombro?

-Posición de ataque	<input type="checkbox"/>
Central	<input type="checkbox"/>
Laterales	<input type="checkbox"/>
Extremos	<input type="checkbox"/>
Pívot	<input type="checkbox"/>

- Posición de defensa
- Central
- Laterales
- Avanzado
- Portero

12. Ante un jugador lesionado, ¿cuál es su comportamiento?

- Lo envía al médico
- Suspende su entrenamiento
- Planifica un entrenamiento diferenciado
- Continúa con el plan normalmente
- Otras: _____

13. ¿Cree que es importante la labor del kinesiólogo en el ámbito deportivo?

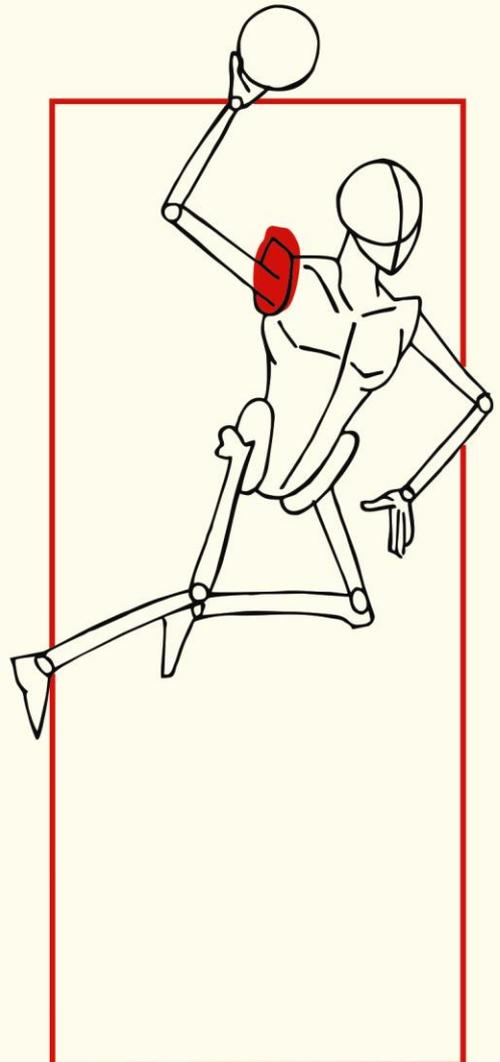
Si

¿Por qué? _____

No

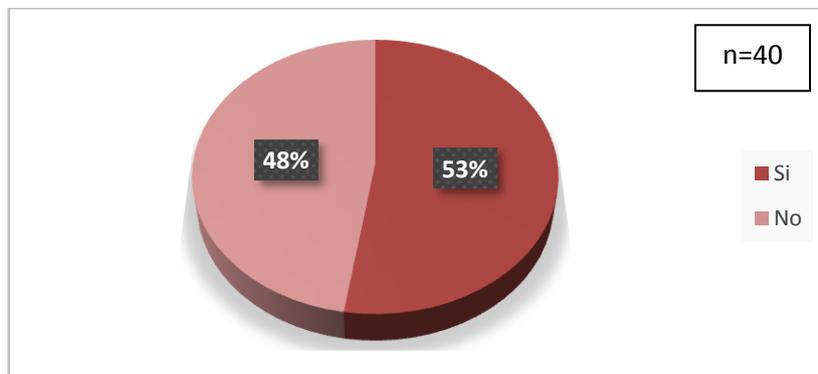
¿Por qué? _____

ANÁLISIS DE DATOS



La muestra del presente trabajo está representada por un total de 40 jugadoras de Handball pertenecientes a distintas categorías del club deportivo de Mar del Plata. El siguiente análisis refleja los resultados obtenidos en dicha investigación.

Grafico N°1: Lesiones deportivas

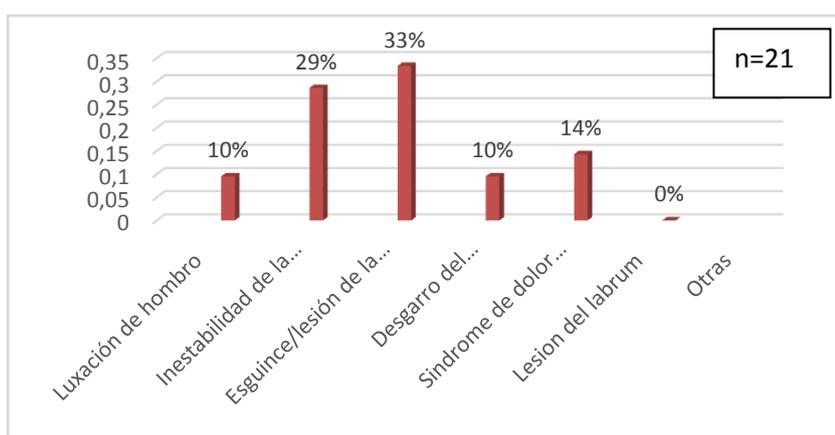


Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°1 se puede observar que del total de las jugadoras de handball encuestadas, el 52% padece o padeció algún tipo de lesión de hombro en la práctica del deporte, mientras que el 48% no sufrió ningún tipo de lesión deportiva en la zona del hombro.

A continuación se refleja las lesiones más frecuentes en el 52% de las jugadoras que padecieron alguna vez lesión en la región del hombro.

Grafico N°2: Lesiones deportivas más frecuentes en la región del hombro

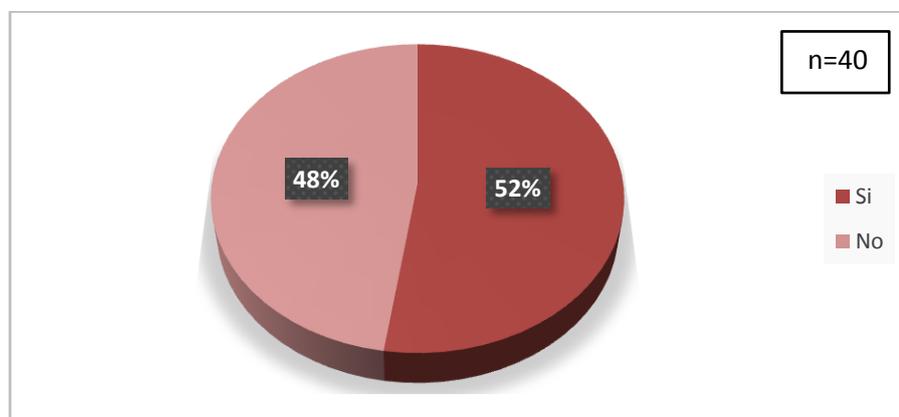


Fuente: Elaboración propia.

Se observa que la lesión más frecuente fue el esguince/lesión de la articulación acromioclavicular con el 33%; en segundo lugar la inestabilidad de la articulación por hiperlaxitud ligamentaria con el 29%; en tercer lugar con menor porcentaje se ubica el síndrome de dolor subacromial. El siguiente orden se corresponde con la luxación de hombro y el desgarro del manguito rotador con el 10%.

El siguiente gráfico representa la presencia y ausencia de recidivas en aquellas jugadoras que padecieron algún tipo de lesión.

Gráfico N°3: Lesiones recidivantes

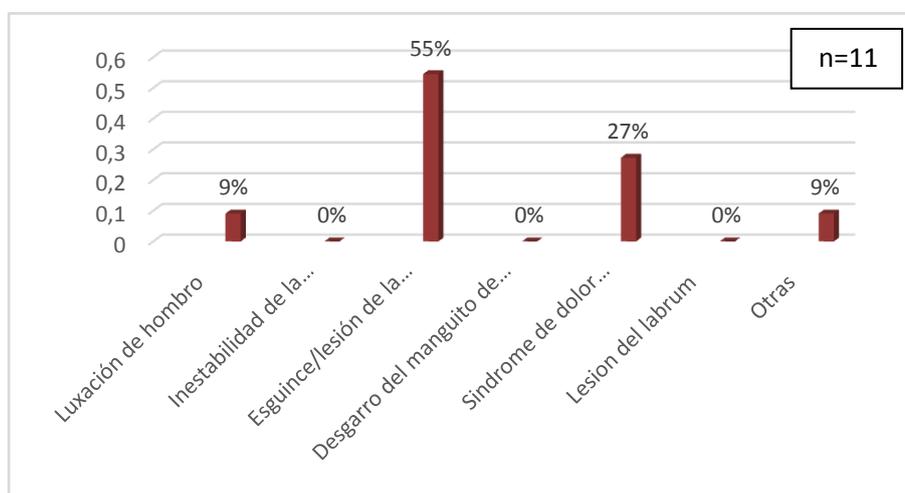


Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que el 52% de las jugadoras que sufrieron lesión en la región del hombro padecieron lesiones recidivantes, mientras que el 48% no volvió a padecer la lesión.

A continuación se refleja el orden de las patologías recidivantes más frecuentes.

Gráfico N°4: Lesiones recidivantes frecuentes

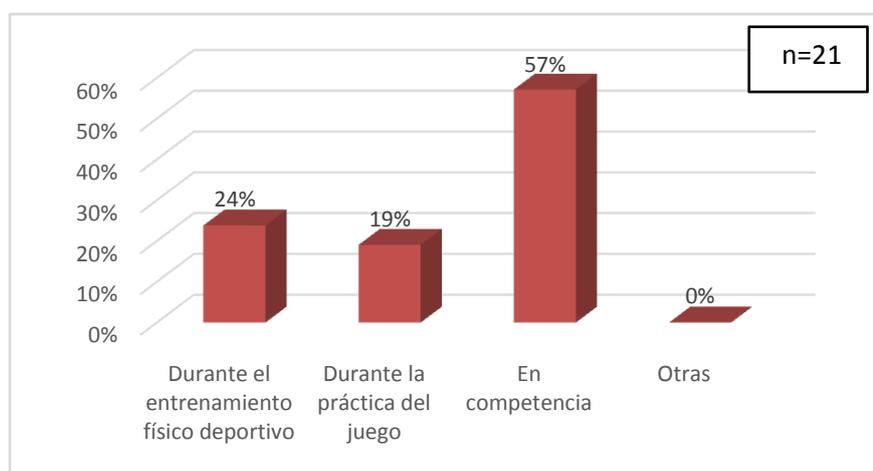


Fuente: Elaboración propia.

En primer orden se observa el esguince/lesión de la articulación acromioclavicular con el 55%; luego el síndrome de dolor subacromial con el 27%. Con menor porcentaje continúan la luxación de hombro, el desgarro del manguito de los rotadores, la lesión del labrum y la inestabilidad de la articulación por hiperlaxitud ligamentaria. La mayoría de las jugadoras sufrieron solo una vez la lesión recidivante.

El gráfico N°5 representa la circunstancia de la lesión, es decir, los momentos deportivos más frecuentes en donde se produjo la lesión.

Gráfico N°5: Circunstancia en que se produjo la lesión

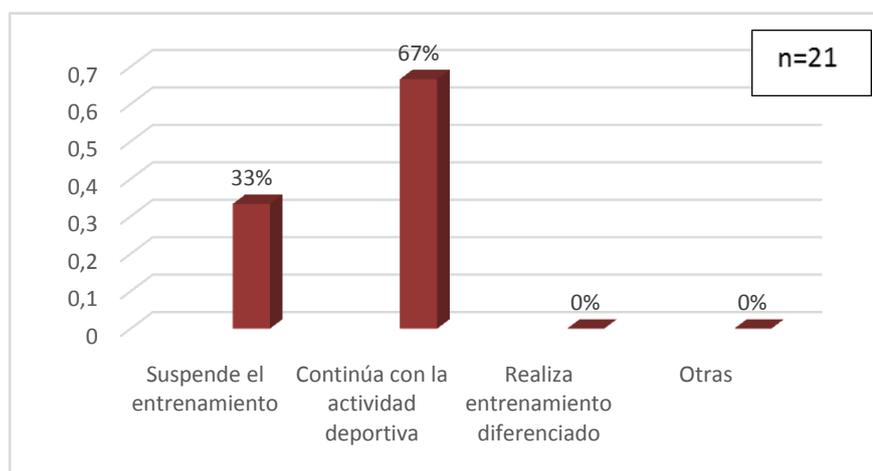


Fuente: Elaboración propia.

La mayor cantidad de lesiones ocurrieron en competencia, la cual se encuentra en primer lugar con el 57%. Durante el entrenamiento físico deportivo se produjeron el 24% de las lesiones de hombro y durante la práctica del juego el 19% de las mismas.

En el siguiente gráfico se analiza el comportamiento que realizó el jugador al momento de producirse la lesión.

Gráfico N°6: Comportamiento del jugador en el momento de la lesión



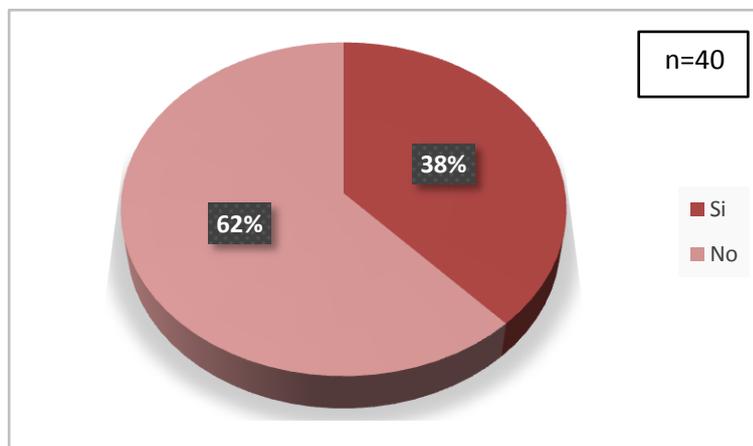
Fuente: Elaboración propia.

El 67% continuó con la actividad deportiva luego de sufrir la lesión, mientras que el 33% suspendió el entrenamiento.

A continuación se refleja el porcentaje de jugadoras que fueron derivadas a un kinesiólogo para realizar la rehabilitación correspondiente a su lesión.

Del total de jugadores que sufrieron lesión el 62% fue derivado a un kinesiólogo para realizar la rehabilitación. El 38% restante no fue derivado a un profesional kinesiólogo para realizar la recuperación de dicha lesión.

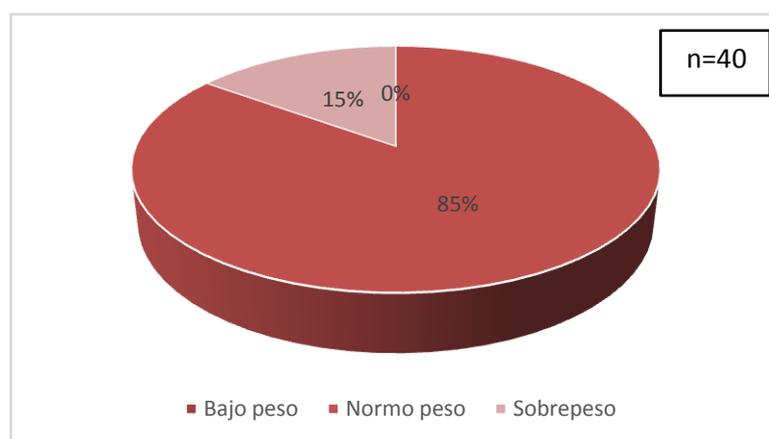
Grafico N°6: Derivación a kinesiólogo por lesión deportiva de hombro



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se analizarán ciertos factores intrínsecos que pueden incidir en el riesgo de lesión. El gráfico N°7 refleja el análisis del índice de masa corporal en las 40 jugadoras de handball.

Grafico N°7: Índice de masa corporal



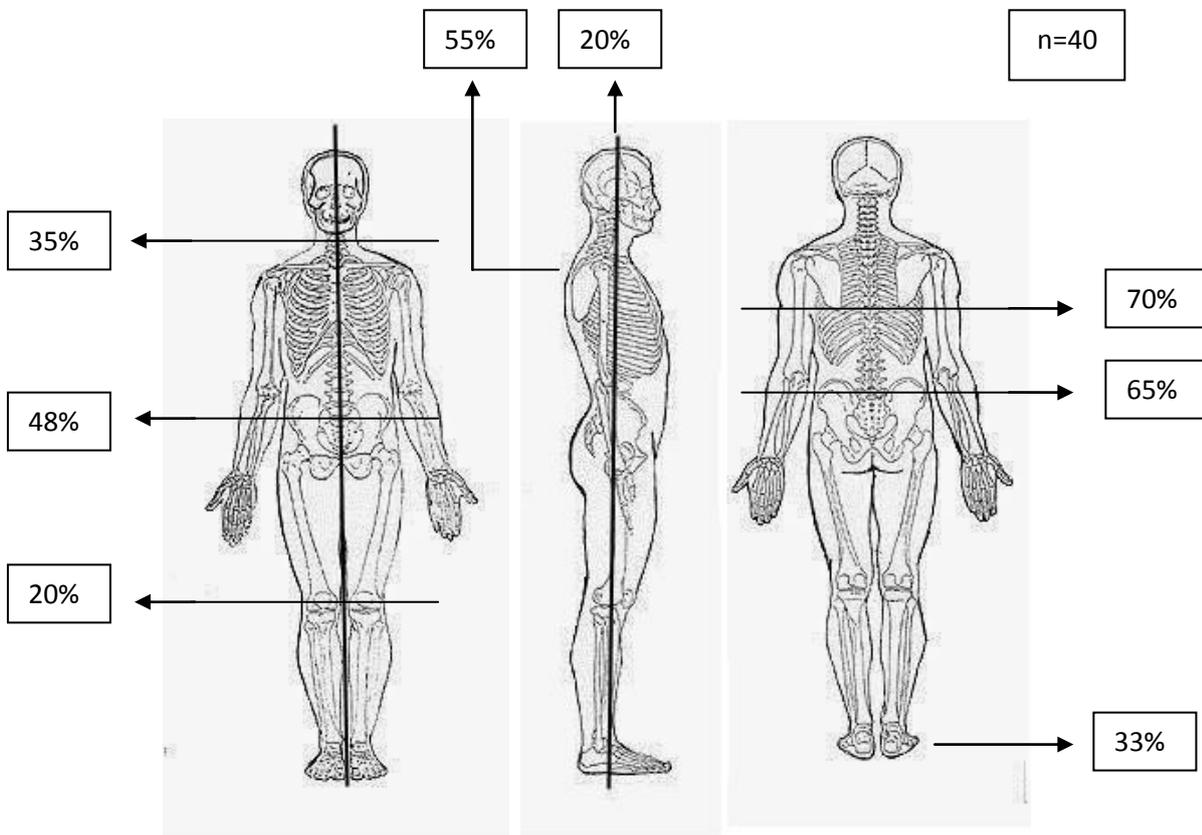
Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que el 85% de las jugadoras encuestadas se encuentra con un índice de masa corporal normal; solo el 15% se encuentra con sobre peso, en un límite aceptable.

En el siguiente gráfico se detallan las asimetrías que poseían las jugadoras de handball mediante la evaluación de la postura de los mismos. Se puede observar que de las 40 jugadoras evaluadas un 20% poseían una asimetría en la cabeza, un 35%

poseía disimetría en el hombro y un 55% antepulsión de hombros, un 60% lordosis cervical, un 70% poseía una desviación en la región dorsal, mientras que en la lumbar un 65%, en la pelvis un 48%, en las rodillas un 20% y en los pies un 33%.

Grafico N°8: Alineación postural

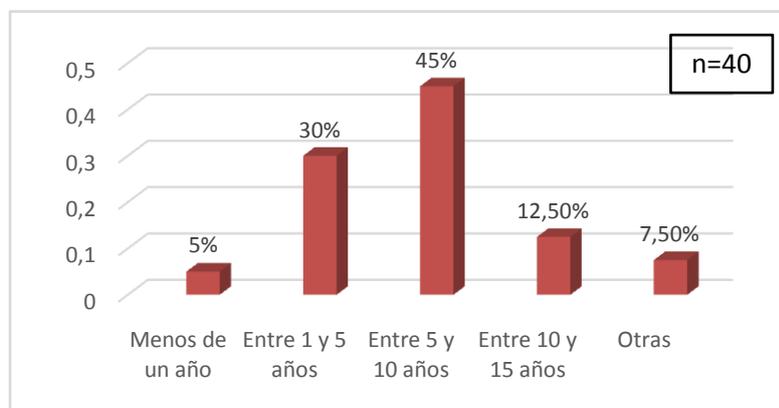


Fuente: Elaboración propia

Adaptado de la imagen: <http://www.adharayoga.com/2014/11/alineacion-postural.html>

En el siguiente gráfico se puede observar la antigüedad de las jugadoras en la práctica del deporte

Grafico N°9: Antigüedad de las jugadoras en la práctica de handball



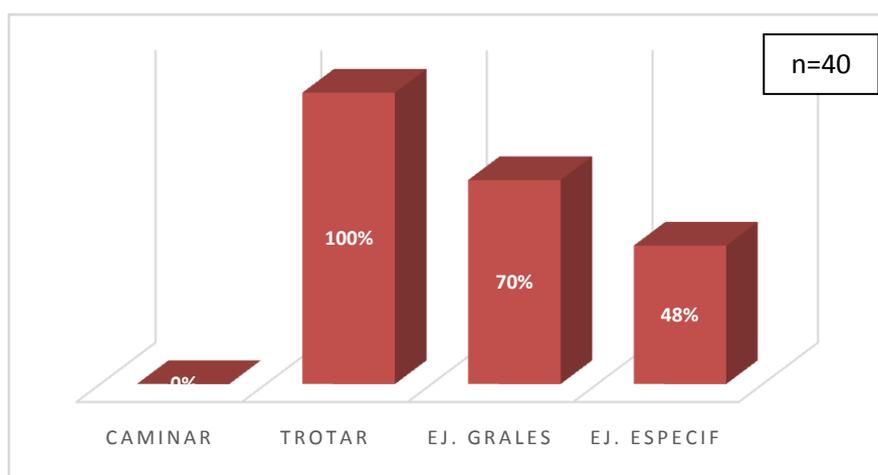
Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que el 45% de las jugadoras poseen entre 5 y 10 años en la práctica del deporte y un 30% entre 1 y 5 años, siendo estas las de mayor prevalencia.

Entre los factores extrínsecos se analizó en primer lugar el régimen de entrenamiento compuesto por la entrada en calor, técnicas de estiramiento, preparación física y técnica y tiempo de juego.

A continuación se representa los diferentes ejercicios de la entrada en calor.

Grafico N°10: Ejercicios que se implementan en la entrada en calor

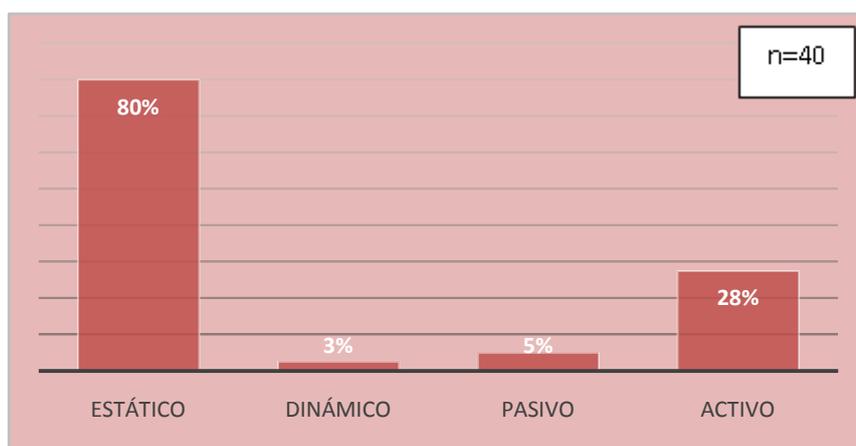


Fuente: Elaboración propia.

El 100% de las jugadoras realiza trote durante la entrada en calor durante un promedio de 10min. El 70% realiza ejercicios generales y aproximadamente la mitad de las jugadoras, (48%) efectúa ejercicios específicos, propios del deporte.

Seguidamente se muestra las diferentes técnicas de estiramiento. El 80% de las jugadoras realiza técnicas estáticas de estiramiento y el 28% técnicas de estiramiento activas.

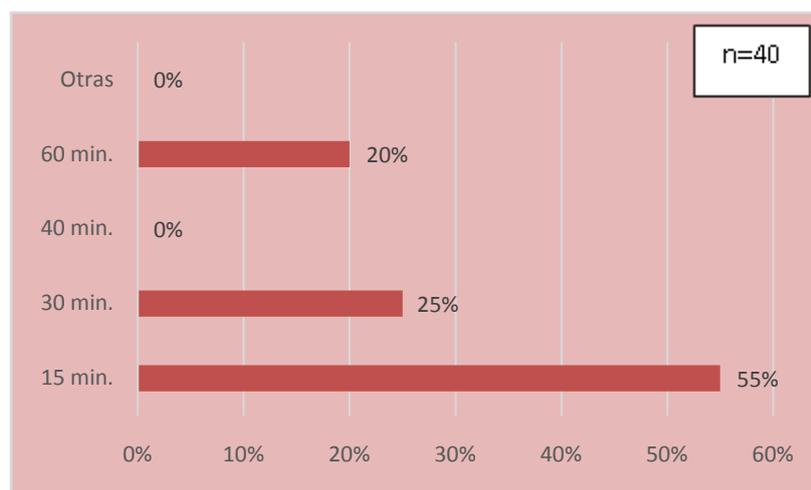
Grafico N°11: Técnicas de estiramiento



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°12 se refleja el tiempo que se destina a la práctica del juego. Más de la mitad de las jugadoras, el 55%, practica handball durante 15 minutos de lo que respecta al total del régimen de entrenamiento. El segundo lugar, el 25% de las jugadoras practica durante 30 minutos, mientras que el 20% realiza el juego completo, es decir, 60 minutos.

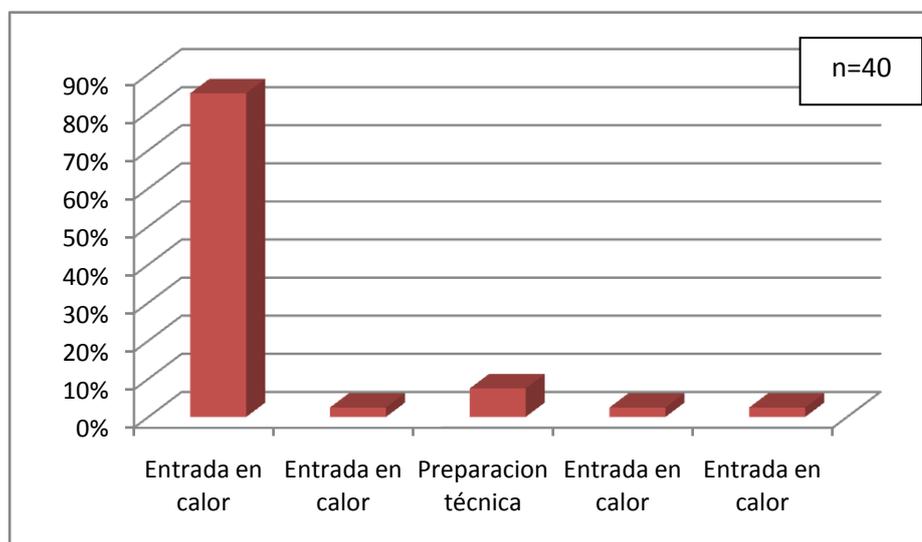
Gráfico N°12: Tiempo de juego



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se representa el orden del régimen de entrenamiento que realizan las jugadoras de handball.

Gráfico N°13: Orden del régimen de entrenamiento



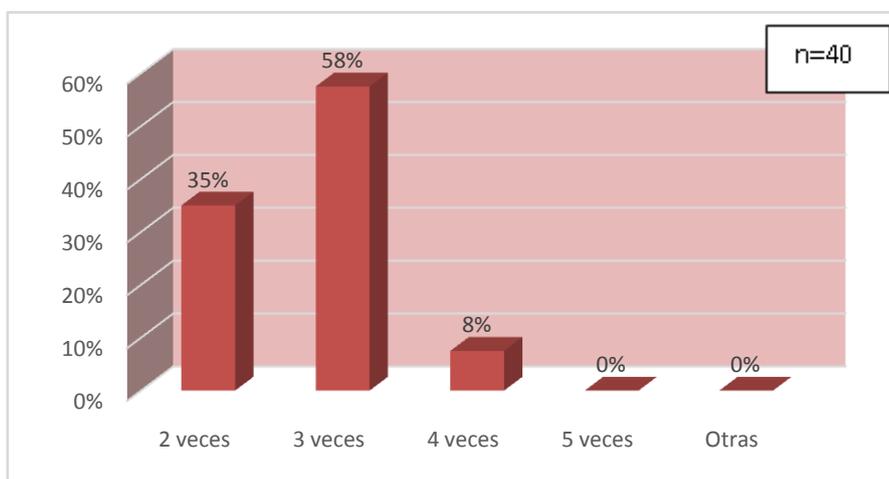
Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico se puede observar que el 85% de las jugadoras realiza primero la entrada en calor, luego la preparación física, preparación técnica, después el juego y por último las técnicas de estiramiento. Un 8% realiza primero la preparación técnica, luego la entrada en calor, preparación física, juego y por último las técnicas de

estiramiento. Un porcentaje poco significativo realiza otro orden en el régimen de entrenamiento.

El siguiente gráfico representa la cantidad de veces a la semana que las jugadoras realizan el entrenamiento.

Grafico N°14: Sesiones semanales de entrenamiento



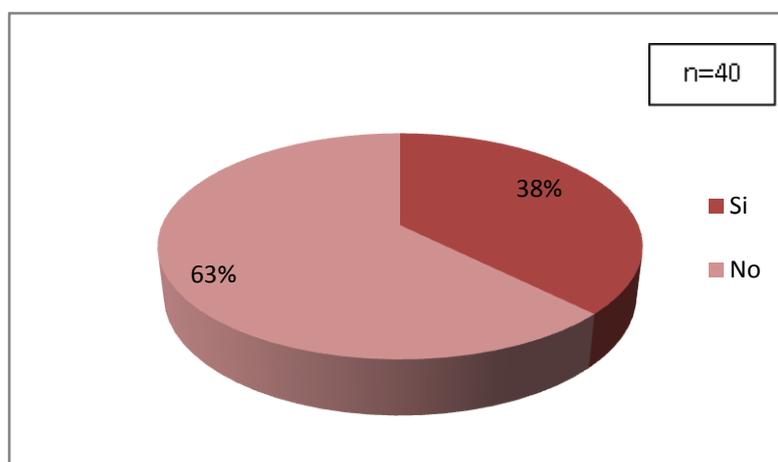
Fuente: Elaboración propia.

El 85% de las jugadoras encuestadas realiza tres veces por semana el entrenamiento. Le sigue el 35% que realiza solo dos veces por semana. Un porcentaje bajo (8%) entrena 4 veces por semana.

El 100% de las 40 jugadoras encuestadas realiza dos horas diarias de entrenamiento y utiliza el parquet como superficie de entrenamiento.

A continuación se planteó el conocimiento del gesto deportivo a las jugadoras de handball.

Grafico N°15: Conocimiento del gesto deportivo

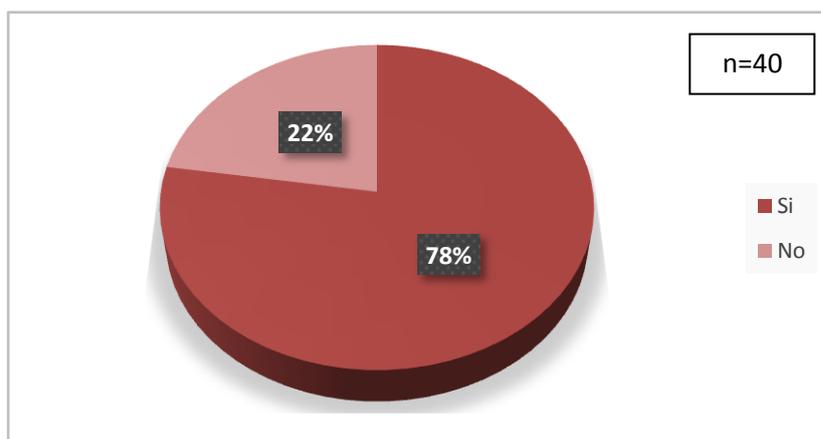


Fuente: Elaboración propia.

El 63% de las jugadoras encuestadas no tenía conocimiento acerca de lo que es el gesto deportivo, mientras que el 37% podía definir de alguna manera lo que era, si bien muchas de las respuestas fueron erróneas, la mayoría coincidió en que tiene tres fases y que son movimientos que se desarrollan a la hora de practicar el deporte.

En el siguiente gráfico se refleja el conocimiento que poseen las jugadoras acerca de criterios de prevención.

Gráfico N°16: Conocimiento de los criterios de prevención

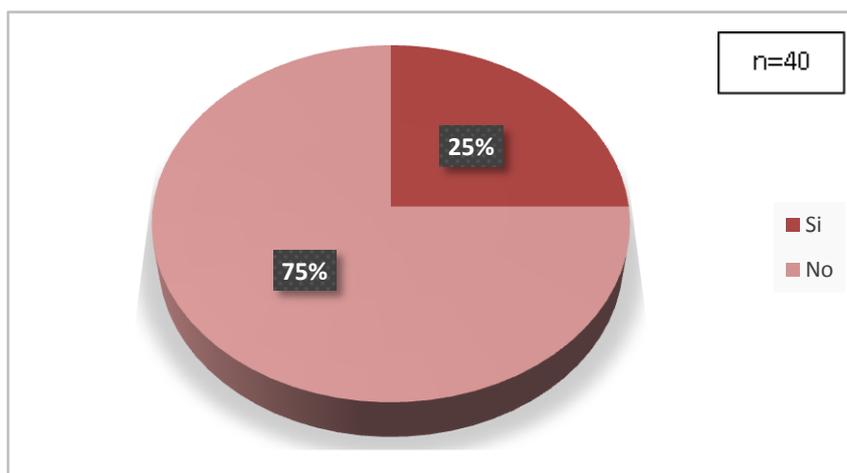


Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que el 77% posee conocimiento de criterios de prevención mientras que el 23% no conoce acerca del tema.

Como muestra el siguiente gráfico, del total de jugadoras encuestadas, el 75% utiliza criterios de prevención y el 25% a pesar de conocerlos, no los utiliza.

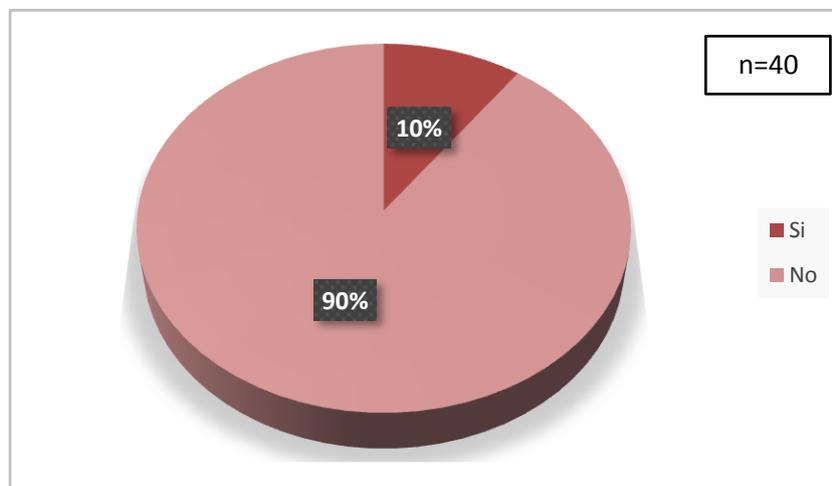
Gráfico N°17: Utilización de los criterios de prevención



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°18 se representa la cantidad de jugadoras que utilizan material de protección en la región del hombro.

Gráfico N°18: Utilización de material de protección



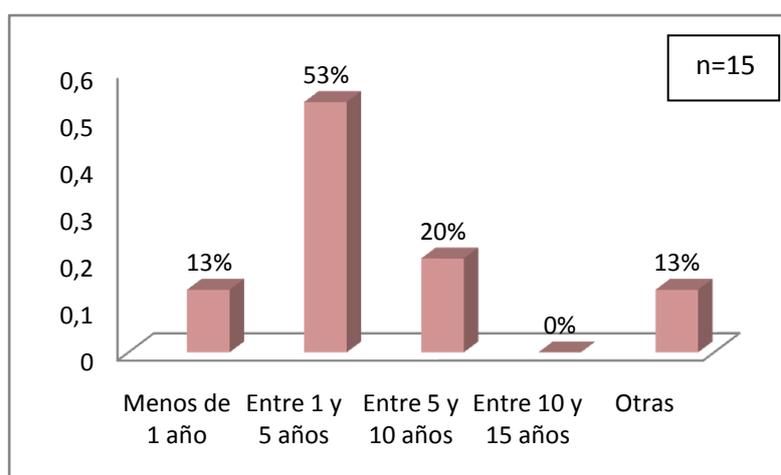
Fuente: Elaboración propia.

El 90% de las jugadoras no utilizan ningún tipo de material de protección en la zona del hombro, tan solo el 10% considera su utilización por iniciativa propia o por orden de su entrenador durante el entrenamiento y la práctica del juego.

El siguiente análisis refleja los resultados obtenidos de las encuestas a 15 entrenadores del club deportivo.

El gráfico siguiente muestra la antigüedad en años de cada entrenador.

Gráfico N°19: Antigüedad que se desempeña como entrenador

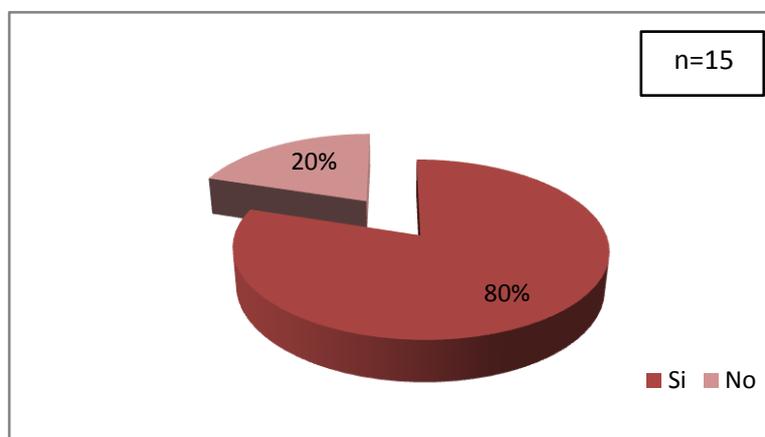


Fuente: Elaboración propia.

El 53% de los entrenadores encuestados tiene una antigüedad entre 1 y 5 años. El 20% entre 10 y 15 años y un 13% tiene poca antigüedad como entrenador.

A continuación está representado el porcentaje de entrenadores encuestados que planifica el entrenamiento de sus jugadores.

Gráfico N°20: Planificación del entrenamiento

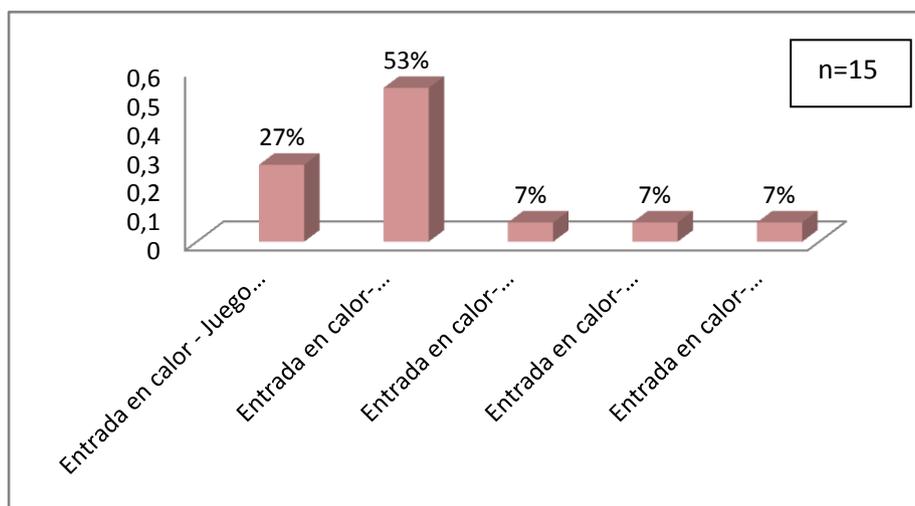


Fuente: Elaboración propia.

El 80% de los entrenadores planifica el tipo de entrenamiento para sus jugadores mientras que el 20% no organiza de ninguna forma la práctica de los jugadores a cargo. El 100% de los entrenadores encuestados coinciden en un entrenamiento que frecuente entre 2 y 3 veces por semana con un promedio de dos horas diarias.

La estructura del entrenamiento que realizan está representada en el siguiente gráfico.

Gráfico N°21: Estructura del entrenamiento



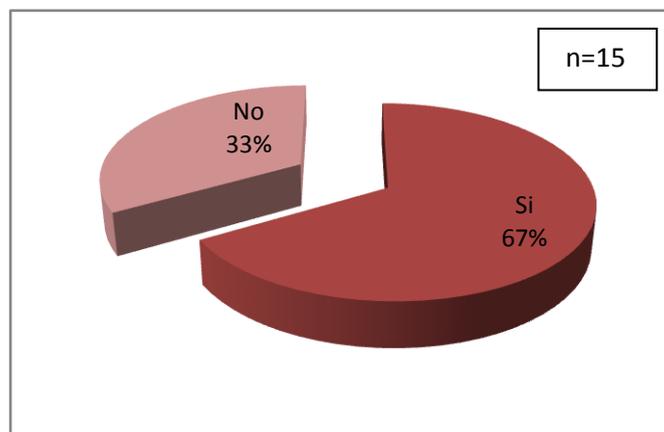
Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que el 53% de los entrenadores encuestados coinciden en una estructura de entrenamiento compuesta en primer lugar por la entrada en calor, luego la preparación física, después la preparación técnica, el juego y por último las técnicas de estiramiento. Le continúa el 27% a una estructura conformada, también en primer lugar por la entrada en calor, luego la preparación física, después la preparación técnica y por último las técnicas de estiramiento.

primer lugar, por la entrada en calor, luego el juego, la preparación técnica, preparación física y técnicas de estiramiento en último lugar.

A continuación se reflejan los porcentajes de lesiones deportivas que los entrenadores hayan padecido con sus jugadores.

Grafico N°22: Experiencia de lesiones deportivas con jugadores

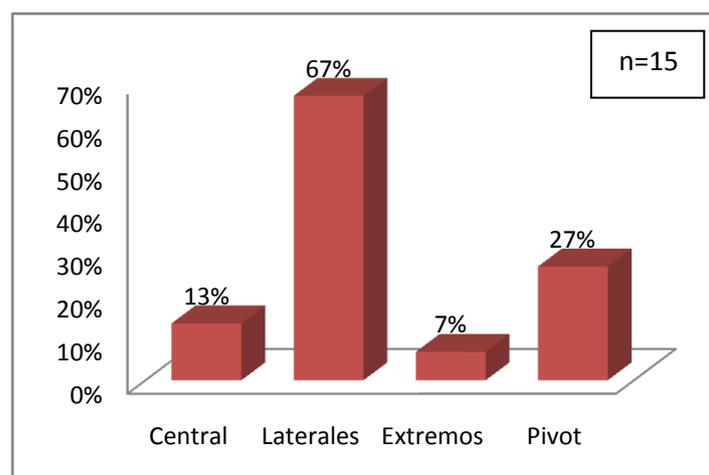


Fuente: Elaboración propia.

El 67% de los 15 entrenadores encuestados tuvieron experiencia de lesiones de hombro con sus jugadores de handball, coincidente con los que tienen mayor antigüedad como tales; mientras que el 33% no tuvo experiencia de lesiones de hombro con sus jugadores.

En el siguiente gráfico se refleja los puestos más afectados por lesiones de hombro según los entrenadores encuestados.

Grafico N°23: Puestos de jugador más afectados por lesiones de hombro: posición de ataque.

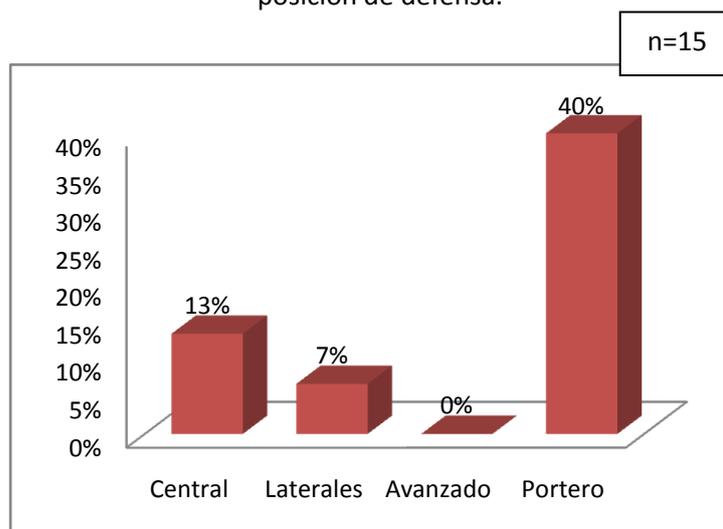


Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que los laterales son los más afectados por lesiones de hombro con un 67%, en segundo lugar le sigue el pivot con un 27% y en menor porcentaje los centrales y extremos con un 13% y un 7% respectivamente.

Por último se puede observar que los entrenadores encuestados coincidieron en su mayoría en que en la posición de defensa, el portero es el puesto más afectado con el 40%, le continúa el central y los laterales con un 13% y un 7% respectivamente.

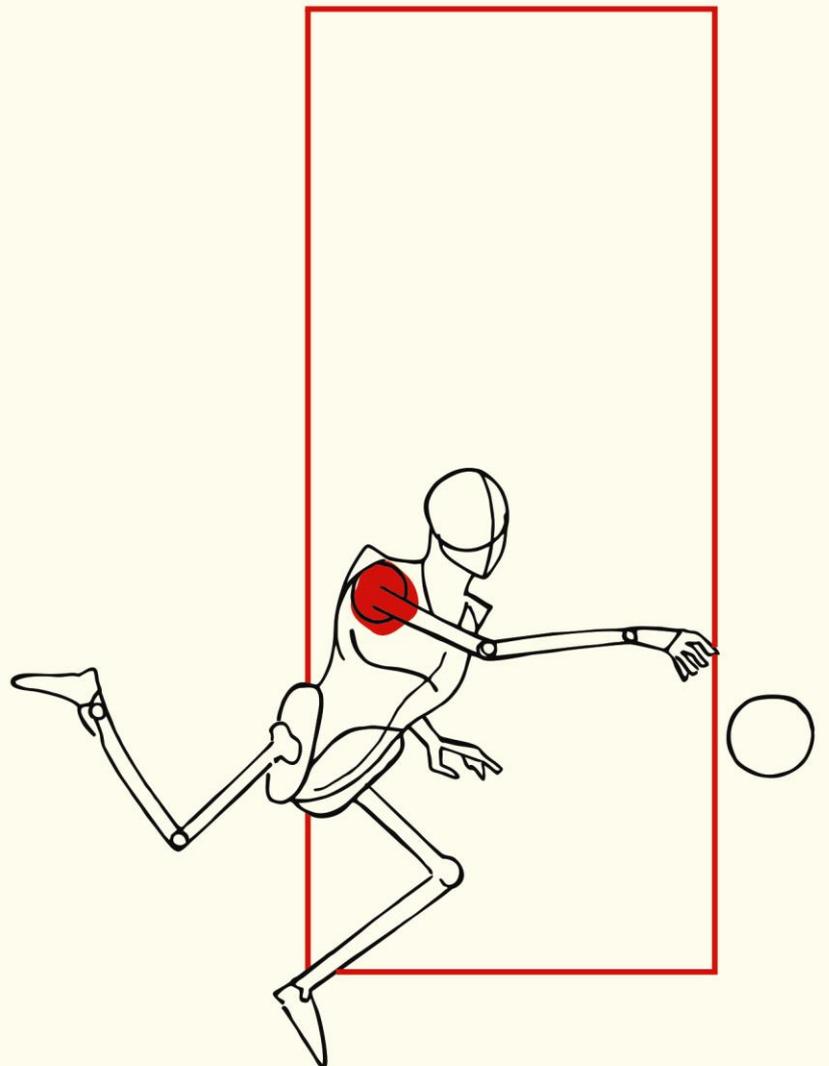
Grafico N°24: Puestos de jugador más afectados por lesiones de hombro: posición de defensa.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al comportamiento de la lesión, el 100% de los 15 entrenadores encuestados coincidieron en suspender el entrenamiento al momento de ocurrida la lesión. Consideraron que la labor del kinesiólogo en el ámbito deportivo es importante ya que es un profesional capacitado para rehabilitar lesiones y recuperar de manera rápida y eficaz al deportista, trabajando en conjunto con el entrenador o preparador físico.

CONCLUSIÓN



A través de la siguiente investigación, sobre las lesiones frecuentes de hombro en jugadores de handball, se interpretó que, de las 40 jugadoras encuestadas, del cual el 52% padeció algún tipo de lesión de hombro, la lesión más frecuente fue el esguince de la articulación acromioclavicular. El 52% de las jugadoras que sufrieron lesiones tuvieron recidivas de dicha lesión.

En cuanto a la circunstancia de la lesión se investigó que el 57% ocurren durante la competencia y que el 67% de las jugadoras encuestadas optó por continuar con la actividad deportiva una vez ocurrida la lesión. Del total de las jugadoras que sufrieron lesión solo el 38% fue derivado a un profesional kinesiólogo para realizar la rehabilitación de dicha lesión.

Se ha logrado analizar los factores intrínsecos y extrínsecos que pueden causar riesgo de lesión. Ambos tienen un efecto sumatorio y su interacción prepara al jugador para lesionarse en una situación dada. Entre los factores intrínsecos se analizó en primer lugar el índice de masa corporal, el cual se encuentra en estado normal en el 85% del total de las jugadoras encuestadas. El 15% restante se encuentra en un límite aceptable de sobre peso.

Al total de las jugadoras encuestadas se les realizó una evaluación postural examinando posibles alineaciones y asimetrías, concluyendo que un 20% poseían una asimetría en la cabeza, un 35% en el hombro y un 55% poseía antepulsión de hombros. En cuanto a la columna cervical, un 60% poseía lordosis, un 70% tenía desviación en la columna dorsal y un 65% en la columna lumbar. El 48% poseía asimetría en la pelvis, un 20% desviación de rodillas y un 33% en los pies.

En cuanto a la antigüedad de las jugadoras, se investigó que el 45% poseen entre 5 y 10 años en la práctica del deporte.

Entre los factores extrínsecos se analizó el régimen de entrenamiento de las jugadoras, la cual está conformada por una entrada en calor, en la que el 100% de las jugadoras encuestadas realiza trote durante un promedio de 10 minutos y un 70% realiza ejercicios generales durante un promedio de 5 minutos. Continúa con la preparación técnica y la preparación física que realizan frecuentemente tres veces por semana. Luego la práctica del juego, el cual el 55% realiza durante 15 minutos y por último las técnicas de estiramiento, de las cuales, la más utilizada es la estática. Los trabajos de elongación al finalizar con la actividad deportiva son de suma importancia, ya que es evidente que con los estiramientos finales, se consigue volver a la fase de reposo y se logra relajar los músculos que se trabajan durante la actividad física. Esto es vital, ya que se limitan los posibles riesgos de lesión, como así también disminuyen los dolores que se sufren los días siguientes, se eliminan las tensiones que se

producen durante el deporte y se trabaja para mejorar la flexibilidad de las cadenas musculares.

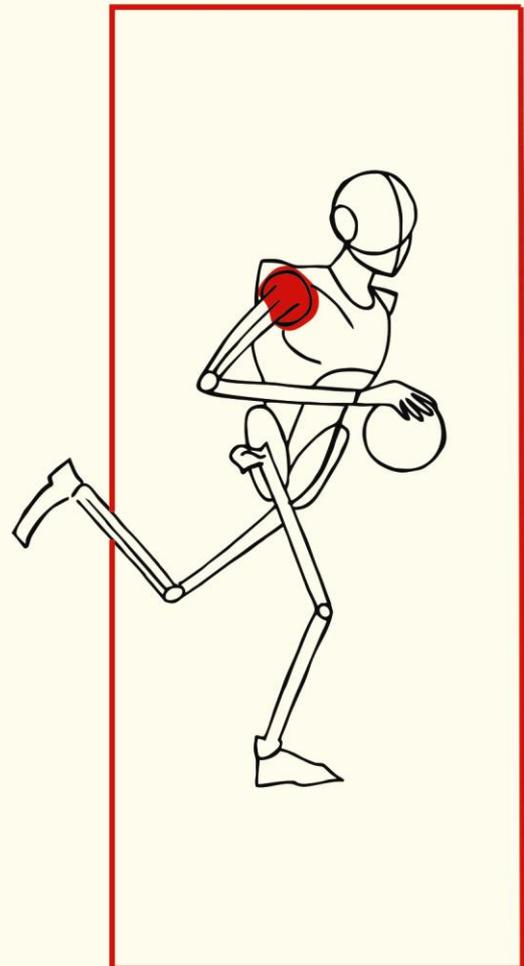
En relación al conocimiento del gesto deportivo por parte de las jugadoras de handball se investigó que el 63% no podía definir lo que era o cuantas fases tenía, mientras que el 37% restante coincidió en que tiene tres fases y que son movimientos que se desarrollan a la hora de practicar el deporte.

Se analizó también el conocimiento de los criterios de prevención a la hora de practicar el deporte. Se investigó que el 77% está informado acerca de los criterios pero solo el 10% considera su utilización por iniciativa propia o por orden de su entrenador durante el entrenamiento y el juego. Es muy importante que las jugadoras tengan noción de los programas de prevención, que disminuyen la incidencia y severidad de las lesiones deportivas.

También se interpretó la visión de los entrenadores en relación a los puestos de jugadores más afectados por lesiones de hombro, en cuanto a la planificación de su entrenamiento y en el rol del kinesiólogo en el ámbito deportivo. El 67% del total de los entrenadores encuestados coincidió en que el puesto de jugador más afectado en posición de ataque, es el lateral y el puesto más afectado en posición de defensa es con el 40% es el portero. El 80% de los entrenadores planifica el entrenamiento con sus jugadores y el 100% coincide en una frecuencia de dos o tres veces por semana con un promedio de dos horas diarias. Es importante destacar que los programas de entrenamiento deben seguir una metodología adecuada que respete los mecanismos de adaptación de cada sujeto aplicando un entrenamiento de fuerza formativo.

Por último, el total de los entrenadores encuestados considera que la labor del kinesiólogo en el ámbito deportivo es de suma importancia ya que es un profesional capacitado para rehabilitar lesiones y recuperar de manera rápida y eficaz al deportista, trabajando en conjunto con el entrenador y/o preparador físico. El kinesiólogo es un eslabón importante en la cadena de la prevención para recoger información con más criterio que un entrenador o preparador físico. Por otro lado, su contacto continuado con el deportista permite conocer los factores de riesgo de sobrecargas y accidentes deportivos.

BIBLIOGRAFÍA



- Albero, A., Locaso, F., Viale, G., & Olivetto, M. (2007). Prevención de la patología de hombro en la alta competencia. *Albero, A., Locaso, F., Viale, G., Olivetto, M., Lecuona, D., Martínez, M., ... & Cichello, J. (2007). Preve Rev. Asoc. Argent. Traumatol. Deporte , 31-35.*
- Antúnez, L. E. (2007). Utilización de los estiramientos en el ámbito deportivo. *Ciencias del deporte , 33-37.*
- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., & Cejudo, A. (2012). El entrenamiento de la flexibilidad: técnicas de estiramiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte .*
- Bahr, R., & Maehlum, S. (2007). *Lesiones deportivas. Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.* Madrid: Medica Panamericana.
- Barcelona, s. m. (2009). Guía de Práctica Clínica de las lesiones musculares. Epidemiología, diagnóstico, tratamiento y prevención. *Medicina del deporte , 179-203.*
- Benítez Martínez, J. C. (2011). *Repositorio Digital de la Universidad Católica San Antonio de Murcia.* Obtenido de Valoración ecográfica de la atrofia muscular del supraespinoso y su relación con la patología del manguito rotador en el hombro del deportista.: <http://hdl.handle.net/10952/838>
- Cañete, L. D. (febrero de 2003). *Kinesiología deportiva: profilaxis y calidad de vida.* Obtenido de <http://www.efdeportes.com>
- Cervera, F. J., & Nerín Rotger, M. A. (2006). El fisioterapeuta en la prevención del deporte. *Revista de fisioterapia (Guadalupe) , 31-36.*
- Chiroso, L. J., & Chiroso, I. J. (2000). Efecto del entrenamiento integrado sobre la mejora de la fuerza de impulsión en un lanzamiento en suspensión en balonmano. *Revista europea del movimiento humano , 155-174.*
- D, S. S. (2007). Relación entre alteraciones posturales, prevalencia de lesiones y magnitudes de impacto en atletas de balonmano. *Fitness Performance , 388-393.*
- Durán, M. Á. (2008). Lesiones musculares en el mundo del deporte. *Revista de ciencias del deporte , 13-19.*
- Foran, B. (2007). *Acondicionamiento físico para deportes de alto rendimiento.* Barcelona: Hispano Europea.
- Gil, J. L., Martínez Cañadas, J., & Fuster Antón, I. (2006). *Lesiones en el hombro y fisioterapia.* Madrid: Arán.
- Guerrero, J. P. (2001). Vision psico-social en la intervención de la lesión deportiva. *Cuadernos de psicología del deporte , 70-79.*
- Kapandji, A. (2008). *Fisiología articular. Tomo I.* Madrid: Medica Panamericana.

- Kendall, F. P. (2007). *Musculos, pruebas funcionales y dolor*. Madrid, España: Marbán libros.
- Mazon, J. (2010). Incidencia lesional en el ámbito balonmano. *Kronos* , 31-36.
- Moore, K., & Dalley II, A. (2007). *Anatomía con orientación clínica*. México: Panamericana.
- Moreno, F. M. (2001). Aplicación de un sistema observacional para el análisis del lanzamiento en balonmano en el Mundial de Francia. *Educación física y deportes* , 100-109.
- Naclerio, F. (2008). Entrenamiento de Fuerza en la Práctica Deportiva: Zonas de Entrenamiento y Ejercicios de Prevención. *PubliCE premium* .
- Núñez Batalla, D., & De la Vega Fernández Regatillo, A. (1997). Compresión del nervio supraescapular por un ganglión en un deportista: a propósito de un caso. *Revista española de cirugía osteoarticular* , 233-236.
- Osorio, C., Clavijo Rodriguez, M. P., Arango, E., Patiño Giraldo, S., & Gallego Ching, I. C. (2007). Lesiones deportivas. *Iatreia* , 167-177.
- Peña, G., Heredia Elvar, J. R., Moral, S., Mata, F., & Da Silva Grigoletto, M. E. (2012). Evidencias sobre los Efectos del Entrenamiento Inestable para la Salud y el Rendimiento. *PubliCE Standard* .
- Pierri, Menem, Pardo, P. A., & Piuizzi. (4 de mayo de 1994). *Ley 24.317 Ejercicio profesional del kinesiólogo*. Recuperado el noviembre de 2015, de <http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/salud/regulacion/files/Leyes%20Nacionales/Ley%2024317.pdf>
- Pino Díaz, J. M. (2004). Situaciones estresantes y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio con deportistas de equipo. *Revista de Psicología del Deporte* , 7-24.
- Pomés, M. T. (2008). Postura y deporte. La importancia de detectar lesiones y encontrar su verdadera causa. *Revista IPP: Instituto de posturología y podoposturología*
- Ramos, O. (1994). Técnica deportiva. *Revista de actualización en Ciencias del Deporte* .
- Ríos, L. J., Ríos, I., & Puche, P. (s.f.). *Preparación física dentro de los programas de formación en la empresa* . Obtenido de <http://www.efdeportes.com>
- Rodrigo, M. (2009). *Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor*. Masson s.a.
- Romero, H. (2001). *Las lesiones y su relación con el rendimiento deportivo*. Obtenido de sites.google.com.

- Rouvière, H., & Delmas, A. (1991). *Anatomía humana. Descriptiva, topográfica y funcional. Tomo III. Miembros*. Barcelona: Masson s.a.
- Sampietro, M. (2007). *Prevención y rehabilitación de lesiones*. Buenos Aires.
- Suarez, G. R. (2009). *Biomecánica deportiva y control del entrenamiento*. Medellín: Funámbulos editores.
- Tous, J. F., & Romero Rodríguez, D. (2010). *Prevención de lesiones del deporte. Claves para un rendimiento óptimo*. Madrid: Medica Panamericana.
- Valverde, S. V., & Ortiz Muñoz, J. (2005). El control del entrenamiento. Un proceso sencillo y poco conocido. *Kronos. Enseñanza de la actividad física y el deporte.* , 41-44.
- Walker, B. (2010). *La anatomía de las lesiones deportivas*. Barcelona: Paidotribo.
- Zafra, A. O., Redondo, A. B., & Tudela, M. L. (20 de Noviembre de 2010). *Variables personales y deportivas y lesiones en jugadores de balonmano: un análisis descriptivo*. Recuperado el 11 de Abril de 2015, de Revista de ciencias del deporte.: <http://www.e-balonmano.com>

Lesiones de hombro en jugadoras de handball

Objetivos: Analizar las lesiones de hombro más frecuentes en relación a los gestos deportivos en las jugadoras de handball pertenecientes a todas las categorías de los equipos que entrenan en el complejo deportivo de la ciudad de Mar del Plata. Identificar tipo y ubicación de las lesiones, frecuencia de las mismas y determinar características del entrenamiento.

Material y Métodos : Muestra no probabilística por conveniencia. Se entrevistaron a 40 jugadoras de handball de nivel amateur y a 15 entrenadores de diferentes categorías de handball. Los datos se recolectaron a través de una encuesta cara a cara y mediante la observación directa.

Resultados: El 52% de las jugadoras padecieron o padecen algún tipo de lesión en la zona del hombro. La lesión más frecuente es el esguince o lesión de la articulación acromioclavicular con el 33%. El 52% de las jugadoras que sufrieron lesión, tuvieron recidivas de la misma. En cuanto a la circunstancia de la lesión, el 57% ocurrieron durante la competencia y el 67% eligió continuar con la actividad deportiva una vez ocurrida la lesión.

Grafico N 2: Lesiones deportivas más frecuentes en la región del hombro

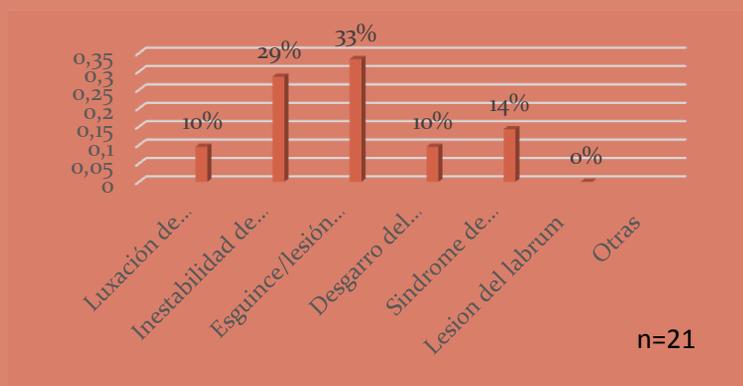
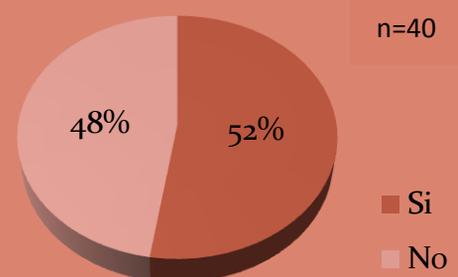


Grafico N 1: Lesiones de hombro en jugadores de handball



Conclusiones: La lesión más frecuente es el esguince de la articulación acromioclavicular, siendo también la lesión recidivante más frecuente. La circunstancia en donde se producen la mayor cantidad de lesiones es durante la competencia. En el deportista la prevención es básica y para llevarla a cabo es necesario conocer las alteraciones y factores que puedan incidir en el riesgo de lesión. El kinesiólogo es un eslabón importante tanto en la recuperación del deportista como en la prevención de lesiones.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA

AUTORIZACION DEL AUTOR¹

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre: D´Arpa Luciana Belén

Tipo y Nº de Documento: DNI 36780108

Teléfono/s: 4811598/2236878656

E-mail: luciana.darpa@hotmail.com

Título obtenido: Licenciatura en kinesiología

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

“Lesiones de hombro en jugadores de handball”

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero []

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa

Firma del Autor Lugar y Fecha

¹ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.