

Universidad Abierta Interamericana
Facultad de Motricidad Humana y Deportes



LESIONES EN LA
CARRERA DE ATAQUE
DE VOLEY

Tesista: Gonzalez, Maira, Anabella

Título a obtener: Licenciado en Educación Física y Deportes

Tutor: Pallarola, Daniel

Año: 2020

INDICE GENERAL

1	ÍNDICE DE GRÁFICOS	3
2	AGRADECIMIENTOS.....	4
3	RESUMEN.....	5
4	SUMMARY	6
5	INTRODUCCIÓN.....	7
6	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
7	JUSTIFICACIÓN Y RELEVANCIA.....	10
8	PROBLEMA.....	11
9	OBJETIVOS.....	12
9.1	Objetivo General	12
9.2	Objetivo Especifico.....	12
10	HIPÓTESIS.....	13
11	MARCO TEÓRICO	14
11.1	Vóley	14
11.2	El Juego	14
11.3	Posiciones de juego	15
11.4	Carrera de ataque	16
11.5	Análisis temporal de las fases del remate	16
11.6	Biomecánica de la carrera de ataque.....	24
11.7	Lesiones.....	28
11.8	Tipos de lesiones	28
11.9	Contusión, Distensión Muscular, Contractura, Desgarro y Esguinces. 30	
11.10	Lesiones frecuentes en el Tren Superior	31
11.11	Lesiones frecuentes en el Tren Inferior.....	33
12	ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	35
13	RESULTADOS	36
13.1	Encuesta de las jugadoras	36

13.2 Encuesta de los Entrenadores	43
14 ANÁLISIS DE LOS DATOS	49
14.1 Análisis de las jugadoras.....	49
14.2 Análisis de los entrenadores.	51
15 CONCLUSIÓN.....	53
16 Sugerencias para futuras investigaciones	55
17 Bibliografía.....	56
18 Créditos	58
19 Anexos.....	59

1 ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Jugadoras Lesionadas.....	36
Gráfico 2 Estatura de las jugadoras	37
Gráfico 3 Peso de las Jugadoras	37
Gráfico 4 Posición de juego.....	38
Gráfico 5 Lesiones en general.....	38
Gráfico 6 Acción de juego	39
Gráfico 7 Ámbito de juego	39
Gráfico 8 Tolerancia de lesiones	40
Gráfico 9 Grado de Lesión	40
Gráfico 10 Entrenamiento por semana.....	41
Gráfico 11 Volumen de entrenando diario	41
Gráfico 12 Realización de ejercicios de prevención	42
Gráfico 13 Entrenamiento Físico	42
Gráfico 14 Opinión personal de las jugadoras.....	43
Gráfico 15 Ámbito de juego por los entrenadores	44
Gráfico 16 Acción de juego por los entrenadores.....	44
Gráfico 17 Posición de juego por los entrenadores.....	45
Gráfico 18 Tipo de lesión	45
Gráfico 19 Grado de Lesión	46
Gráfico 20 Entrada en calor.....	46
Gráfico 21 Entrenamiento semanal	47
Gráfico 22 Volumen de entrenamiento diario	47
Gráfico 23 Opinión personal de los entrenadores	48

2 AGRADECIMIENTOS

En primera instancia, agradezco a la universidad, todos los docentes que me formaron, por todas las oportunidades que me han brindado para lograr mi carrera profesional.

Dar las gracias a mi familia, especialmente, por todo el sostén de todos los años, apoyarme en cada paso, objetivo a cumplir y por el aguante en cada circunstancia. Una mención especial para mi novio Jonathan, que me ha acompañado en esta última instancia, ayudándome a estudiar horas y horas, y que jamás baje los brazos.

Agradezco a mi compañera y amiga Aldana, mi mejor amiga Tania, a mis maestras Nidia y Maria, a mi prima Micaela, por la ayuda y participación en mi carrera.

3 RESUMEN

Unas de las características importantes y específicas sobre el Vóley es el deporte en conjunto, donde no existe el contacto físico con los compañeros y oponentes. Además, de ser un deporte de rebote, donde el control de la pelota y el cuerpo es imprescindible. Esta característica importante hace que las lesiones sean menos frecuentes o con un riesgo menor, para evitar recibir o producir las mismas. Pero, el vóley, debido a su potencia y rapidez de sus movimientos en sentido horizontal y vertical, la gran ocurrencia de lesiones es inevitable.

Esta investigación tiene como objetivo cuantificar e identificar las frecuencias de lesiones en jugadoras de vóley entre los quince y diecinueve años, atendiendo principalmente las dos últimas fases de la carrera de ataque: fase de golpe y caída de aterrizaje, especificando la posición con mayor riesgo de lesión. La muestra utilizada para el desarrollo del estudio estuvo compuesta por 200 jugadoras y 100 entrenadores pertenecientes a diferentes clubes de la Federación Metropolitana de Vóley. La recopilación de datos se llevó a cabo a través de un cuestionario sencillo, con el fin de responder las dudas planteadas. Se encontró que un 60,5% de la población sufrió algún tipo lesión, de estos (n=121) 26,5% lesiones en el tren inferior y un 23,5% en el tren superior, siendo los más destacados la lesión de tobillo y hombro. Un 32,5% fue por acción al bloquear y un 23% a la carrera de ataque. Y la posición más expuesta son las centrales y puntas (33%=n=66). Las jugadoras son más propensas a padecer lesiones en cercanías a la red, ya que se encuentra el mayor riesgo de daños y de interacción tanto con rivales como compañeros. Se determinó una elevada cifra de jugadoras que reiteraron una lesión deportiva.

Palabras Claves: Vóley, lesiones, carrera de ataque.

4 SUMMARY

One of the main and specific characteristics of volleyball is that it is a team sport where there is no physical contact with team mates and opponents. It is also a bouncing sport, and the control of both ball and body is crucial. For this reason, injuries are less common or the risk is lower (of receiving and producing them). Nonetheless, since it requires power and speed, both in horizontal and vertical moves, injuries are inevitable.

The goal of this research is to measure and identify the rate of injuries occurred in female volleyball players between the ages of fifteen and nineteen. We will focus mainly in the last two stages of the attack race: hitting and landing, making emphasis on the the riskiest position. The sample used for this purpose was composed of 200 female players and 100 coaches from different sporting clubs of the Federación Metropolitana de Vóley [Volleyball Metropolitan Federation]. The information was recollected through a simple questionnaire with the aim of providing response to the presented concerns. 60.5% of the population experienced some kind of injury. 26.5% of them (n=121) suffered lower body injuries, and 23.5% of them suffered upper body injuries, ankle and shoulder being the most common ones. 32.5% of the injuries took place during blocking and 23% during the attack race. The riskiest positions are the middle and outside hitter positions. (33%=n=66). Players near to the net are more likely to suffer injuries, given that it is a position of greater risk and interaction, both with team mates and opponents. We found that a large number of players suffered from the same injury.

KEYWORDS: volleyball, injuries, attack race.

5 INTRODUCCIÓN

Según la mecánica y práctica de este deporte, conlleva en determinadas circunstancias, riesgos para el deportista, provocando lesiones. Una particularidad distinguida en el voleibol es la escasa interacción física de los participantes, si bien no es un deporte continuo, demanda acciones explosivas de coordinación encadenando distintas habilidades motrices, perceptivas y psicológicas.

Esta disciplina se clasifica en un deporte acíclico, ejecuta acciones secuenciales de movimientos combinadas de elementos técnicos, tácticos, físico-condicionales, haciendo hincapié en la técnica. Esta representa un medio encaminado a la consecución de un fin, buscando respuestas adaptadas a la gran diversidad de contextos y situaciones que se plantean.

El campo de juego está dividido en dos zonas: delantera y zaguera; la zona más propensa a lesiones es la más cercana a la red (delantera), donde se producen respectivos ataques, bloqueos y armados con reiteración. Se hará énfasis sobretodo en la carrera de ataque. Esta se divide en fases, en cada una de ellas se puede dilucidar diversos daños causados u ocasionados por sobre uso de una mala ejecución de la técnica, sobreentrenamiento y una incorrecta caída de aterrizaje.

Por lo anterior expuesto, el objetivo principal del presente estudio, es determinar la preponderancia de un entrenamiento imperfecto o una mala ejecución del mismo. Estos factores pueden desembocar en severos daños físicos, tanto como a corto, mediano o largo plazo.

6 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Revisión Descriptiva de las lesiones más frecuentes durante la Práctica del Voleibol

Dada la búsqueda de objetivos de lesiones de vóley (Rodríguez, 2008) realizo un presente artículo de revisión descriptiva, con el fin de poder mostrar cuales son las lesiones más frecuentes durante la práctica del vóley. Los contenidos fueron recogidos por las documentaciones publicadas en revistas y foros contrastados y de rigor científico, que se basaran sus estudios en jugadores de vóley. Los aspectos evaluados podrán ser relacionados con los gestos técnicos y los puestos de los jugadores. Los resultados obtenidos en la investigación, ya que es un deporte sin contacto físico entre los compañeros y oponentes, hacen que las contusiones que se provocan con mayor frecuencia sean las de sobre uso y sobrecarga, y especialmente, las asociadas a saltos. Se concluyó la posibilidad de buscar estrategias de participación para reducir estos mecanismos de lesión y principios de riesgos, con el fin de poder ayudar al entrenador y/o instructor a proyectar o elegir unos mecanismos de prevención efectivos.

Incidencia de lesiones en jugadoras cadetes de vóley femenino.

Como objetivo fue la aparición de lesiones en la realización o no de estiramientos y la posición que ocupa cada jugadora en el campo. Se desarrolló un estudio a 50 jugadoras cadetes (14 y 15 años), como resultado más destacado son las que afectan a la región anatómica del tobillo, seguido de las que afectan a la espalda y a la rodilla. Además, se comprobó que la aparición de estas lesiones no tiene relación ni con la posición de la jugadora en el campo ni con la realización de estiramientos. (Vale, 2016-2017)

Lesiones en el vóley de alto rendimiento.

El nivel profesional hace que muchos deportistas convivan con dolor y esta adaptación podría influir en la incidencia de lesiones. Se realizó una descripción de las lesiones evaluadas en la selección mayor de vóley masculino. Se evaluaron a 78 deportistas, con 37 lesiones. Con predominio de las lesiones musculares. El índice de lesiones durante los partidos fue mayor que el de los entrenamientos. (Dr. Bustos & Dr. Locaso, 2019)

Relaciones entre ansiedad, estados de ánimos y lesiones en jugadoras de voleibol.

El estudio llevado a cabo es analizar las relaciones entre factores psicológicos y lesiones deportivas en mujeres deportistas, concretamente jugadoras de vóley. Profundizar en la relación de causalidad entre variables psicológicas y lesiones, explorar las variables de rendimiento deportivo como posibles protectores o mediadores en la ocurrencia de lesión. La muestra estuvo formada por dos equipos femeninos de voleibol con 21 jugadoras en total. Se registraron un total de 31 lesiones, la rodilla fue la articulación más frecuente, seguida de la zona lumbar y del tobillo. El primer equipo sufrió más lesiones en partidos y de carácter agudo en la primera temporada, en cambio el segundo equipo, se lesionó más en los entrenamientos y fueron más debido al uso excesivo. Las variables psicológicas de rendimiento no se relacionaron con las lesiones, solo la ansiedad cognitiva al final de la temporada se relacionó marginalmente con el número de lesiones totales. (Boladeras Esteve, 2018)

Lesiones deportivas en el vóley.

En base al objetivo, conocer las lesiones accidentales y típicas que se dan con mayor frecuencia en el vóley. Se realizó una encuesta realizada a una muestra de 276 jugadores inferiores mayores amateurs y profesionales. Se destacó en mayor medida las lesiones accidentales sobre las típicas, siendo las más relevantes: los esguinces de tobillo y lesiones en los dedos de las manos. Las cuales ocurren principalmente durante los gestos de bloqueo, remate o saque. En segundo lugar, los gestos repetitivos en el hombro o en la rodilla que se producen durante el saque, el bloqueo y en el remate. El 81% de los deportistas encuestados presentó lesiones, hubo mayor prevalencia entre los 18 y 27 años. (Caratti, y otros, 2019)

7 JUSTIFICACIÓN Y RELEVANCIA

Este estudio de investigación se basará en las contusiones que hay en la carrera de ataque. Hay distintos factores desencadenantes de los daños que ocurren en el vóley, por un lado se encuentran relacionadas con la propia persona, la edad y el sexo, siendo las mujeres más propensas a sufrir lesiones que los hombres; y otro factor relacionado con el ambiente, la superficie donde se lo practica por ejemplo, un pavimento sintético, aumenta el riesgo de lesiones por sobrecarga tanto muscular como tendinosas, también un calzado inadecuado, una técnica incorrecta y la continua repetición de los mismos son una causa de lesión muy importante, un calentamiento insuficiente, una rehabilitación inadecuada, no respetar los periodos de tratamiento para intentar acelerar la recuperación, altas intensidades y los cambios bruscos de entrenamiento, relacionando con el mecanismo técnico al recibir mal la pelota, al saltar para atacar o bloquear. Este deporte en equipo, donde no hay contacto físico, por lo tanto presenta un riesgo de lesión menor, pero debido a la rapidez y potencia de sus movimientos en sentido vertical y horizontal, la gran incidencia de lesiones es inevitable, y en conjunto se utiliza el tren superior como la inferior, provocando una serie de lesiones asociadas.

8 PROBLEMA

Lesiones que se producen en la carrera de ataque en jugadoras de voleibol.

Preguntas de orientación

¿Qué lesión se produce durante la carrera de ataque?

¿Qué posición de juego resulta más afectada por lesiones?

¿Qué acción de juego produce más lesiones?

¿Qué lesión es la que más prevalece?

¿Qué grado de lesión es la más habitual?

¿Inciden las lesiones previas o una mala recuperación de las mismas?

¿La sobrecarga de entrenamiento conduce a lesiones?

¿Una mala técnica constante de ataque conlleva lesiones?

¿La estatura de la jugadora influye en una lesión?

¿El peso de la jugadora contribuye a la lesión?

¿Un calzado inadecuado causa lesiones?

9 OBJETIVOS

A continuación, será plantearan los objetivos necesarios para esta investigación:

9.1 Objetivo General

- Determinar cuáles son las lesiones más frecuentes en la carrera de ataque que realiza una jugadora de vóley.

9.2 Objetivo Especifico

Para concretar estos objetivos se especificará y determinará la búsqueda de resultados sobre este planteamiento, conociendo las distintas finalidades que surgirán dentro del análisis de las fases del remate.

- Identificar las lesiones que se producen en la *fase del golpe*.
- Cuantificar las lesiones que se producen en la *fase del golpe*.
- Identificar las lesiones que se producen en la *caída de aterrizaje*.
- Cuantificar las lesiones que se producen en la *caída de aterrizaje*.
- Cuantificar las lesiones que se producen en los remates por zona de posición de las jugadoras de vóley.

10 HIPÓTESIS

- La incidencia de la ejecución constante de una técnica incorrecta redundará en lesiones.
- La repercusión en lesiones es producto de una mala, pobre o nula entrada en calor (movimientos complementarios de flexibilidad, estabilidad, fortalecimientos, etc.) antes de los entrenamientos y/o partidos.
- El sobreentrenamiento excesivo a cargo del entrenador ocasiona lesiones.

11 MARCO TEÓRICO

11.1 Vóley

El voleibol (inicialmente bajo el nombre de mintonette) nació el 9 de febrero de 1895 en Estados Unidos, en Holyoke, Massachusetts. Su inventor fue William George Morgan, un profesor de educación física de la YMCA. Se trataba de un juego de interior por equipos con semejanzas al tenis o al balonmano. Aunque próximo en su alumbramiento al baloncesto por tiempo y espacio, se distancia claramente de éste en la brusquedad, al no existir contacto entre los jugadores.

Para empezar, vamos a contextualizar, guiar que esta especialidad deportiva se encuentra ordenada dentro del deporte de equipo de cooperación – oposición, con el campo de juego dividido, colaboración alternada y un nivel de indecisión con el medio reducido. (Randy, Historia del Voleibol, 2008)

11.2 El Juego

El voleibol es un deporte muy particular en el cual se enfrentan dos equipos de seis jugadores cada uno, en un terreno de juego dividido por una red de altura variable según sean hombres o mujeres. El objetivo del juego es lograr enviar la pelota, por encima de la red, al piso del equipo contrario e impedir que el oponente haga lo mismo. El equipo dispone de tres toques para retornar la pelota hacia el otro lado y un toque adicional en caso de que la pelota haya tocado el bloqueo. El inicio de la jugada comienza con el saque, en el que el jugador envía el balón desde por fuera de su campo al área contraria. La situación de juego continúa con la recepción del saque, el armado de la jugada, y el remate o ataque para devolver el balón hacia el piso contrario, el cual intentara ser detenido por el bloqueo o la defensa, continuando así la jugada hasta que por fin toque al piso, o no logre ser enviada al campo contrario luego de los tres toques. Obteniendo un punto el equipo que gana una jugada sin importar quien realiza el saque. Cabe destacar que el equipo que gana el punto siempre obtiene el derecho al saque y, además, cada vez que se obtiene éste de nuevo, el equipo entero debe rotar sus posiciones siguiendo la aguja del reloj. El partido es ganado por el equipo que gana tres sets. Un set es ganado por el equipo que primero anota 25 puntos, con una ventaja mínima de 2 puntos, excepto el 5º set que es a 15 puntos. En caso de un empate 24-24, el juego picontinúa hasta conseguir una ventaja de 2 puntos (26-24, 27-25...).

Prosiguiendo se nombrará los puestos y las funciones de cada jugadora, cabe destacar que, esta investigación está basada en cuyas posiciones que tengan participación el ataque. (Randy, Característica de los jugadores por posición, 2008)

11.3 Posiciones de juego

Se debe tener en cuenta que es un deporte de rotación, donde todos los jugadores atraviesan todas las posiciones, cumpliendo un rol distintivo.

Punta

Dentro de la cancha podemos definir dos tipos: punta receptor, el encargado de redirigir la pelota a una zona determinada, y punta atacante, excelente pegador de la posición 4, como delantero.

Central

Función principal “bloquear”, debe seguir el ataque del rival; donde se ubica el bloqueo, la pelota no debería pasar. Es el atacante más alto, su ejecución de ataque es más rápido y veloz, ya que se encuentra en la posición 3 cerca del armador.

Opuesto

En el voleibol moderno, el opuesto es el As de espada en el ataque, el jugador que recibe la mayor cantidad de pelotas de su armador, sobre todo en la fase de contrataque.

Armador

Realiza generalmente el segundo contacto y ubica la pelota precisa para el atacante, se realiza preferentemente con manejo alto para tener mayor sensibilidad, su función es que el atacante juegue bien. Es el jugador más importante de la cancha, el que optimiza la potencialidad del atacante.

Libero

Su incorporación pretende equilibrar la relación ataque-defensa. No tiene participación alta en el juego. Este cambio fue uno de los últimos en modificarse desde los orígenes del voleibol. Su función en sí, es defensiva para una relación

más estratégica y una ayuda en la recepción, ya que comparte cancha con los demás receptores.

Como mencionamos precedentemente, es un deporte en el cual los jugadores no entran en contacto directo entre los rivales, por lo que la gran mayoría de lesiones son de no contacto. A continuación, pormenorizaremos los tipos del ataque y sus respectivas fases. (Cardona & Chalarca, 2013)

11.4 Carrera de ataque

El ataque es la acción con la que un equipo culmina la jugada, desde la recepción del saque, o desde la defensa. El objetivo es colocar la pelota en el suelo del equipo contrario, o bien, provocar error en la defensa oponente para ganar la acción.

El gesto técnico de mayor efectividad en el ataque es el remate. Se trata de la acción técnica más compleja en el voleibol desde el punto de vista de la ejecución, ya que combina las habilidades de salto con carrera previa y golpeo, con grandes exigencias coordinativas. La relación directa con el oponente, en el bloqueo, dota a este elemento de notables peculiaridades tácticas, sin embargo, tomamos la eficacia mecánica como referencia para determinar la técnica básica. Desde este punto de vista, la cadena cinética es absolutamente determinante, persiguiendo dos objetivos primarios en su nivel elemental: a) conseguir la máxima altura de golpeo, y b) la máxima velocidad de salida del balón.

Atendiendo a estos criterios describimos la técnica básica del remate siguiendo su secuencia temporal.

11.5 Análisis temporal de las fases del remate

Es necesario conocer los Factores Biomecánicos o Criterios de Eficacia que hacen posible su mejora. Para ello, el remate, lo hemos dividido en cinco fases secuenciales con características y objetivos diferenciados:

Aproximación

A partir de la velocidad de ataque (laterales), la hemos dividido en: Aproximación y Aceleración. Objetivo: ángulo de entrada y preparar condiciones óptimas de batida. La orientación de la carrera con respecto a la red, en las zonas 4 y 3 del

campo, determina en cierto modo la eficacia posterior de la Cadena Cinética implicada en el golpe del balón.

- a. Trayectoria perpendicular: la cadera está orientada paralela a la red y cuando se inicia la secuencia temporal de la cadena cinética, dicha cadera gira sobre el eje vertical, cambiando su orientación y limitando la posibilidad de un golpe eficaz en la zona sobre la que ha girado.
- b. Trayectoria diagonal: hace que la rotación de la cadera termine su rotación con una orientación paralela a la red (Ej: saque del tenista)

Impulso

Definido por el período de tiempo comprendido desde que toma contacto el pie con el suelo hasta que el jugador consigue la máxima flexión de la rodilla de la pierna que tomó contacto con el suelo en primer lugar. Objetivo: aplicar la fuerza necesaria para frenar el desplazamiento horizontal del Cg., y orientar la cadera con respecto de la red.

Armado

Comprendida desde que se pierde contacto con el suelo hasta que se obtiene el máximo ángulo del hombro del brazo que golpea. Objetivo: establecer condiciones óptimas para desarrollar la cadena cinética. Es el período de tiempo comprendido desde que se consigue el máximo ángulo de la rodilla hasta que pierde contacto con el suelo. Durante estas dos fases se produce un período que existe un solo apoyo y otro posterior con doble apoyo. Objetivo: aplicar la fuerza necesaria para subir el Cg. lo más alto posible.

Los brazos suponen seis de los catorce segmentos corporales, con una masa que constituye el 9,8 %de la masa total del rematador (Teorema del Centro de Masa), la cual se puede acelerar hacia arriba contribuyendo en gran medida a la aceleración vertical del Cg. durante la batida. Y para que los brazos puedan seguir contribuyendo al incremento de las fuerzas que empujan contra el suelo deben mantener constante su velocidad hasta el final de la batida. Al margen del citado efecto positivo, el hecho de mantener los brazos a una velocidad constante después de ser acelerados, tiene otros dos efectos positivos:

- Permite que los brazos estén altos al final de la batida, contribuyendo a que el Cg. también esté alto.
- Contribuye a que la velocidad del Cg. al final del impulso de aceleración sea mayor, entre otras razones porque comienza la fase de vuelo.

Golpe

Comprendida desde el máximo ángulo del hombro hasta que la mano toma contacto con la pelota. Objetivo: conseguir una velocidad y trayectoria del balón adecuada a las necesidades.

El Cg. continúa desplazándose hacia arriba y comienza el desplazamiento hacia delante de los segmentos implicados en la cadena cinética de golpe. Se debe tener en cuenta que el inicio de esta cadena cinética se produce con la rotación de la cadera. Dicha fase comienza cuando se obtiene el máximo ángulo del hombro que golpea y termina en el instante de tomar contacto con el balón.

La mecánica general de la Cadena Cinética implicada en el golpe de voleibol tiene cierta similitud con el modelo de saque en el tenis, cuando éste se realiza en suspensión:

- a. Rotación de la cadera alrededor del eje vertical
- b. Desplazamiento hacia delante y rotación del tronco
- c. Flexión y rotación del hombro
- d. Extensión del codo y pronación del antebrazo
- e. Flexión de la muñeca

Caída de Aterrizaje

Es con apoyo casi simultáneo con una ayuda de amortiguación con implicancia de la articulación del tobillo, luego de la rodilla, para finalizar sobre la cadera. Los movimientos realizados luego del golpe ofician como compensatorios al equilibrio de la caída, (movimiento pendular del brazo contrario al que ejecuta el golpe).

Siempre la caída será por delante del lugar del golpe de ataque, siendo mayor a menor el espacio en función del tipo de carrera.

Tipos de Remate

- Remate diagonal o de frente
- Remate con giro: Del cuerpo, de la mano, del brazo
- Remate lateral (gancho)
- Remate de muñeca
- Toque

Remate diagonal o de frente

Desplazamiento. La cantidad de pasos de la carrera de impulso es dependiente de las características del rematador y el tipo de pase que se remate y la situación determinada del juego. Importante en este último paso de la carrera de impulso, en que sea el más largo y rasante, pues prepara condiciones biomecánicas del cuerpo para un buen despegue. La carrera de impulso se frena con el talón del pie. (Ligera torsión interna). En este movimiento los brazos se hallan extendidos arriba y atrás del cuerpo. Rápidamente el pie de atrás se coloca paralelo al otro (con ligera rotación interna) para una mejor utilización de la fuerza.

Despegue. La fase de despegue se considera la más importante, pues es donde se conjugan todas las leyes y principios físico - biológicos del jugador para realizar un mejor saltan correspondencia con el objetivo principal del remate, golpear el balón. De esta forma el peso del cuerpo pasa de los talones a las Plantas terminando en la punta de los pies, lo que conjuntamente a un desplazamiento rápido y fuerte simultáneo de los brazos hacia delante y arriba, y la extensión explosiva de las piernas el jugador realiza el despegue.

Golpeo. Un brazo (el que golpea) se encuentra flexionado al lado de la cabeza (codo señala hacia arriba), el otro semiflexionado se encuentra delante y a la altura de la cara (mantiene el equilibrio del cuerpo). El brazo describe un movimiento rápido hacia delante y arriba golpeándose con la mano abierta. En este momento el brazo debe estar extendido (mayor altura en el golpeo) realizándose simultáneamente al golpe con la mano abierta con flexión supina de la muñeca. El brazo desciende por delante del cuerpo.

Caída. Después del golpe con el balón se retira rápidamente la mano, bajándose por delante del cuerpo, el jugador desciende sobre la punta de los pies realizando un pequeño movimiento amortiguador.

Remate con giro: Del cuerpo, de la mano, del brazo

Cuando termina la acción de Remate el cuerpo del jugador termina en dirección contraria al desplazamiento inicial.

La mano describe una dirección, diferente a la carrera de impulso y dirección original del brazo.

El brazo se desplaza en el momento del contacto hacia el hombro contrario.

Remate lateral (gancho)

La carrera (desplazamiento) de impulso se produce diagonal, a veces paralelo a la malla. El despegue es similar al que se realiza en el remate de frente. Antes de golpear el brazo describe un movimiento circular pegándose al balón de la cabeza. La caída es sobre los dos pies frontal a la malla.

Remate de muñeca (dirigido)

Este tipo de remate contiene la misma forma de ejecución que el frontal. Su diferencia radica que al momento del golpe el jugador frena el movimiento del brazo, lo cual terminado el mismo la mano extendida hace contacto con el balón en forma de latigazo, o sea, en principio interviene el movimiento de pegada solo desde la muñeca.

Toque

Son otras formas de atacar utilizadas por los rematadores. Se engaña al adversario cuando éste bloquea, fingiendo la acción del remate, pero en el último momento se hace un pase en suspensión con una sola mano, con un movimiento rápido de arriba-abajo, dirigiendo el balón hacia una zona mal cubierta del campo contrario.

La variedad y forma de ejecutarlo depende siempre de la imaginación y dominio de la técnica del jugador que la realiza

El remate por zonas

A continuación, se nombrarán la posición que ocupan los jugadores y la importancia de cada puesto:

Centrales. Requieren de una gran agilidad para pasar de su posición de ataque a bloquear y para moverse rápidamente a los bloqueos dobles a ambos lados de la pista de zonas 2 y 4 Centrales: realizan remates rápidos en una posición cercana al colocador. Pero a su vez son también encargados del bloqueo de sus correspondientes en el equipo contrario.

Rematador por (zona) 4. A diferencia del central, el rematador de esta zona es más técnico y no necesita entrar muy rápidamente al remate debido a la distancia que le separa del colocador. Este rematador tiene más tiempo para pensar dónde y cómo va a rematar (o fintar). También tiene un amplio abanico de posibilidades a la hora de intentar resolver la jugada con su acción ofensiva: remate a la diagonal (larga y corta), remate a la línea, remate contra el bloqueo buscando un block-out, finta detrás del bloqueo o en cualquier hueco libre que se le ocurra... Cuando la recepción de la defensa no es buena, el colocador no recibe un buen pase para realizar un primer tiempo y suele recurrir a este rematador (o incluso a un rematador de zagueros) para intentar salvar el punto y poner selo difícil a los contrarios. Por eso se suele decir que son los encargados de rematar la basura, a parte de las jugadas propias en esta zona.

Remate de zaguero. Acción de las más espectaculares del voleibol, que consiste en un remate desde la zona de los zagueros, es decir, desde fuera de la zona de ataque. Por esto, el rematador realiza una larga Batida en la zona de zaguero, y antes de llegar a la línea de 3 metros, realiza un potente salto no sólo hacia arriba, sino hacia adelante (a diferencia de un remate normal), por lo que remata cuando está sobre la zona de ataque, pero sin llegar a pisarla en ningún momento. Después del golpe del balón el jugador ya puede pisar la zona de ataque. Esta jugada es muy usada por el falso 2.

Para finalizar con la descripción de la técnica, a continuación, mencionamos aspectos que por su relevancia se tornan de importancia en su consideración a la hora de entrenar y corregir el movimiento de ataque:

- Dirección de entrada en ángulo (por zona 4 y 3 diestro)

- Ultimo paso de máxima aceleración Buena batida de brazos y por encima de la línea de hombros
- Apertura máxima del hombro de ataque
- Codo flexionado y por encima de la línea del hombro
- Golpe entre línea del hombro y eje medio del cuerpo

Refleja la fase del golpeo en la acción del remate de frente



Figura 1 Análisis biomecánico de la fase del golpeo en el remate de voleibol (Fotografía) por Araya Zarricueta (2010), Revista Digital Ef. Deporte

Secuencia temporal de dicha acción técnica desarrollada en el gráfico.

Fases	Aproximación		Impulso		Armado		Golpeo	Caída	
	Inicia	Termina	Inicia	Termina	Inicia	Termina		Inicia	Termina
		Penúltimo apoyo	Penúltimo apoyo	Despegue del suelo	Despegue del suelo	Contacto mano balón		Contacto de la mano con el balón	Contacto pies en el suelo
Objetivos	Aceleración del centro de gravedad		Máxima altura del Centro de gravedad		Adquirir aceleración de la mano		Máxima velocidad de la mano	Amariguar el impacto contra el suelo	

Figura 2 ARABIC 2 EL ATAQUE. Capítulo 1: Estudio Analítico (2018) por El Míster de voleibol

11.6 Biomecánica de la carrera de ataque

Araya Zarricueta (2010), habla sobre los elementos biomecánicos aplicados a la fase fundamental del gesto ofensivo. Para ello, analizó las fuerzas que actúan, los tipos de palanca más los movimientos que ellas generan, acción muscular, cadena y grados cinemáticos que poseen.

Fuerzas que actúan

- Fuerza externa: Resistencia del aire. La fuerza gravitacional actúa como una fuerza exterior.
- Fuerza interna: Son las que ejecutan los músculos y articulaciones que intervienen en la ejecución de este movimiento.

Tipos de palancas

En este gesto hay acción de palancas de primer y segundo grado.

Tipos de movimientos que generan estas palancas

En esta fase de la técnica hay 2 tipos de movimientos o etapas donde actúan diversas articulaciones

Armado de brazo. La etapa de armado constituye una preparación en la que los músculos que intervienen en el golpe se tensan para esta acción generando una contracción excéntrica.

- Articulación Glenohumeral: Tipo: Enartrosis – Acción: abducción hasta 90°, rotación externa.
- Articulación Humerocubital: Tipo: Tróclea – Acción: extensión entre 90° a 110°.
- Articulación de muñeca: Tipo condílea: Acción: extensión.

Impulso. La fuerza de contracción en esta etapa es elevada, se produce rotación interna del brazo, extensión del codo y flexión de la muñeca, además esta última colabora en dar la dirección correcta al balón.

- Articulación Glenohumeral: Tipo: Enartrosis – Acción: aducción, rotación interna.

- Articulación Humerocubital: Tipo: Tróclea – Acción: flexión entre 90ª a 110º.
- Articulación de muñeca: Tipo condílea: Acción: flexión.

Acción muscular

Los músculos que intervienen en estos movimientos son:

Armado

- Glenohumeral, deltoides medio y posterior, supraespinal, porción larga del bíceps.
- Humerocubital, tríceps braquial, ancóneo.
- Articulación de muñeca, 1º y 2º radial, cubital posterior.

Impulso

- Glenohumeral, deltoides posterior, subescapular redondo, porción corta del bíceps. Tríceps, pectoral, dorsal ancho.
- Humerocubital, tríceps braquial, ancóneo.
- Articulación de muñeca, palmares, cubital anterior.

IMPULSO. Grupos musculares que intervienen en la carrera de ataque de voleibol.

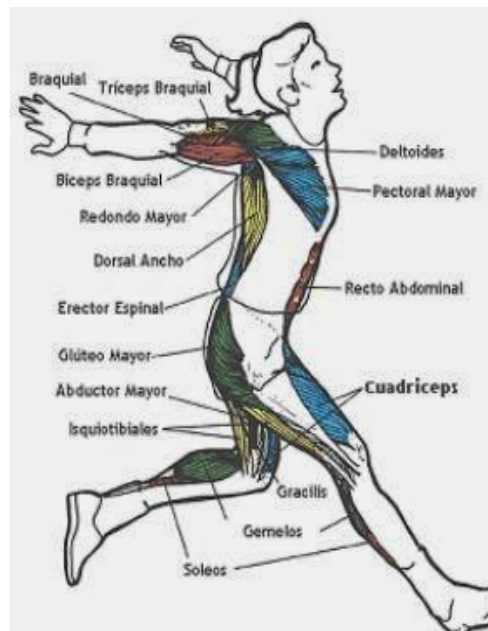


Figura 3 Grupos musculares que intervienen y las lesiones más frecuentes. Análisis biomecánico del remate. 2º C.C.A.F.D. U.C.A Biomecánica (2014) por King3. Tema Picture Window. Con la tecnología de Blogger

ARMADO. Grupos musculares que intervienen en la carrera de ataque de voleibol

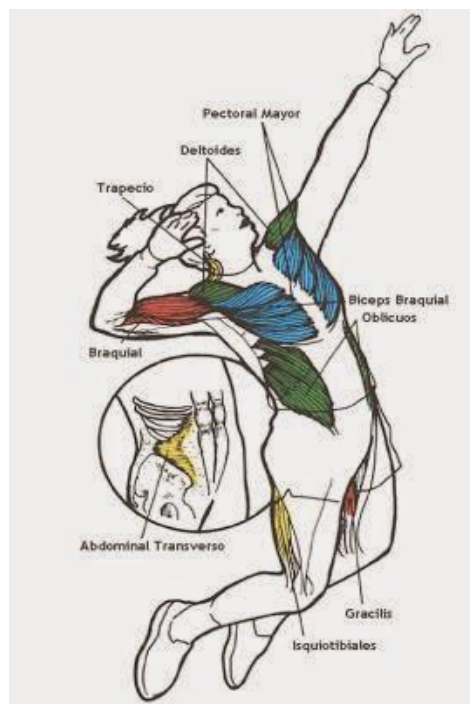


Figura 4 Grupos musculares que intervienen y las lesiones más frecuentes. Análisis biomecánico del remate. 2º C.C.A.F.D. U.C.A Biomecánica (2014) por King3. Tema Picture Window. Con la tecnología de Blogger

Cadena cinemática

De acuerdo a Bellendier (2001), “La mecánica general de la cadena cinemática implicada en el golpe del remate, tiene cierta similitud con el modelo del saque en el tenis, cuando éste se realiza en suspensión”:

- a. Rotación de la cadera alrededor del eje vertical
- b. Desplazamiento hacia delante y rotación del tronco
- c. Flexión y rotación de hombro
- d. Extensión del codo y pronación del antebrazo
- e. Flexión de muñeca.

Como puede observarse en esta fase de la técnica hay una acción coordinada de varias articulaciones que participan en el movimiento de manera sucesiva. Este movimiento tiene un tipo de cadena cinemática abierta. (Ramificada)

Grado cinemático

Al analizar los movimientos de esta fase de la técnica, se puede observar que la capacidad de desplazamiento de los segmentos del cuerpo se ejecuta en dos planos, sagital y horizontal, por lo tanto, posee dos grados cinemáticos.

Foto secuencia de los movimientos que ejecuta el cuerpo en sus dos grados cinemáticos.



Figura 5 Análisis de la técnica básica del remate de voleibol, Valades D., José M. Palao (2004) ResaearchGate

11.7 Lesiones

En esta sección de la investigación, las siguientes definiciones y clasificaciones sobre lesiones, corresponden a Trujillo F. (2009).

Según la Real Academia de la Lengua Española (RAE), “lesión” es el daño o detrimento corporal causado por una herida, un golpe o una enfermedad.

La lesión de alguna parte del sistema musculoesquelético resulta en el mal funcionamiento de los músculos, las articulaciones y los tendones adyacentes. El tipo y la gravedad de la lesión influye en la capacidad de movimiento de la región lesionada.

Lesión deportiva

Según esta definición podemos decir que una lesión deportiva es el daño que se produce en el cuerpo humano como consecuencia de la práctica deportiva.

La definición de lesión deportiva consistiría en el daño que se produce en un determinado tejido como resultado de la práctica deportiva o la realización de ejercicio físico. En función del mecanismo de lesión y del comienzo de los síntomas se pueden clasificar en agudas o por uso excesivo. Las lesiones agudas ocurren de manera repentina y tienen una causa o un comienzo visiblemente definidos. En contraste, las contusiones por uso excesivo se desarrollan en forma gradual. En la mayoría de los casos es fácil clasificar una lesión como aguda o por uso excesivo. Pero, en ocasiones puede ser difícil distinguir entre ambas, sobre todo cuando los síntomas tienen un inicio agudo y en realidad el daño es el resultado final de un proceso crónico.

11.8 Tipos de lesiones

Las lesiones por prácticas deportivas se clasifican en lesiones de partes blandas (cartilaginosas, musculares, tendinosas, tendinosas y ligamentarias) y lesiones esqueléticas (fracturas). Los distintos tipos de tejidos tienen propiedades biomecánicas diferenciadas y también capacidad variable de adaptación al entrenamiento.

Existen dos tipos de lesiones deportivas: agudas y crónicas.

Las lesiones agudas

Ocurren repentinamente mientras se está jugando o haciendo ejercicio. Hay un hecho traumático, ya sea un objeto o el mismo cuerpo humano que hace de objeto por la velocidad que desarrolla, chocando con otro cuerpo, con el suelo o con otro objeto. Esa es la llamada *lesión aguda*, accidental, donde la colisión o el choque vence la resistencia de los tejidos. A pesar de que los tejidos estén adaptados a ese esfuerzo, la lesión es mucho mayor por la velocidad desarrollada hasta el impacto. Las lesiones agudas más frecuentes incluyen esguinces de tobillo, distensiones en la espalda y fracturas en las manos.

Las lesiones crónicas

Ocurren después de practicar un deporte o hacer ejercicio por un largo tiempo. Es la que tiene lugar por la repetición de actividad deportiva que, sumada en el tiempo, va produciendo en un organismo un micro traumatismo, que llega a vencer la resistencia del tejido como si fuera el gran impacto del choque de la lesión aguda. La correcta denominación de este daño es "*lesión por sobrecarga*", porque la carga de trabajo fue mayor a la que es capaz de soportar un tejido determinado, llámese tendón, ligamento o músculo, componentes todos ellos del aparato locomotor.

Las diferencias entre estas dos categorías de lesiones deportivas son importantes. En la *lesión deportiva aguda*, se produce una rotura instantánea porque la fuerza es grande. En cambio, en la *lesión crónica* el dolor aparece de repente y sin haber hecho aparentemente nada fuera de lugar. *Siempre es el exceso de fuerza sobre el tejido lo que produce la lesión*. Cualquier tipo de lesión para el deportista es importante, porque no le permite desarrollar su rendimiento máximo, para lo cual trabajó un determinado tiempo. En muchas ocasiones las lesiones se manifiestan por *factores* pre disponentes de su estructura corporal o por factores externos, como superficies de juego o elementos deportivos inadecuados, o esfuerzos superiores a las capacidades del individuo

11.9 Contusión, Distensión Muscular, Contractura, Desgarro y Esguinces.

Contusión

Patología traumática-inflamatoria más frecuente en las actividades deportivas. Las consecuencias de la contusión dependen del sitio donde se recibió y la intensidad del traumatismo. Su manifestación es a través de dolor, rubor, calor y/o tumor, todos estos datos del proceso inflamatorio.

Distensión Muscular

Es la lesión microscópica del músculo, que se produce al sobrepasar los límites normales de la elasticidad, produciéndose un estiramiento de las fibras sin que exista un daño anatómico ni ruptura de las mismas

Contractura

Son contracciones musculares dolorosas, de corta duración e involuntarias, causadas por isquemia (irrigación insuficiente del músculo), contusión, desequilibrio hidro-electrolítico, sobrecarga de trabajo muscular, uso de accesorios elásticos o utilización de vendajes muy ajustados.

Desgarro

Ruptura macroscópica y parcial de un músculo, en el cual si se muestra solución de continuidad, se considera como lesión grave, ya que puede haber ruptura extensa de fibras musculares.

Esguince

Es una torcedura o distensión de una articulación sin luxación que puede llegar a la rotura de algún ligamento o fibras musculares próximas. Se produce por un mecanismo agudo e indirecto (no hay traumatismo directo sobre la articulación) que provoca la distensión ligamentosa sobrepasando los límites funcionales. Puede llegar a afectar a otras estructuras que se encuentren cerca de la articulación afecta, como a los tendones, huesos, nervios o vasos, dependiendo de la gravedad del mismo.

Clasificación de los esguinces:

1º grado. Se produce una discreta distensión que provoca microtraumatismos en el ligamento y donde la estabilidad articular se mantiene prácticamente íntegra.

2º grado. Se produce un mayor estiramiento de las fibras que produce rotura parcial del ligamento. Al permanecer indemnes algunas fibras persiste cierto grado de estabilidad.

3º grado. Hay rotura total del ligamento con presencia de desgarró capsular. Se produce una inestabilidad articular total.

A continuación, se dividirán las lesiones más globales según el plano transversal anatómico, superior e inferior. La siguiente clasificación se extrajo de Bahr & Maehlum, (2007).

11.10 Lesiones frecuentes en el Tren Superior**Lesiones de los Dedos**

Los dedos son vulnerables durante la práctica del voleibol en los bloqueos, hacer servicios y en las clavadas. La mayoría de las lesiones se producen por un fuerte golpe del balón sobre la punta de los dedos. Las lesiones de los dedos comunes incluyen fracturas, luxaciones y lesión de ligamentos o tendones. Si el jugador es incapaz de doblar el dedo, es importante consultar al médico. El tratamiento varía de acuerdo a la lesión.

Lumbalgia

Es una causa frecuente de dolor crónico en jugadores de voleibol. La causa más frecuente de dolor de espalda baja esta en relación a desgarró de músculos o ligamentos. El dolor usualmente se quita con el reposo, terapia física y entrenamiento deportivo específico. Si el dolor de espalda se corre hacia las piernas y se siente adormecimiento o debilidad del pie o tobillo, la causa puede ser una hernia de disco. En estas situaciones una resonancia magnética es de mucha utilidad para confirmar o descartar una hernia discal. En la mayoría de los casos el jugador podrá regresar a jugar una vez que el dolor, adormecimiento y debilidad se quitan.

Contracturas

Son contracciones musculares dolorosas, de corta duración e involuntarias, causadas por isquemia (irrigación insuficiente del músculo), contusión, desequilibrio hidro-electrolítico, sobrecarga de trabajo muscular, uso de accesorios elásticos o utilización de vendajes muy ajustados. Sus manifestaciones clínicas son: dolor intenso y contracción del músculo afectado. El tratamiento consiste en estirar el músculo y al controlar la contracción dar un ligero masaje para controlar el dolor e incrementar el flujo sanguíneo.

Lesión del Codo

Se producen lesiones en las inserciones del tendón al hueso, lesiones musculares, compresiones musculares y nerviosas (nervio cubital) artritis traumática, deformidades a causa de lesiones por arrancamiento de extremos óseos, etc.

Articulación Glenohumeral

La articulación del hombro es una articulación esferoidea y es la de movimiento más libre en el cuerpo. Esta articulación se puede mover en múltiples direcciones, por lo tanto, es menos estable que otras articulaciones y es más susceptible a las lesiones. La dislocación de esta articulación es común y ocurre cuando la parte superior del hueso del brazo se sale de su cavidad.

Manguito Rotador

El manguito rotador es un término anatómico dado al conjunto de músculos y tendones que proporcionan estabilidad al hombro. Todos estos músculos están conectados a la cabeza del húmero formando un puño en la articulación. Su importancia estriba en mantener la cabeza del húmero dentro de la fosa glenoidea de la escápula. Este manguito forma continuidad con la cápsula de la articulación del hombro.

Los cuatro músculos que forman este grupo son:

- El supraespinoso, se origina en la fosa supraespinosa de la escápula. Abduce el brazo.
- El infraespinoso, se origina en la fosa infraespinosa de la escápula. Rota el brazo lateralmente.

- El redondo menor, procede del borde lateral de la escápula, y también rota el brazo lateralmente.
- El subescapular, proveniente de la fosa subescapular de la escápula. Este músculo rota medialmente el húmero y realiza los primeros 15 a 20 grados de separación del miembro superior del tronco, durante la abducción del brazo.

11.11 Lesiones frecuentes en el Tren Inferior

Torceduras de Tobillo

Las lesiones más frecuentes en el voleibol son las de tobillo y son las más incapacitantes. Por lo general las lesiones son tratadas conservadoramente con uso de férulas y terapia física. Ocasionalmente algunos esguinces de tobillo se asocian a fracturas leves o lesiones de cartílago. Un dolor persistente después de varias semanas requiere de evaluación más profunda como el de realizar una resonancia magnética. Se permite regresar a jugar una vez que no se tiene dolor y se es capaz de soportar el peso del cuerpo al estar parado de puntas sobre la extremidad afectada. La cirugía está reservada para casos de esguinces repetidos de tobillo que no responden a medidas conservadoras o que se asocian a fracturas específicas

Ligamento Cruzado Anterior (LCA)

Ocurren cuando el jugador cae a tierra aparatosamente después de saltar. Usualmente los desgarros del ligamento se asocian a un “pop” y a hinchazón inmediata de la articulación de la rodilla. La lesión se confirma por la exploración física y el estudio de resonancia magnética. Ya que las lesiones del LCA no curan solas, el deportista que desea regresar a la actividad deportiva deben ser sometidos a una reconstrucción del LCA. El tiempo usual de recuperación es de seis a nueve meses.

Tendinitis Rotuliana

Es la inflamación del tendón que conecta la rótula a la tibia. La tendinitis rotuliana es común en cualquier deportista que esté sujeto a actividades que requieren brincar en forma repetitiva como se hace al bloquear o al clavadas. Las cintas o bandas rotulianas son útiles al descargar estrés sobre tendón rotuliano y son con frecuencia el primer paso en el tratamiento. La terapia física y el entrenamiento atlético enfocado en el estiramiento y fortalecimiento son de gran ayuda. Ocasionalmente se requerirá de cirugía en tendinitis que no responden a este tratamiento.

12 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

En el presente estudio se permite construir de forma metodológica el trabajo de campo no descriptivo, ya que, para la recolección de datos, se utilizará la muestra accidental e intencionada. Se realizará cuestionarios a jugadoras de vóley de 15 a 19 años de distintos clubes federados pertenecientes a la Ciudad de Buenos Aires, además se verán involucrados los entrenadores de las mismas, lo cual permitirán arrojar un resultado más global.

Para poder realizar las encuestas de todas las categorías (Sub 14, Sub 16, Sub 18 y Sub 21) se solicitó la autorización de los directivos de cada club a cooperar, de los coordinadores, entrenadores y de los padres, principalmente, de las jugadoras participantes en la investigación. Concretamente los análisis se realizaron en más de veinte clubes (en algunos casos no dieron a conocer a cuál pertenecían, ya que la opción no era obligatoria), dando un total de 200 jugadoras y 100 entrenadores. Para la realización de las preguntas se contactó vía online, ya que por el brote de enfermedad por coronavirus – COVID 19 – se dieron a suspender todas las actividades a nivel mundial, por ende, se hicieron durante esta pandemia y con el objetivo de proporcionar las mayores dificultades posibles; la fecha de realización se dejó a elección de los cuerpos técnicos de cada categoría femenina.

Clubes participativos: Polideportivo Municipal La Patriada, Club Atlético Banfield, Club Deportivo de Berazategui, Club Atlético Llavallol, Club Atlético Boca Junior, Viave, Benito Quinquela Martínez, Sud América, Central Vóley, América de Tolosa, CFC Cañuelas, Gimnasia y Esgrima de Sarandí, Sudamérica, Club Argentino de Castelar, Club Atlético de Lanús, Estudiante de la Plata, Club 9 de Temperley, Banco Provincia de la Plata, Atenas, Defensores de Banfield, Club La Cumbre, Camioneros, Gimnasia y Esgrima de la Plata, Central Argentino, Universidad Nacional de La Plata, GMB Berazategui, Huracán, Club Muñiz, Lomas del Mirador.

13 RESULTADOS

Se fragmentará el tanteo de resultados, según el orden de esta investigación.

13.1 Encuesta de las jugadoras

Como mencionamos anteriormente, la cantidad de jugadoras que participaron fueron el total de 200 chicas, como vemos en el gráfico N°1, las 121 jugadoras que se lesionaron sufrieron una lesión durante la práctica deportiva.

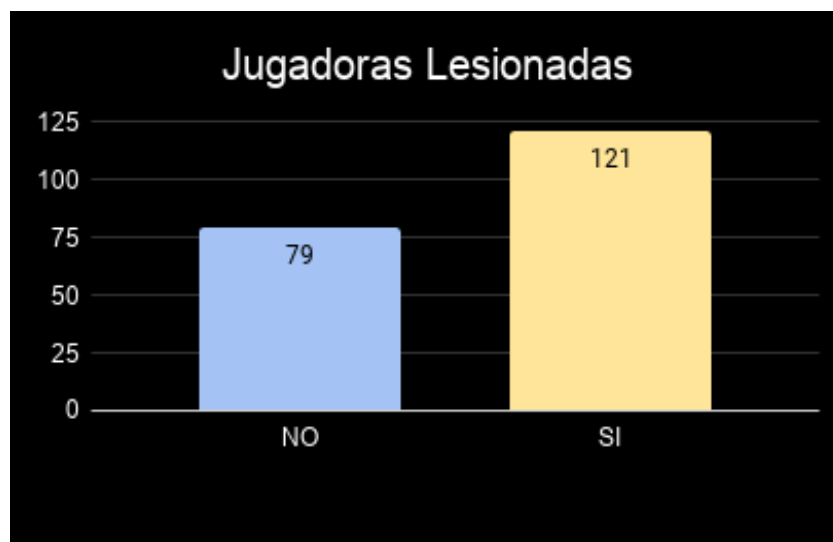


Gráfico 1. Jugadoras Lesionadas

Las jugadoras de vóley profesional tienen una estatura promedio de 175 cm. a 195 cm., pero en nuestro caso, es federativo. Por ende, nuestra porción de la población participó rondarán un nivel más bajo. Como vemos en el gráfico N°2, el gran porcentaje lo obtenemos entre los 150 cm. a 165 cm. dando un total de 105 jugadoras, seguido de un 22,5% que miden de 165 cm. a 170cm, un total de 45 jugadoras.

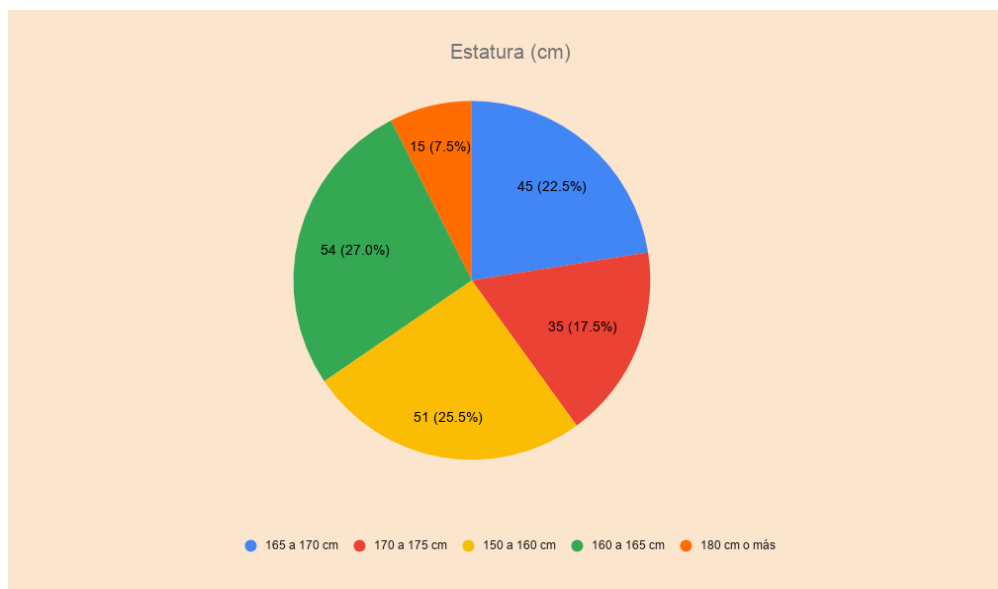


Gráfico 2 Estatura de las jugadoras

El peso en las jugadoras a la hora de entrenar y/o jugar es importante, tener un equilibrio en la alimentación, favorece a largo plazo a no lesionarse. En nuestra muestra podemos observar que más del cincuenta por ciento de las jugadoras rondan entre los 55 kg. a 65 kg. (Gráfico n°3)

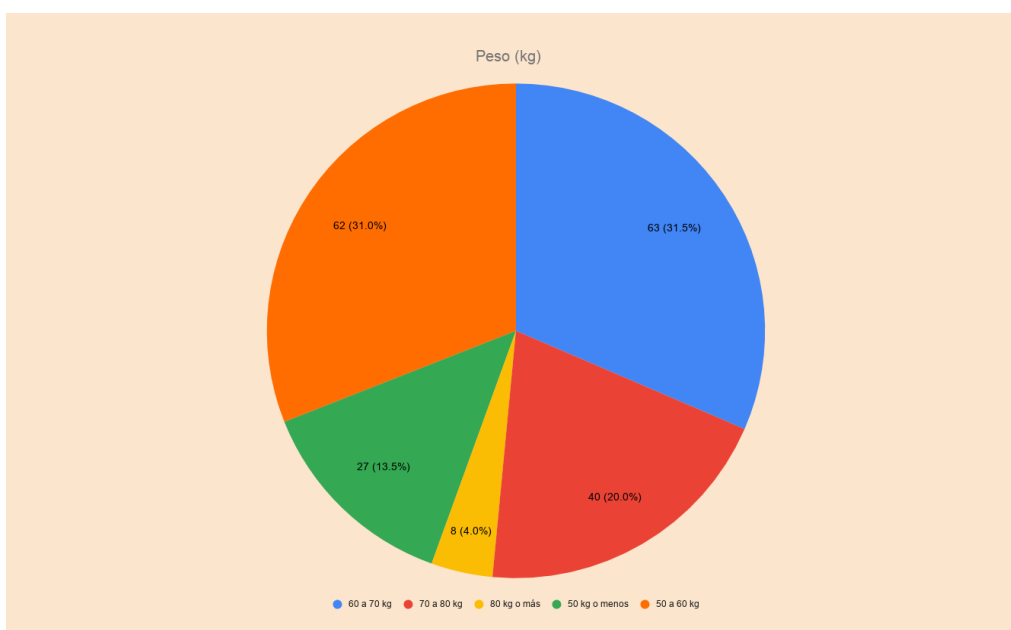


Gráfico 3 Peso de las Jugadoras

Como mencionamos durante todo el proyecto, las jugadoras cumplen un rol en el equipo, algunas son más propensas a lesionarse que otras. Las 121 jugadoras que se lesionaron comparten entre las más perjudicadas las centrales y puntas. Y, las menos dañadas, los líberos. (Gráfico N° 4)



Gráfico 4 Posición de juego

Según a lo que podemos observar, la lesión del tren inferior es la que se lleva todos los créditos, como vemos en el gráfico N° 5, el 17% de las jugadoras se ha lesionado el tobillo, pero en el tren superior con el 12,5% lo más perjudicado fue la lesión de hombro, dando un total de 25 jugadoras lesionadas.

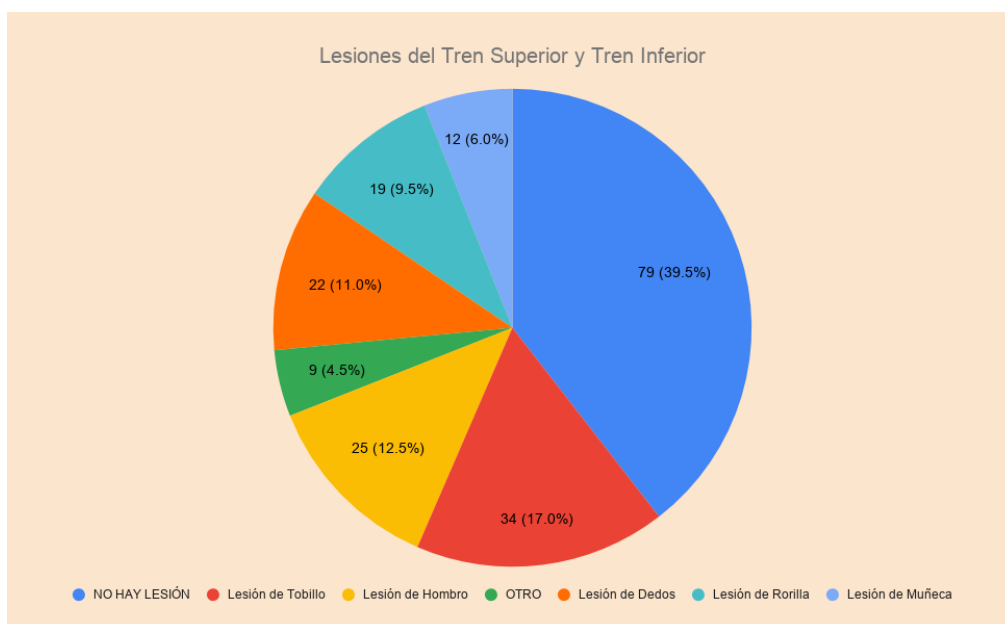


Gráfico 5 Lesiones en general

Las lesiones de las jugadoras fueron durante una acción de juego, en la cual es reiterada varias veces durante un entrenamiento o partido. Las 39 jugadoras que se lesionaron durante el bloqueo la gran mayoría tiene un contacto físico con el equipo contrario. Las 28 jugadoras que se lesionaron durante la carrera de

ataque no están lejos del promedio, pero es un nivel bajo de lesiones a todas las lesionadas. Las 54 jugadoras que se perjudicaron en otra ocasión no están mencionadas ya que, esta investigación se basa en una sola acción. (Gráfico N°6)

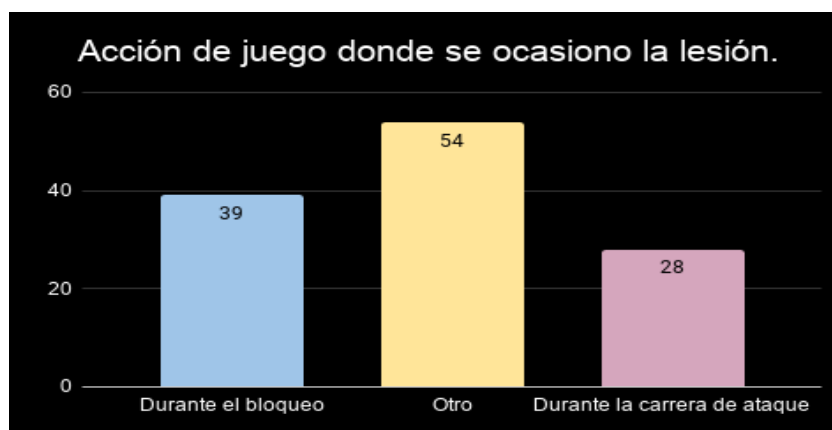


Gráfico 6 Acción de juego

Las 52 jugadoras vistas en el gráfico N° 7, se han lesionado en ambos lugares, entrenamiento y partido, es decir que tuvieron más de una lesión.

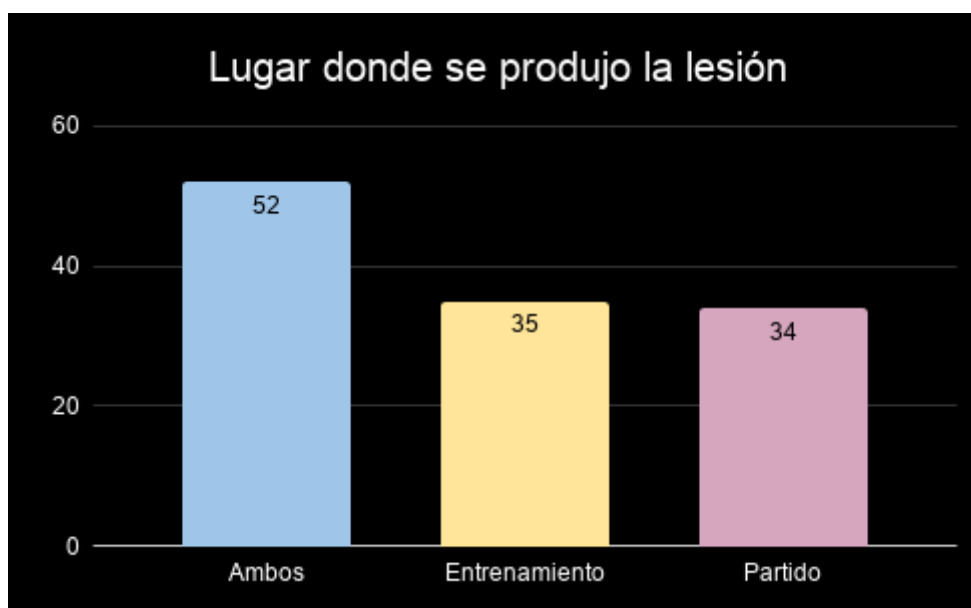


Gráfico 7 Ámbito de juego

Dado que una jugadora se puede volver a lesionar, el gráfico N° 8 nos muestra cómo las jugadoras se han lesionado más de una vez. Lo que más ha llamado la atención es que el 42,1% se ha perjudicado 3 veces o más.



Gráfico 8 Tolerancia de lesiones

Cada lesión tiene un grado, como vemos en el gráfico N° 9, el 52,9% de las jugadoras ha sufrido una lesión de grado I, un total de 64 lesionadas. No obstante, de las que han sido perjudicadas por un grado II, dando un total de 41 jugadoras.

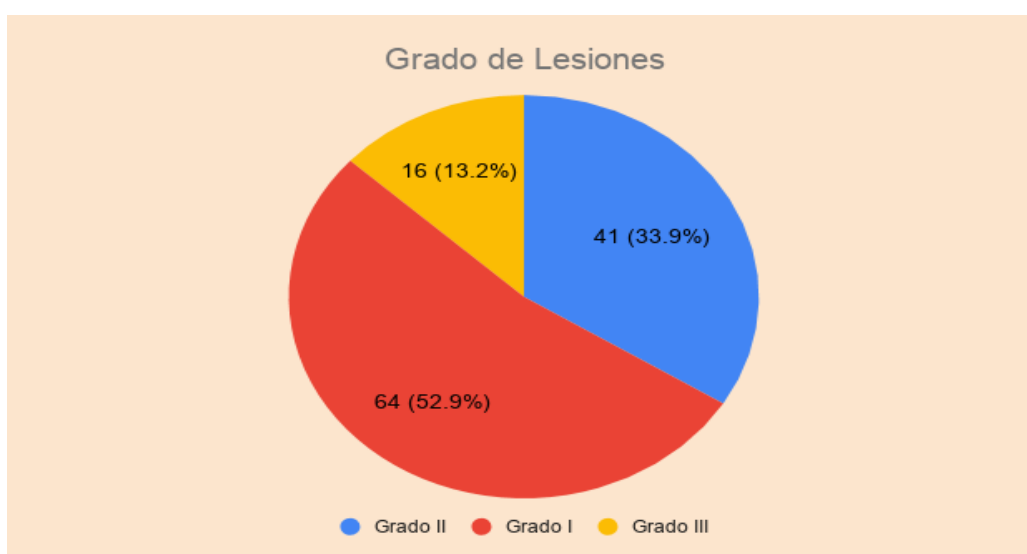


Gráfico 9 Grado de Lesión

El volumen de trabajo es importante tenerlo en cuenta a la hora de entrenar. El 49,6% entrena dos veces a la semana, pero el 38% entrena tres veces por semana, no es un dato menor. (Gráfico N° 10)

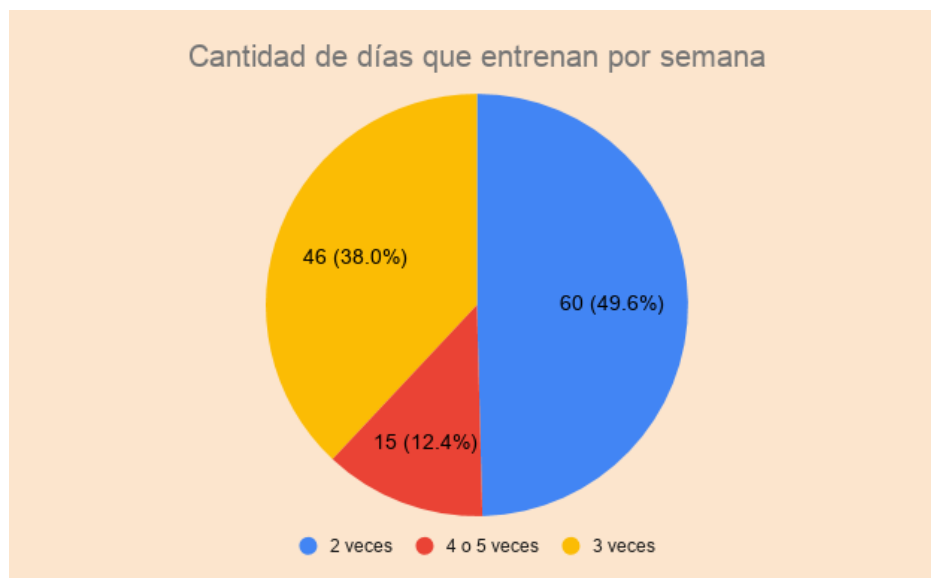


Gráfico 10 Entrenamiento por semana

En cada entrenamiento tenemos distintos incrementos de carga, pero hay que saber cómo utilizarla. El 63,6% de las jugadoras entrena 2 horas por día, dentro de ella se podría observar cuánto tiempo se dedican a cada ejercicio y a qué intensidad. (Gráfico N°11)

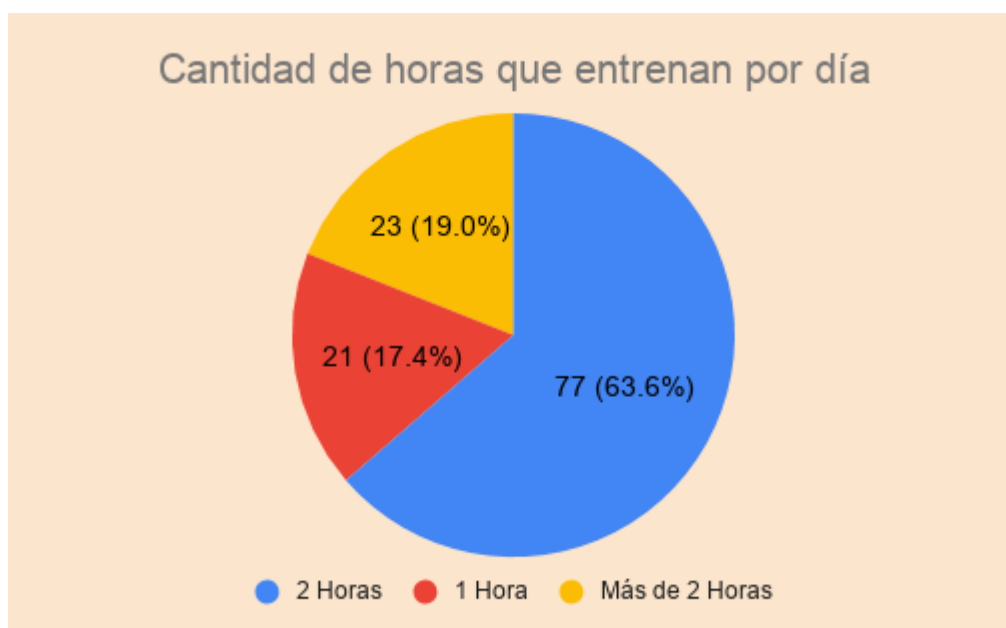


Gráfico 11 Volumen de entrenando diario

En el gráfico N° 12 podemos observar si ejecutan ejercicios de prevención antes de cada entrenamiento y/o partido. Dada que la gran mayoría SÍ realiza.

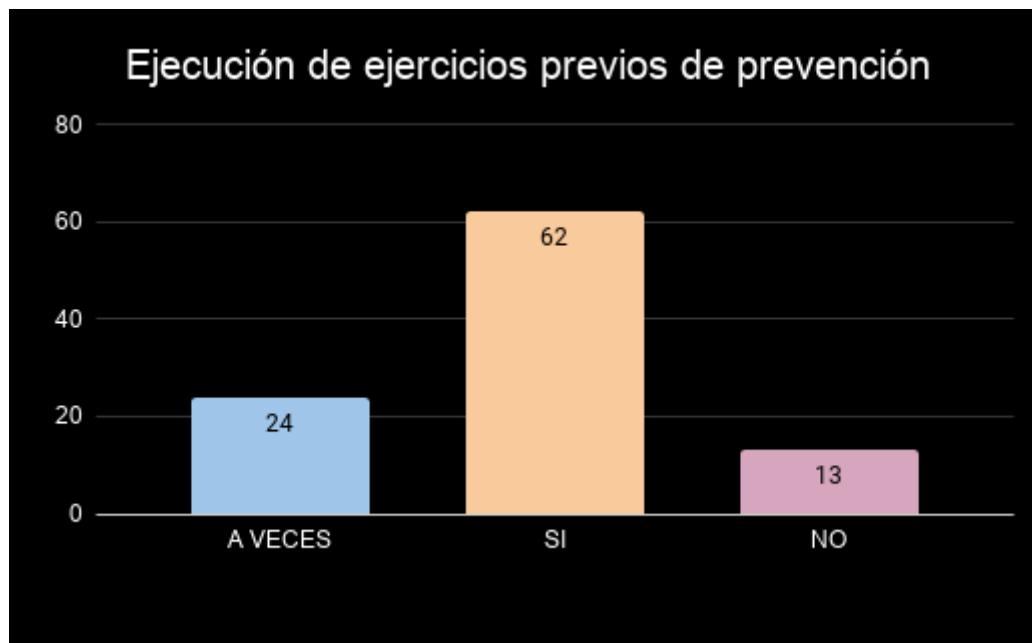


Gráfico 12 Realización de ejercicios de prevención

El gimnasio ayuda a las capacidades motoras, para estar más fuerte en cada una de ellas, pero también puede prevenir lesiones. Hay 62 jugadoras lesionadas que lo utilizan, ya sea por carácter obligatorio. Y 36 jugadoras, no lo usan. (Gráfico N° 13)

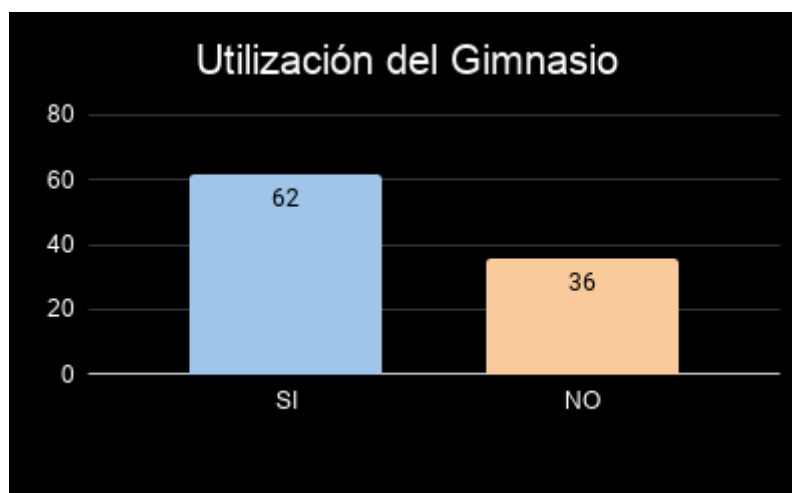


Gráfico 13 Entrenamiento Físico

Esta opinión personal para las atacantes, es importante tener noción de cuánto saltan en un partido. 36 atacantes opinan que saltan entre 25 a 30 veces, eso

equivale a un set. Siempre dependiendo de la categoría, cuanto más grande más cantidad de veces saltan. (Gráfico N° 14)

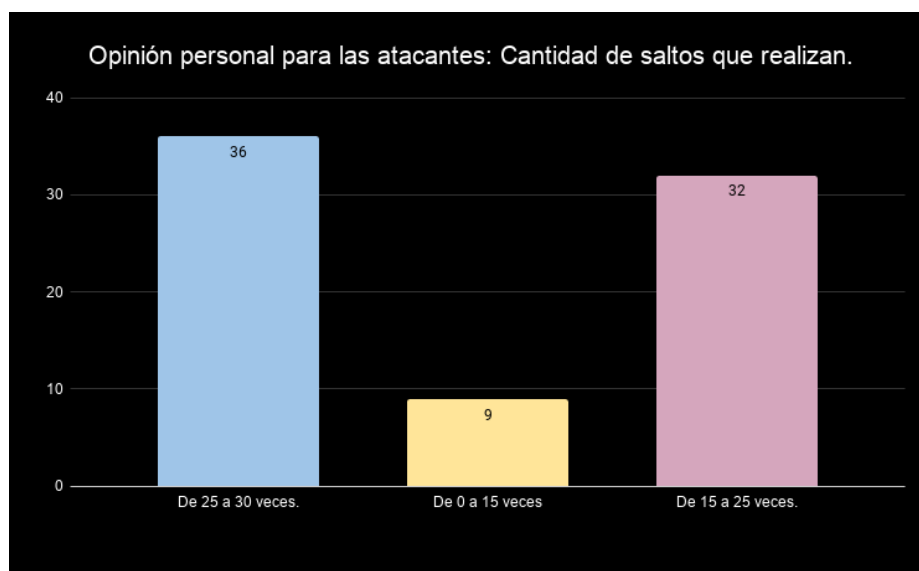


Gráfico 14 Opinión personal de las jugadoras

13.2 Encuesta de los Entrenadores

El resultado total de las encuestas de la experiencia de los entrenadores fue del 100%, es decir que 100 jugadoras sufrieron lesiones durante la práctica deportiva. Los entrenadores tienen a cargo entre una y todas las categorías, pero se les pidió que eligieran una jugadora que se haya lesionado en su cargo, ya sea en un entrenamiento o partido.

Es importante saber dónde se lesionó, ya que luego se puede investigar porque se lesionan en tal espacio. Según los entrenadores hay jugadoras que se lesionaron más de una vez, por eso es que hay 45 jugadoras que se lesionaron en ambos lugares, 28 jugadoras que se lesionaron durante el entrenamiento y 27, en el partido. (Gráfico N°15)

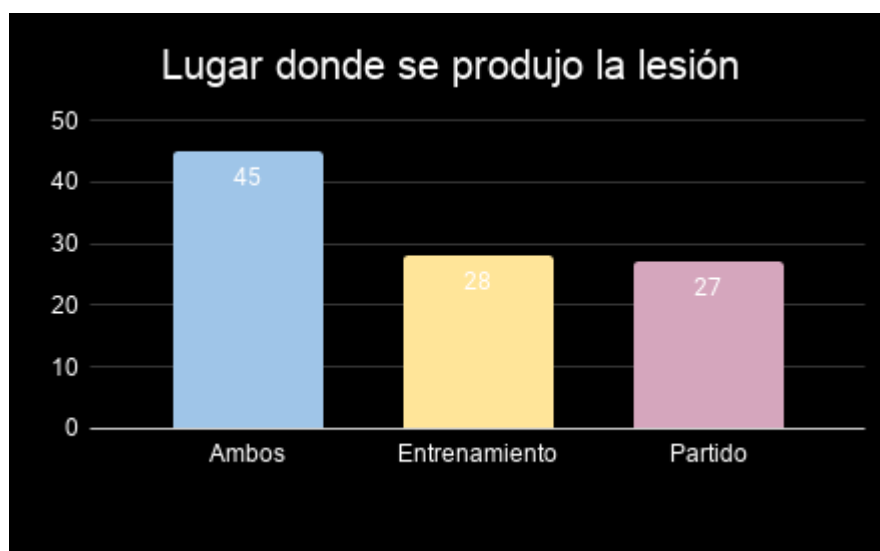


Gráfico 15 Ámbito de juego por los entrenadores

Las lesiones de las jugadoras fueron durante una acción de juego, en la cual es reiterada varias veces durante un entrenamiento o partido. En el gráfico N° 16 podemos observar que hay un 38% de jugadoras que sufrieron una lesión en la carrera de ataque, seguido de un 30% que se lesionaron en el bloqueo y un 32% sufrieron una contusión durante otro tipo de acción no nombrada, ya que solo nos basamos en dos acciones.

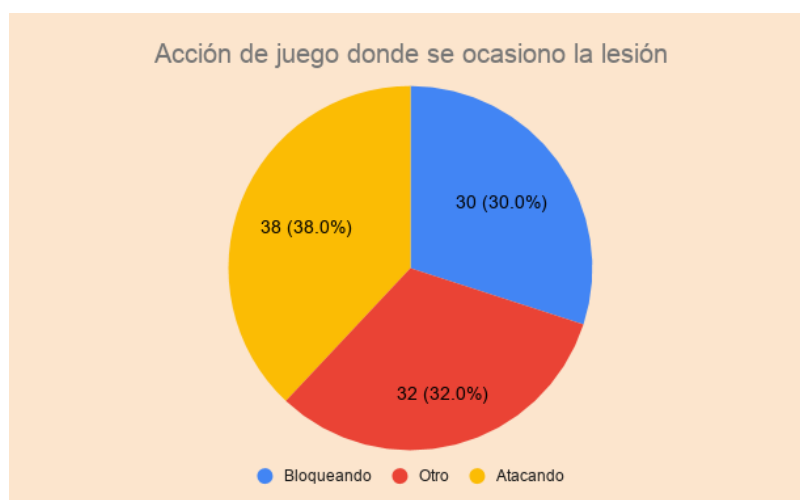


Gráfico 16 Acción de juego por los entrenadores

Sabemos que el rol de cada jugadora es indispensable para el equipo, pero unas reciben más impacto de suelo que otras. Las que se destacan con 42 jugadoras

fueron las puntas, seguidos de 21 centrales y 18 opuestos. Es decir que las puntas son las más lesionadas. (Gráfico N° 17)

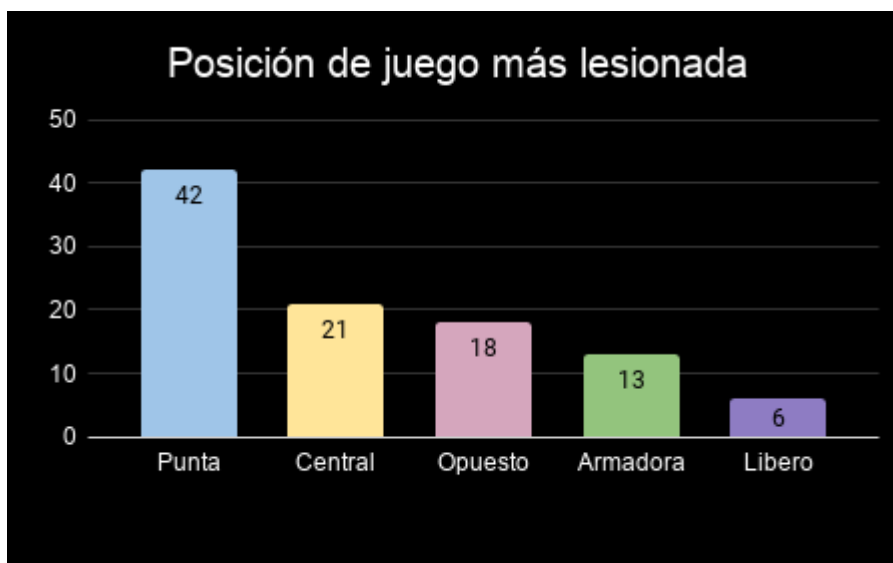


Gráfico 17 Posición de juego por los entrenadores

Como vemos en el Gráfico N°18, si lo dividimos en dos grupos: primero el tren inferior empezando con la lesión de tobillo es la más producida, dando un total de 32 jugadoras lesionadas, seguido de 25 jugadoras con lesión de rodilla; segundo grupo, el tren superior, con una carga menor de lesiones, pero dando hincapié a la lesión de hombro y lesión de dedos, los más causados.

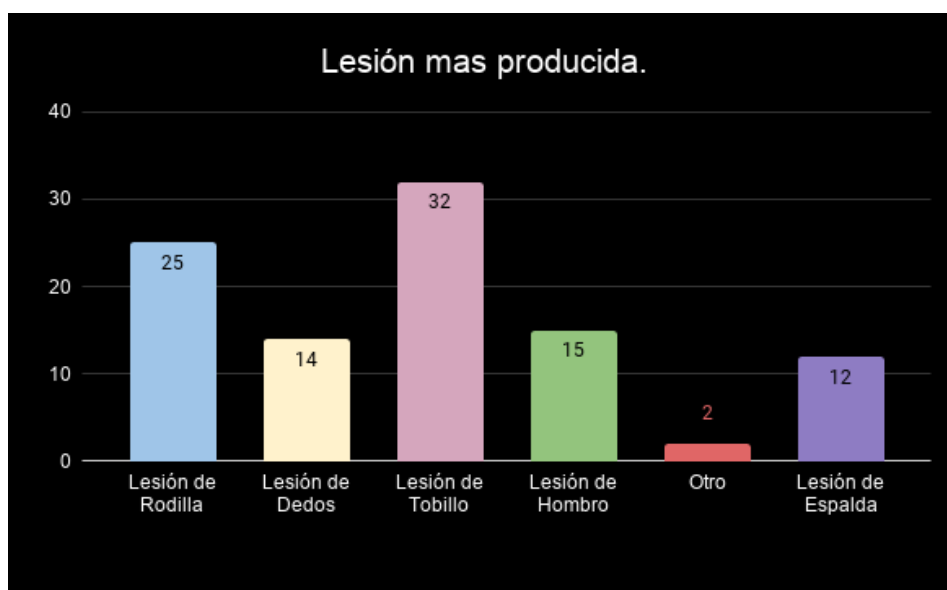


Gráfico 18 Tipo de lesión

Cada lesión contiene un grado de dificultad, por ende, 60% de las jugadoras sufrieron una lesión de grado I, sacando una gran diferencia al grado II con un 26% y el grado III, con el 14%. (Gráfico N° 19)

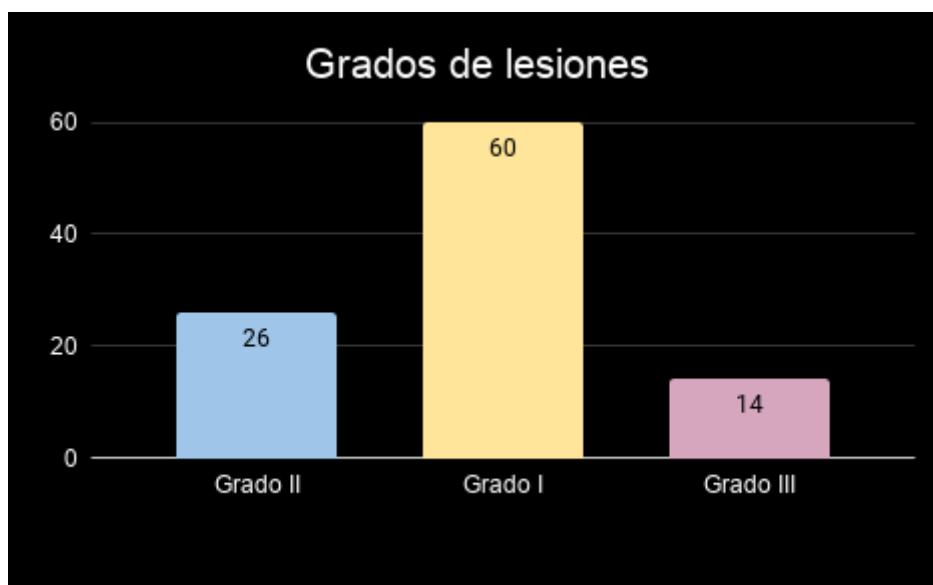


Gráfico 19 Grado de Lesión

Entrar en calor previamente antes de jugar es sumamente importante, cabe destacar que cuando mencionamos entrada en calor lo llamamos a movimientos de prevención articular. El 89% de los entrenadores entra en calor en las zonas articulares y un 11% de ellos no lo hacen. Tampoco se sabe el motivo de no practicarlo. (Gráfico N° 20)



Gráfico 20 Entrada en calor

Por parte de los entrenadores, en el gráfico N° 21 podemos observar que los 58 equipos entrenan 2 veces a la semana, seguido de 36 equipos que entrenan 3 veces por semana y 6 que entrenan 4 o 5 veces, ya excediendo el entrenamiento a grandes rasgos, con un incremento de carga mayor.

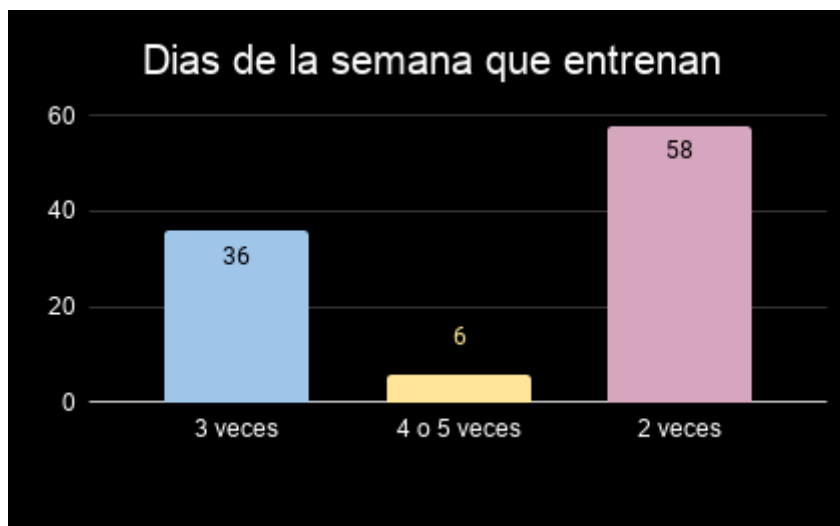


Gráfico 21 Entrenamiento semanal

En el gráfico N°22 podemos determinar que 73 equipos entrenan 2 horas por día, llevándose la gran parte de los resultados. Nuevamente no sabemos la intensidad con la que se trabaja, para ello habría que hacer otra investigación y así poder analizar si la carga que utilizan es beneficiosa o lleva a lesiones para las jugadoras.

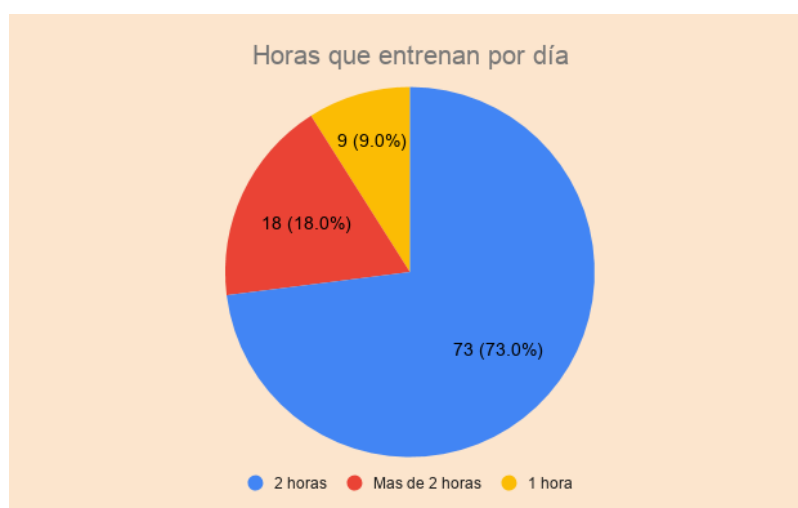


Gráfico 22 Volumen de entrenamiento diario

Los entrenadores tienen que estar capacitados para dar un buen entrenamiento y que vestimenta adecuada debemos tener para no producir algún golpe durante

la práctica deportiva. La opinión personal sobre el uso de un calzado inadecuado genera lesiones fue mayoría, ya que el 68% respondió que SÍ, dado que el 19% contestó que NO y un 13% quedó en la duda. (Gráfico N° 23)

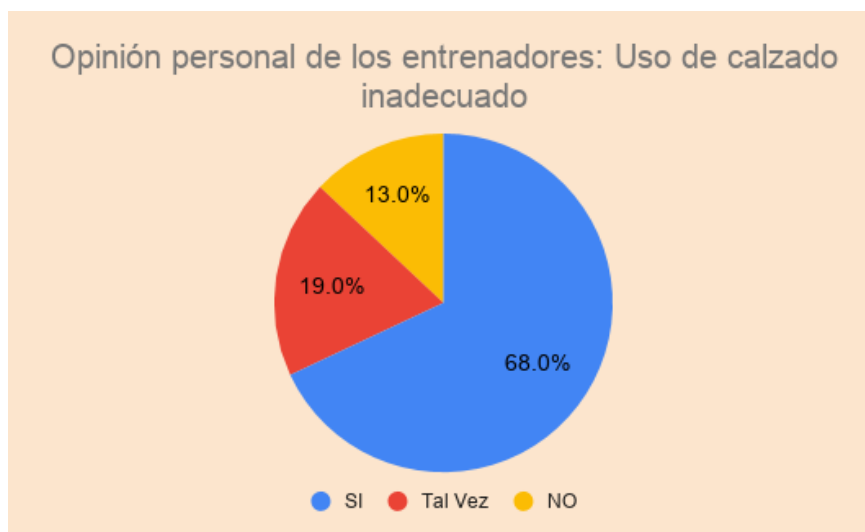


Gráfico 23 Opinión personal de los entrenadores

Para una información final, sobre el uso de gimnasio obligatorio, 55 entrenadores no utilizan el gimnasio y 45 que, si lo utilizan, no sabemos a partir de qué categoría con exactitud, pero sabemos que se está recomendado a partir de los 16 años para el sexo femenino.

No mencionamos la talla ni el peso en esta parte de la investigación, ya que eso es personal de cada jugadora. También porque las lesiones no son actuales, por ende, este tipo de información no es relevante.

14 ANÁLISIS DE LOS DATOS

En lo que respecta a los cuestionarios se ha aplicado procesamiento estadístico accidental e intencionada, calculando frecuencias de respuesta y porcentajes que representan estas.

Entendemos que la intención de estos cuestionarios tiene un carácter exploratorio de las apariencias más resaltantes de esta investigación, se presentan un análisis breve de las ideas más relevantes que sugieren las mismas. Más que emitir juicio de valor sobre el resultado de estos cuestionarios, quiero presentar la realidad que se manifiesta en las jugadoras de vóley desde los 15 años a los 19 años. Donde esta visión nos sirva de referencia para enfrentar el estudio de caso planteado y poder analizar con mayor acierto los resultados que se presentan.

14.1 Análisis de las jugadoras.

Hasta el momento no se han llevado a cabo investigaciones que estudien de manera específica las características de las deportistas que padecen lesiones entre los 15 a 19 años. Sin embargo, se han realizado diversas investigaciones sobre lesiones producidas en la población general. Los datos obtenidos en nuestra investigación resultan similares a los obtenidos por dichas investigaciones en cuanto al tipo de lesión más frecuente y acción de juego.

En el presente estudio, del total de jugadoras con lesiones, el 60,5% corresponde entre el intervalo de 15 a 19 años. Esta distribución de edad complementa todas las lesiones en general. (Ver Gráfico N°1)

Las posiciones de juego más afectada por lesiones se dividieron entre las centrales y las puntas, compartiendo un total de 33 jugadoras para cada puesto, seguidos por las opuesto con 21 jugadoras. Estos roles son sumamente importantes para la acción de juego que cumplen en cada ataque y bloqueo, trabajan próximos a la red y poseen una interacción con el equipo contrario. Para las armadoras, el porcentaje de lesión es alto, ya que ellas no atacan; su rol es crucial para el juego táctico, pero a la hora de defender cerca de la red, su primer objetivo es bloquear. Por ende, no es un dato menor trabajar con las colocadoras, para prevenir daños o bajar el porcentaje de lesiones. (Ver Gráfico N°4)

Con respecto a la acción de juego (gráfico N°6), se destaca que el 32,5% de jugadoras se lesionaron mediante el bloqueo y un 23%, durante la carrera de ataque. No se puede determinar con exactitud la acción completa que perjudicó la lesión. Con respecto al bloqueo se puede mencionar que los daños pueden producirse por una invasión de la jugadora al campo contrario o viceversa, o algún choque entre compañeras. Se debería hacer más hincapié en las jugadoras que se lesionaron durante la acción del ataque, ya que puede ser ocasionado por un sobre uso, una mala ejecución de la técnica, una invasión al campo contrario o viceversa o una mala caída de aterrizaje.

En atención al tipo de lesión (gráfico N°5) que predomina en las deportistas estudiadas, se dividirá y destacará las más notables en el tren superior y tren inferior. Para comenzar, la más preponderante en el tren superior, es la lesión de hombro con el 12,5%, seguido por la lesión de dedos con un 11% y lesión de muñeca 6%, el manejo de estas zonas articulares se ven reflejadas en el ataque y bloqueo. Siguiendo a ello, el tren inferior se lleva todos los créditos, la lesión más sobresaliente fue la de tobillo con un 17%, sucesivo a la lesión de rodilla con un 9,5%. La lesión de tobillo se asimila con los resultados encontrados en el trabajo realizado por Rodríguez (2008). Dados los resultados obtenidos por parte del tren inferior, hay un provecho excesivo de su parte, no se sabe con veracidad a que acción de juego encuadra.

Cada lesión conlleva un grado de dificultad, la más destacada fue el grado I con un 52,9%, (n=64) jugadoras lesionadas levemente, luego con un 33,9% de grado II, (n=41) jugadoras lesionadas con un nivel medio de dificultad y el restante, con el 13,2% grado III, (n=16) jugadoras lesionadas gravemente. (Ver Gráfico N°9)

Si una lesión no tiene una buena recuperación, el daño se puede volver a producir, pero aun peor. Es importante saber si la jugadora ha sufrido recientemente alguna lesión, ya que así se puede prevenir y no seguir siendo pernicioso para el deportista. En este caso, el 28,1% sufrieron una única lesión, seguido de las que se lesionaron dos veces con el 29,8%. Se destacó un gran porcentaje de las que resignaron tres lesiones o más, dando un total del 42%. Este se puede observar y dividir en, un partido con el 28%, en un entrenamiento con un 29%, y mencionando nuevamente a las que se lesionaron más de una vez en ambos lugares, con un 43% de las jugadoras. (Gráfico 8 y 9)

En cuanto a las frecuencias de entrenamiento, las sesiones que se trabajan semanalmente, el 49,6% realiza la actividad 2 días a la semana, el 38% 3 días por semana y el restante, 12,4% 4 o 5 días a la semana. A esto se le suma el incremento de carga que se realiza por día, la gran mayoría entrena 2 horas por día (63,6%), seguido de más de 2 horas (19%) y el restante, pero no muy lejano, 1 hora (17,4%). (Ver Gráfico 10 y 11)

Por último, pero no menos importante, la relación que hay entre la talla y el peso en las jugadoras de vóley es sustancial a la hora de realizar el deporte, ya que si hay un exceso de peso, a futuro puede traer complicaciones como enfermedades o lesiones; y depende la estatura, ya que hay bastante uso de las extremidades, en algunos casos puede traer complejidad, tanto al uso de ellas y/o una mala postura del cuerpo. En nuestro estudio, del total de las jugadoras, el 52,5% mide alrededor de 160 cm. con una diferencia de cinco centímetros menos o más y un 22,5% mide alrededor de 170 cm, con diferencia de cinco centímetros menos o más. A esto hay que sumarle el peso, en el cual el 31,5% pesa entorno a los 65 kg., el 31% pesa 55 kg. y, por último, el 20% con un peso de 75 kg., cabe aclarar que todos los pesos dichos rondan con una diferencia de cinco kilogramos de más o de menos. (Ver Gráfico N° 2 Y 3)

No es azar que las lesiones de estas jugadoras se acompañen de estas alteraciones, tanto del peso, la talla, el rol y la función que cumplen, también con cuánta frecuencia entrenan y repetición de salto en cada partido y entrenamiento. Se encuentra que un 60,5% (n=121) de la población con lesión, 26,5% lo padeció en el tren inferior y un 23,5% en el tren superior, siendo los más destacados la lesión de tobillo y hombro; y que un 32,5% fue por acción al bloqueo y un 23% a la carrera de ataque. Y las posiciones más expuestas son las centrales y puntas (33%=n=66).

14.2 Análisis de los entrenadores.

En nuestro estudio, salta a la vista un resultado colosal, ya que el 100% de los entrenadores vivenciaron al menos una lesión en el campo de juego estando a cargo como técnico directo. Solo se les pidió que eligieran una sola lesión como ejemplo, recordando cómo fue y en donde, sin saber la fecha exacta, ni la información personal de las jugadoras. Por ende, 100 jugadoras sufrieron una lesión.

Para dar principio a los resultados, la posición más afectada fueron las puntas con 42 jugadoras, como mencionamos anteriormente, este rol es suma importancia a la hora de atacar, su característica es explosiva y potente, por ende, es más propensa a lesiones, también cumple función en el bloqueo, zona de mayor riesgo. Seguido de las centrales con 21 jugadoras y 18 opuestos, también cumpliendo un rol conveniente para el juego, el bloqueo. Las armadoras no se quedaron atrás, con 13 jugadoras lesionadas que no es un dato menor, pero su rol a la ocasión de defender en la red, el riesgo es mayor. Dejando de lado a los líberos con 6 jugadoras, este rol importante para el juego pero no para nuestro estudio, ya que no atacan ni bloquean. Lo relacionamos con las acciones de juego, del total de jugadoras el 38% se lesionó atacando y un 30% durante el bloqueo, ambas acciones están cerca de la red, es decir mayor peligro, ya que puede haber un contacto físico con los contrincantes. Estas acciones requieren mucho salto, uso de las extremidades, tanto inferior como superior, el sobre uso y una mala ejecución de la técnica, puede traer grandes complicaciones a futuro. (Ver Gráficos 17 y 16)

Cada jugadora sufrió una lesión articular, empezando por la más abarcativa, la lesión de tobillo 32%, seguido por la de rodilla 25%, dando un total de 57 jugadoras que sufrieron lesión del tren inferior. Y 43 jugadoras con lesión en el tren superior, en las cuales 15% fueron de lesión de hombro, 14% de lesión de dedos y lesión de espalda 12%, otros 2% (Ver gráfico N°18). Sabemos que cada lesión conlleva un grado de dificultad, en la cual el 60% es de grado I, el 26% de grado II y 24% grado III. Como observamos los deportistas, la gran mayoría sufrió una lesión de pronta recuperación, lo que llama la atención es el grado III, ya que es un nivel alto para una poca población, hay que tener en cuenta si las deportistas sufrieron anteriormente una lesión mal recuperada o si el impacto fue grave. (Ver Gráfico N° 19)

La entrada en calor es crucial para cada deporte, tendría que ser de manera obligatoria efectuarla, pero queda en cada entrenador en cumplir o no. En nuestro estudio, el 89% de los entrenadores si lo realiza, el 11% no lo hace, se tendría que indagar porque circunstancia no lo elaboran, ya que suma importancia para las jugadoras.

15 CONCLUSIÓN

En base a los objetivos planteados para este trabajo, luego de una comparación entre la revisión bibliográfica y las respuestas obtenidas en las encuestas realizadas a jugadoras y entrenadores de vóley, se pudo adquirir información similar a estudios antecesores referido a las lesiones que ocurren en dicho deporte, haciendo énfasis en la carrera de ataque.

Antes de brindar las proporciones de los resultados obtenidos, cabe aclarar que se ha tomado que cada entrenador es equivalente a una jugadora, ya que el 100% de los coach encuestados presenciaron lesiones dentro del plantel. Se le solicitó que optaran por la descripción de una sola jugadora lesionada. Por ende, dada la sumatoria de entrenadores y jugadoras, el total del sondeo arrojó que el resultado de 300 jugadoras, el 73,7% (n=221) padecieron un tipo de lesión.

Se enfatizarán las siguientes conclusiones que vienen a resumir las principales aportaciones del estudio:

En principio, se tomó en cuenta las posiciones de juego, siendo el más preponderante jugadoras puntas, las cuales encabezan la lista con un 34% (n=75), secundando a las centrales, con el 24% (n=54). Este tipo de jugadoras, están influenciadas por la cercanía de su posición en la red, a causa de la indirecta interacción con el contrincante que transcurre durante los gestos de bloqueo y ataque. Desglosando las siguientes acciones próximas a la red, se asevera que el 31% de la población se ha afectado por las acciones del bloqueo, mientras que el 30% durante la carrera de ataque. Representando un resultado equiparativo de riesgo en ambos gestos.

A la hora de especificar el sitio donde se suscitó la lesión, distinguiremos en dos secciones: Tren Superior, siendo el hombro el más preeminente, con el 18%; seguido con un 16% de los dedos. Y en el Tren Inferior, destacándose en el mismo, la lesión de tobillo con el 30%, acompañado de la rodilla, con un 20%. Se señala además un restante del 6%, padeció lesiones de otra índole.

Conveniente a la severidad de las lesiones priman por sobre las demás las de Grado I con un impactante total del 56% (n=124).

Para concluir, se tuvo en cuenta el ámbito en el cual se ocasiono el agravio. En un fragmento de la encuesta a las jugadoras, se le otorgo la posibilidad de mencionar, además del lugar, la cantidad de veces que tolero más de una lesión. La misma opción lidero el pico, con el 44% en ambos espacios de juego (entrenamiento y partidos). Mientras que los restantes, obtuvieron un porcentaje bastante similar con diferencia de un porciento, entrenamiento 28,5% y en el partido con el 27,5%.

Para finalizar, consideramos que se pudo determinar y cuantificar las lesiones durante la carrera de ataque. Pero, específicamente no se concretó la búsqueda de resultados, dentro del análisis de las fases del remate. Si se puede dilucidar las lesiones producidas por zona de posición, pero sin precisar si corresponde a la acción del ataque. Respecto a las conjeturas planteadas, los resultados encontrados no validan las hipótesis abordadas.

16 Sugerencias para futuras investigaciones

Se sugiere que es de gran importancia que tanto las jugadoras, los entrenadores, el preparador físico y el resto del cuerpo técnico conozcan las lesiones que tienen mayor prevalencia, detectar los factores de riesgo, y tener en cuenta los factores intrínsecos del deportista (capacidades físicas, edad, sexo, entre otras) a la hora de realizar el plan de entrenamiento con el objetivo de lograr un buen rendimiento del mismo.

Sería interesante que este estudio se extrapolara a más equipos, pudiendo obtener así unos resultados más concluyentes y continuar con esta línea de investigación.

17 Bibliografía

- Araya Zarricueta, (2010). Análisis biomecánico de la fase del golpe en el remate de voleibol. *Reviste Digital Ef Deportes*. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd142/analisis-bomecanico-del-remate-de-voleibol.htm>
- Bahr, R., & Maehlum, S. (2007). *Lesiones deportivas: diagnostico, tratamiento y rehabilitación*. Madrid, España: Editorial Medical, Panamericana S.A.
- Bellendier, J. (2001). El Biotipo en el voleibol masculino. *Revista Digital de Educación Física y Deportes*. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd40/biotipo.htm>
- Bellendier, J. (2002). Ataque de rotación en el voleibol, un enfoque actualizado. *Revista Digital Ef Deportes*. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd51/ataque1.htm>
- Boladeras, E. (2018). Relaciones entre ansiedad, estados de ánimo y lesiones en jugadoras de voleibol. *Digitum Biblioteca Universitaria*. Recuperado de: <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/56145>
- Caratti, M., Di BlasioM, Di Blasio, M., Gramegna Vedani, C., Greco , M., Gutierrez, M., . . . Vitale , C. (2019). *Lesiones deportivas en el voley*. Universidad de Buenos Aires - Facultad de Medicina - Escuela de kinesiología y fisiatría. Recuperado de: https://www.sinergia2000.com.ar/imagenes/Monog_Voley_2019.pdf
- Cardona, O., & Chalarca, R. Y. (2013). *ANÁLISIS BIOMECÁNICO DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA DEL GESTO*. Universidad Libre Seccional Pereira . Recuperado de:
- Cortes, M. (2013). Lesiones más frecuentes en el voleibol. *Blogspot Werevervoley*. Recuperado de: <http://werevervoley.blogspot.com/2013/04/lesiones-mas-frecuentes-en-voleibol.html>
- Dr. Bustos, A & Dr. Locaso, F. (2019). Lesiones en el voley de alto rendimiento. *AATD* , N° 1 .Recuperado de: <https://revista.aatd.org.ar/articulo/lesiones-en-el-voley-de-alto-rendimiento-2744-sa-l5df1382c53f50>

Randy, O. (2008). Historia del Voleibol. *OmarDeportes24*. Recupeado de: <http://omardeportes24.blogspot.com/2014/11/voleibol-tema-1er-cuatrimestre-2do-media.html>

Randy, O. (2008). Característica de los jugadores por posición. *OmarDeportes24*. Recuperado de: <http://omardeportes24.blogspot.com/2014/12/caracteristicas-de-los-jugadores-por.html>

Rodriguez, D. (2008). Revisión descriptiva de las Lesiones más Frecuentes durante la Práctica del Voleibol . *Articulo. PubliCE*. Recuperado de: <https://g-se.com/revision-descriptiva-de-las-lesiones-mas-frecuentes-durante-la-practica-del-voleibol-1078-sa-E57cfb271b99db>

Trujillo, F. (2009). Lesiones deportivas: tipos y prevención. *fmds*. Recuperado de: <https://www.actualidadarbitral.com/2016/04/lesiones-deportivas-tipos-y-prevencion.html>

Vale, E. M. (2016-2017). *Incidencia de lesiones en jugadoras cadetes de voleibol femenino*. Sección de Medicina, Enfermería y Fisioterapia. Recuperado de: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/5535/Incidencia%20de%20lesiones%20en%20jugadoras%20cadetes%20de%20voleibol%20femenino..pdf;jsessionid=8558E446930452213923EBC7F7201700?sequence=1>

18 Créditos

Figura 1. Recuperado: <https://www.efdeportes.com/efd142/analisis-bomecanico-del-remate-de-voleibol.htm> Obtenido el día 18 de Agosto del 2018

Figura 2. Recuperado: <http://elmisterdevoleibol.blogspot.com/2018/01/el-ataque-capitulo-1-estudio-analitico.html> Obtenido el día 18 de Agosto del 2018

Figura 3. Recuperado: <http://biomecanicadelvoleibol.blogspot.com/2014/05/23-grupos-musculares-que-intervienen-y.html?m=1> Obtenido el día 25 de Agosto del 2018

Figura 4. Recuperado: <http://biomecanicadelvoleibol.blogspot.com/2014/05/23-grupos-musculares-que-intervienen-y.html?m=1> Obtenido el día 25 de Agosto del 2018

Figura 5. Recuperado: https://www.researchgate.net/publication/261175641_Analisis_de_la_tecnica_basica_del_remate_de_voleibol Obtenido el día 26 de Agosto del 2018

Figura 6. Recuperado: <https://lesionesdeportivas.wordpress.com/2012/07/31/lesiones-de-dedos-en-el-voleibol/> Obtenido el día 12 de Septiembre del 2019

19 Anexos

CUESTIONARIO PARA LA JUGADORA

1. Club donde juega
2. Estatura (cm)
 - a) 150 a 160 cm
 - b) 160 a 165 cm
 - c) 165 a 170 cm
 - d) 170 a 175 cm
 - e) 180 cm o más
3. Peso (kg)
 - a) 50 kg o menos
 - b) 50 a 60 kg
 - c) 60 a 70 kg
 - d) 70 a 80 kg
 - e) 80 kg o más
4. ¿Te lesionaste?
 - a) SI
 - b) NO

Si contestaste que SI. Responde:
5. ¿Dónde fue la lesión?
 - a) Lesión de Tobillo
 - b) Lesión de Rodilla
 - c) Lesión de Hombro
 - d) Lesión de Muñeca
 - e) Lesión de Dedos
 - f) Otro
6. ¿Cuántas veces te lesionaste?
 - a) 1 vez

- b) 2 veces
- c) 3 veces o más

7. ¿Qué posición jugas?

- a) Punta
- b) Central
- c) Opuesto
- d) Armadora
- e) Libro

Entrenamiento:

8. ¿Cuántos días entrenas en la semana?

- a) 2 veces
- b) 3 veces
- c) 4 o 5 veces

9. ¿Cuántas horas entrenas por día?

- a) 1 hora
- b) 2 horas
- c) Más de 2 horas.

10. Te lesionaste durante el...

- a) Entrenamiento
- b) Partido
- c) Ambos

11. ¿Cómo ocurrió la lesión?

- a) Durante la carrera de ataque
- b) Durante el bloqueo
- c) Otro.

12. ¿Qué grado de lesión obtuviste?

- a) Grado I
- b) Grado II
- c) Grado III

13. Durante los entrenamientos, ¿ejecutas ejercicios preventivos?

- a) SI
- b) NO
- c) AVECES

14. ¿Se utiliza el gimnasio como parte del entrenamiento?

- a) SI
- b) NO

15. OPINIÓN PERSONAL para las atacantes. ¿Cuántas veces piensas que generas la carrera de ataque, durante un partido?

- a) De 0 a 15 veces
- b) De 15 a 25 veces
- c) De 25 a 30 veces.

CUESTIONARIO PARA ENTRENADOR

1) Nombre y Club donde trabaja.

2) ¿Qué categoría entrena?

- a) Sub 14
- b) Sub 16
- c) Sub 18
- d) Sub 21

3) ¿Tuvo alguna experiencia de lesiones con las jugadoras?

- a) SI
- b) NO

En el caso de contestar SI. Responda:

- 4) La contusión ¿fue durante el...
 - a) Entrenamiento
 - b) Partido
 - c) Ambos
- 5) ¿Qué Lesión sufrió la jugadora?
 - a) Lesión de Tobillo
 - b) Lesión de Rodilla
 - c) Lesión de Espalda
 - d) Lesión de Hombro
 - e) Lesión de Dedos
 - f) Otro
- 6) ¿Qué grado de lesión obtuvo?
 - a) Grado I
 - b) Grado II
 - c) Grado III
- 7) ¿Cómo ocurrió la lesión?
 - a) Ataque
 - b) Bloqueo
 - c) Otro.
- 8) Posición en la que juega.
 - a) Punta
 - b) Central
 - c) Opuesto
 - d) Armadora
 - e) Líbero
- 9) Antes del partido competitivo, ¿hay una entrada en calor con ejercicios preventivos?
 - a) SI
 - b) NO

10) Durante el entrenamiento semanal,

a) ¿Cuántos días a la semana?

- I. 2 veces
- II. 3 veces
- III. 4 a 5 veces

b) ¿Cuántas horas por día?

- I. 1 hora
- II. 2 horas
- III. Más de 3 horas

c) ¿Ejercen al gimnasio obligatorio?

- a) SI
- b) NO

11) Personal. ¿El uso de un calzado inadecuado para la práctica, influye en la lesión?

- a) SI
- b) NO