



UNIVERSIDAD
FASTA

Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Kinesiología

LESIONES Y FACTORES DE RIESGOS MAS FRECUENTES EN EL VOLEY Y MEDIDAS PREVENTIVAS

SPINOLA SOFÍA
2020



Tutora: Lic. Araceli Foussal

Asesoramiento metodológico: Dra. Mg. Vivian Minaard

*“El éxito no es el final, el fracaso no es fatal; es el coraje
de continuar lo que cuenta”*

-Winston Churchill-

A mi familia y amigos.

Quiero agradecer a mi familia por ser fuente de apoyo constante en mis años de carrera y en mi vida, por estar presente en todo momento, alentándome y dándome la confianza necesaria para poder lograr mis metas. Gracias a ustedes por haberme dado la posibilidad de poder estudiar esta hermosa profesión.

A esa personita tan especial para mí, gracias por tu paciencia, por tus consejos ante cualquier situación que se me presenta, escuchándome siempre. Gracias por estar a mi lado durante gran parte de mi carrera como profesional y es el día de hoy que seguimos luchando juntos.

A los amigos que la vida me regaló y a los de siempre, grandes personas que pusieron su granito de arena para hacer de mi día a día pura felicidad.

A mi tutora Araceli Foussal, por brindarme su tiempo y por ser mi guía en este trabajo aportando y compartiendo sus conocimientos.

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

A la Universidad FASTA y a mis profesores por sus enseñanzas y por transmitirme lo lindo y gratificante de la kinesiología.

A cada una de las jugadoras de Vóley encuestadas por su buena predisposición.

Y a todos los que fueron parte e hicieron posible el cumplimiento de este ciclo.

El vóley es un deporte que se juega en equipo, con el objetivo de evitar que la pelota toque la superficie de la cancha, para lograrlo el deportista realiza ciertos movimientos que al efectuarlos de manera errónea, pueden causar lesiones. Además genera un desgaste físico y mental en cada partido en el que se pueden sufrir diferentes lesiones. Son varios los factores de riesgos, por lo que es importante un correcto entrenamiento diario.

OBJETIVO: Evaluar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que reconocen las jugadoras de vóley y que estrategias de prevención kinesiológicas implementan en la ciudad de Olavarría en el 2020.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo, transversal que responde a un diseño no experimental. Se entrevistó a 35 jugadoras de vóley en la ciudad de Olavarría durante el mes de abril del año 2020. El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue una encuesta preestablecida a los deportistas. Se realizó luego, un relevamiento de datos.

RESULTADOS: Luego de analizar los datos obtenidos se encontró que de las 35 jugadoras el 80% sufrió una lesión y a su vez el 51% tuvo recidivas. La patología más frecuente es el esguince de tobillo, en el 41% de las jugadoras. Entre los factores de riesgos asociados se destacan la composición corporal, los factores nutricionales, sobre exigencia y el régimen de entrenamiento.

CONCLUSIONES: El desarrollo de lesiones en el vóley podría evitarse si se tienen en cuenta los distintos factores de riesgos, como el régimen de entrenamiento, ya que la mayoría de las encuestadas refirió una suma importancia con el respecto al riesgo de lesión. Además la falta de fuerza muscular y los desequilibrios musculares se ven implicadas, y sobre todo las lesiones previas son las que predisponen a que vuelva a manifestarse una lesión. Por eso la importancia no sólo de la realización de una rehabilitación correspondiente sino de tomar medidas de prevención, haciendo énfasis en la entrada en calor, la elongación previa y posterior al juego y una preparación física individual y adecuada.

PALABRAS CLAVES: vóley, factores predisponentes, lesión, elongación, entrada en calor, medidas preventivas.

Introducción.....	1
Capítulo 1 <i>El vóley y sus lesiones</i>	4
Capítulo 2 <i>Factores de riesgos y medidas preventivas</i>	16
Diseño metodológico.....	28
Análisis de datos.....	40
Conclusión.....	59
Bibliografía.....	63

INTRODUCCIÓN



El vóley es una disciplina deportiva que consiste en un juego en equipo, cuyo objetivo principal es evitar que la pelota toque el piso. Hoy en día, este deporte es muy practicado tanto en varones como en mujeres y es actualmente el tercer deporte más importante del país. Esta granpopularidad se encuentra en un aumento progresivo, siendo cada vez mayor lacantidad de jóvenes que lo practican.

Este deporte parece ser seguro comparado con otros que se juegan en equipo, comoel fútbol, el handball y el básquet, en donde el frecuente contacto con el rival forma parte deljuego. En este caso las lesiones se dan por las tareas específicas del deporte, como saltar,caer, rematar y bloquear el balón, y un importante porcentaje de estas lesiones se suelenreportar como asociadas al uso excesivo (Bere et al, 2015)¹. De todas maneras, al no habercontacto entre los oponentes porque se encuentran separados por una red, el riesgo desufrirlas es menor y está dado por estos movimientos repetitivos que, al darse de maneraconstante suelen desencadenar una sobre exigencia considerable (Rodríguez Ruiz, 2008)²

Según Bahr (2007)³, la lesión por práctica deportiva se puede definir como:

“el daño tisular que se produce como resultado de la participación en deportes o ejercicios físicos”.

Dado que en el vóley se ejecutan movimientos repetitivos por arriba de la cabeza, los jugadores son propensos a sufrir lesiones por sobre uso en los hombros. Además, son susceptibles a tener lesiones en los dedos de la mano, esguinces y lesiones en las rodillas.

Ante las lesiones y consecuencias que producen las mismas, tanto para eldeportista como lo son los miedos, pérdidas económicas, pérdidas de puesto de juego, como parael equipo, sea una reestructuración táctica, dependencia según ciertos jugadores, un aspectofundamental cuando se habla de lesiones, es su prevención.

¹ Los autores describen el riesgo de lesiones en voleibolistas de clase mundial basándose en el sistema de vigilancia de lesiones de la FIVB, y recabando información por cuatro años. Consideran que las medidas preventivas deben centrarse en el esguince de tobillo y de dedos, y lesiones por uso excesivo de la rodilla, espalda baja y el hombro.

² El autor busca a través de su revisión enunciar cuáles son las lesiones más frecuentes durante la práctica del voleibol.

³ Muchas publicaciones señalan que los beneficios de la salud proporcionados por la actividad física regular exceden el riesgo de una lesión asociada con los deportes, incluso para los deportistas de elite. Aunque las ganancias en la salud con la práctica de la actividad física se reflejan en el aumento de las expectativas de vida y en el menor riesgo de enfermedades cardiovasculares y de diabetes, no hay que pasar por alto la necesidad de reducir el riesgo de lesiones deportivas mediante programas de prevención

La prevención de lesiones deportivas puede diseñarse en una secuencia de 4 pasos: conocer la amplitud del problema, identificar los factores y mecanismos lesionales, introducir medidas de prevención y, por último, evaluar su eficacia. El segundo paso es esencial, ya que al determinarse los posibles factores que provocan la lesión, podrá actuarse desde el punto de vista preventivo sobre ellos (Martínez, 2008)⁴.

Para Sarfati⁵ (2011), la prevención es un objetivo prioritario en el mundo del deporte y es un área en donde se tiene que seguir aprendiendo, estudiando y tratando de aplicarse en la práctica deportiva, y teniendo en cuenta que: el mejor tratamiento de rehabilitación empieza en y termina en la prevención.

Se propone el siguiente problema de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que reconocen las jugadoras de vóley y que estrategias de prevención kinesiológicas implementan en la ciudad de Olavarría en el 2020?

El objetivo general que se plantea es:

-  Evaluar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que reconocen las jugadoras de vóley y que estrategias de prevención kinesiológicas implementan en la ciudad de Olavarría en el 2020.

Como objetivos específicos, los detallados a continuación:

-  Identificar cuáles son los factores de riesgos intrínsecos y extrínsecos que afectan a las jugadoras de vóley.
-  Analizar las lesiones más frecuentes en la práctica del vóley.
-  Determinar las estrategias de prevención kinesiológicas para las jugadoras de vóley.
-  Indagar el rol del kinesiólogo que se le asigna dentro del entrenamiento.

⁴ Cualquier intervención profesional para la prevención de lesiones deportivas debe tener en cuenta que no existe un factor único de predisposición lesional.

⁵ El Dr. Sarfati Gabriel, doctor en rehabilitación. Licenciado en kinesiología y fisioterapia. Kinesiólogo de la selección mendocina de básquet.

CAPÍTULO I

EL VÓLEY Y SUS LESIONES



El vóley, también conocido como voleibol, se introdujo hace más de 100 años en 1885 por el estadounidense William Morgan. Hoy, es uno de los deportes más populares, con una estimación de 200 millones de jugadores en todo el mundo. El organismo rector del vóley es la Federación Internacional de Voleibol (FIVB) fundada en 1947 (Aagaard&Jorgensen, 1996).⁶

Según la mayoría de estudios, ocupa el segundolugar después del fútbol en términos de popularidad mundial. Uno de los aspectos más atractivos que tiene, es que es único entre los deportes de equipo que han evolucionado en disciplinas olímpicas distintas: Beach⁷vóley, que se juega al aire libre en la arena y la versión original llamada vóley indoor⁸.

El desarrollo de este deporte se lleva a cabo sobre una cancha rectangular, 18 x 9 metros, dividida por una red jugado por dos equipos. Existen diferentes versiones para circunstancias específicas con el fin de ofrecer la versatilidad del juego a todos y a cada uno. Se utiliza una pelota, con el objetivo de enviarla por encima de la red con el fin de hacerla tocar el piso del capo contrario, y evitar que el adversario realice lo mismo en el propio campo. El equipo tiene tres toques para regresar la pelota, y un toque adicional en caso de que la pelota haya tocado el bloqueo.

La pelota se pone en juego con un saque, donde el jugador golpea la pelota desde por fuera de su campo al área contraria. La jugada continúa hasta que el balón toca el piso en el campo de juego, sale “fuera” o un equipo falla en regresarlo apropiadamente. El equipo que gana la jugada anota un punto, es un sistema de punto por jugada. El 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 las agujas del reloj (FIBV, 2016)⁹.

El vóley ha conservado a través de los años elementos que son distintivos y esenciales en el deporte. Algunos de ellos se comparten con otros juegos de raqueta, red/pelota como: saque, rotación (ganando turnos para sacar), ataque y defensa. Sin embargo, este deporte es el único entre los juegos de red en insistir que la pelota este constantemente en el aire y en permitir a cada equipo pases internos antes de regresar la pelota al campo contrario.

⁶Aagaard&Jorgensen realizaron un estudio con el propósito de analizar el patrón de lesiones en el voleibol de elite danés.

⁷ Playa.

⁸ De interior.

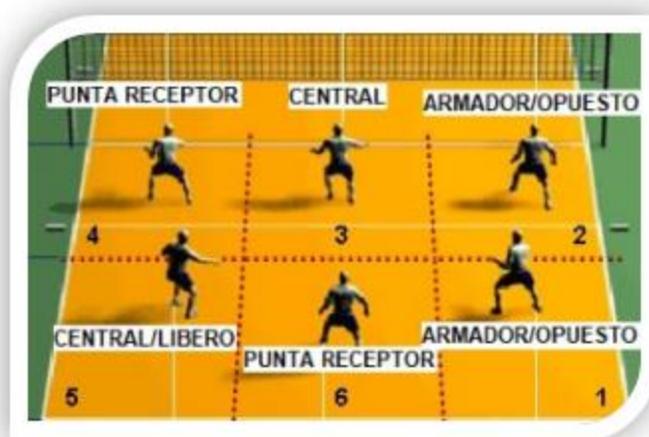
⁹ FIVB, FederationInternationale de Volleyball, se encarga de estandarizar las reglas de juego, como también de marcar las medidas de la cancha, la altura de la red, los materiales de la pelota y hasta al equipamiento de los deportistas.

Aunque los jugadores se encuentren rotando constantemente dentro del campo de juego, una vez que la pelota se encuentra en movimiento pueden moverse libremente, lo que lleva a que existan puestos específicos, con funciones diferenciadas. A grandes rasgos se identifican los siguientes: punta receptor, son dos jugadores cumpliendo este rol simultaneo delantero¹⁰ y zaguero¹¹. El primero se ubica en el extremo izquierdo de la red con el objetivo de atacar, bloquear y defender. El zaguero se ubica en el centro del campo, cubriendo el fondo de la cancha, con el fin de defender y atacar. El bloqueador central,

también son dos jugadores en la cancha. El delantero ubicado en el centro de la red, donde se desplaza a los extremos para bloquear. Además, ataca desde el centro. El zaguero, saca y defiende, en la parte izquierda del campo de juego. El armador, es el jugador encargado del segundo toque en todas las jugadas, colocando a través de un pase de dedos la pelota en las distintas posiciones para que otro jugador realice el ataque. Se ubica en el borde derecho, bloqueando y defendiendo cuando es delantero, y sacando y defendiendo cuando es zaguero. El

opuesto, su nombre proviene de que se encuentra en posición contraria al armador. Cuando el armador es zaguero, el opuesto (delantero) tiene la función de atacar, bloquear y defender desde el sector derecho de la red. Pero cuando el jugador es zaguero, defiende y ataca desde el borde derecho, por detrás de la línea de ataque. El líbero, es un jugador con camiseta diferente color para poder ser distinguido, es el jugador que puede entrar y salir libremente del campo de juego, sin solicitar una sustitución. Solo puede jugar en posición zaguera y no puede efectuar ningún tipo de saque, ataque o bloqueo.

Imagen N°1: ubicación de los jugadores en el campo de juego



Fuente: www.sinergia2000.com.ar/imagenes/Monog_Voley_2019.pdf

¹⁰ Corresponde a 3 jugadores en la fila de en frente entre la línea de 3 metros y la red que es la zona de ataque y bloqueo y corresponden con la posición 2 (extremo derecho), 3 (centro) y 4 (extremo izquierdo).

¹¹ Son 3 jugadores en la zona de atrás entre la línea de 3 metros y la línea de fondo. Esta es la zona de recepción del servicio y de defensa y corresponde con las posiciones 1 (extremo derecho), 6 (centro) y 5 (extremo izquierdo).

Como el vóley es un deporte sin contacto, donde los equipos se encuentran separados por una red, podría parecer que la incidencia de lesiones fuese menor. Sin embargo es un deporte que involucra movimientos rápidos y contundentes del cuerpo en su conjunto, tanto en sentido vertical como horizontal, y debido a las grandes fuerzas involucradas en tales movimientos la gran incidencia de lesiones es inevitable (Verhagen, Van der Beek, Bouter, Bahr & Van Mechelen, 2004)¹².

Las lesiones deportivas son causadas fundamentalmente por factores físicos, como por ejemplo, la falta de preparación física, sobreentrenamiento, entradas de adversarios, etc., pero cada vez más la literatura científica (Cox, 2009; Weinberg y Gould, 2010)¹³. muestra la gran importancia que los factores psicológicos tienen, tanto en el riesgo de lesionarse, como en la recuperación de la lesión. Este hecho ha permitido la implementación de programas de entrenamiento psicológico para prevenir la lesión del deportista y para una rehabilitación mejor del deportista lesionado.

Antes de comenzar hablando de las lesiones más frecuentes en el deporte desarrollado primero tendremos que definir el término lesión deportiva como aquella que se produce mientras se realiza una actividad física. Sin embargo, resulta necesario establecer algunos criterios mínimos que permitan diferenciar una simple molestia física de una lesión ya establecida. Pueden producirse por diferentes mecanismos: contacto, uso excesivo, sobrecarga excesiva, vulnerabilidad excesiva, pobre flexibilidad y/o balance muscular adecuado y por crecimiento somático, que en ocasiones pueden asociarse varios de ellos a la vez (Gimeno & Chamorro, 2000)¹⁴.

Bahr & Maehlum (2004)¹⁵ indican que:

“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. Las lesiones agudas ocurren de manera repentina y tienen una causa o un comienzo claramente

¹² El esguince de tobillo es la lesión más común en el vóley representando el 41%, además la lesión previa parece ser un factor importante para un esguince de tobillo. Los programas de prevención de lesiones deben centrarse en los esguinces y concentrarse en los jugadores con esguinces anteriores.

¹³ Estos autores comentan sobre la psicología del deporte y la actividad física. Donde definen a la psicología del deporte como una ciencia en la que se aplican los principios de la psicología en el ámbito del deporte o la actividad física. Generalmente estos principios se implementan para mejorar el rendimiento.

¹⁴ Gimeno & Chamorro en el año 2000 expusieron un trabajo describiendo las lesiones en el deporte, publicado en la revista Arbor.

¹⁵ Autores del libro: “Lesiones deportivas: diagnóstico, rehabilitación y tratamiento”. Refieren que frente a una carga determinada de entrenamiento físico, el organismo responde de manera predecible con una adaptación tisular específica, que se aplica a todos los tipos de tejidos.

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, pero cuando la carga en el tejido es suficiente como para deformar de manera súbita e irreversible, estamos hablando de una lesión aguda. En cambio, cuando se producen fuerzas repetitivas de baja intensidad a lo largo del tiempo que van generando microtraumatismos, en cada incidencia aislada no alcanza a ocurrir una deformación evidente, por lo que si el tejido no lograra autorepararse, la acumulación de esa sobrecarga excederá el umbral y finalmente se manifestarán los síntomas.

De esta manera, el riesgo de lesiones por sobreuso aumenta cuando se incrementa la carga del entrenamiento, ya sea la duración, la frecuencia y la intensidad del mismo. Esto se manifiesta mayormente al comenzar la temporada y en los entrenamientos, momentos en los cuales se excede la capacidad tisular de adaptación. Las características particulares del vóley, hacen que las lesiones que se producen con mayor frecuencia sean las de uso excesivo.

Las lesiones en el vóley se producen comúnmente por los saltos, el aterrizaje, el golpe y el bloqueo de la pelota. Ciertas posiciones de los jugadores están asociadas a lesiones específicas. Se producen más traumatismos al golpear y bloquear que durante el pase. La mayoría de las lesiones, tanto agudas como por uso excesivo, ocurren durante el acto de saltar. Las de por uso excesivo son las más comunes y se deben a una técnica defectuosa, cantidad de repeticiones o tipo de superficie del juego (Eerkes, 2012)¹⁶.

Las lesiones más frecuentes en el vóley se dan en el tobillo con un 20,61%, en rodilla en un 13,80%, dedos de la mano en un 10,75%, en mano un 5,80% y el 47,14% de hombro, codo y espalda. La lesión de hombro, es producida por sobrecarga en la región, dando lugar a la tendinitis de manguito de los rotadores y de la inserción de la cabeza larga del bíceps braquial. Se presenta tras la realización repetida del gesto de ataque o saque, donde se ejecuta una abducción y rotación externa del hombro seguida de una extensión brusca y posterior rotación interna (Chavez, 2018)¹⁷.

Las lesiones del tendón, denominadas “tendinopatías” son muy frecuentes en la práctica de deportes de alto rendimiento y de recreación. Se encuentran dentro de las

¹⁶Eerkes, realizo un estudio sobre las lesiones más frecuentes en el vóley.

¹⁷Chavez “Los trastornos de hombro que con mayor frecuencia que presentan los jugadores de vóley son de tipo traumáticas: luxación de hombro, desgarros musculares, contracturas musculares; mientras que las lesiones más comunes por sobrecarga son la tendinitis, bursitis y pinzamiento”.

patologías por sobreuso que representan aproximadamente el 60% de las lesiones deportivas y se relacionan con una sobrecarga cíclica repetidas. Las lesiones tendinosas implican una pérdida progresiva de la capacidad de respuesta del tendón para una adecuada regeneración o cicatrización cuando es sometido a una carga cíclica (Radice, 2012)¹⁸. En la última década la nomenclatura y la clasificación de las lesiones tendinosas se han basado en los hallazgos histopatológicos. La tendinopatía describen un síndrome clínico en el que están presentes en mayor o menor medida, tres componentes: dolor, inflamación e impotencia funcional. Dentro de este grupo encontramos las tendinosis, tendinitis, paratendinitis y entesopatias (Guillén, 2010).¹⁹

Tabla N°1: Clasificación de las tendinopatías.

Tendinopatías	Definición	Hallazgo histológico
Tendinosis	Degeneración intratendinosa por atrofia (proceso de envejecimiento, microtraumatismos, compromiso vascular, etc.)	Degeneración no inflamatoria del colágeno intratendinoso con desorganización de fibras, hipocelularidad, crecimiento vascular difuso, ocasional necrosis local y/o calcificación.
Tendinitis	Degeneración sintomática del tendón con lesión vascular y respuesta inflamatoria de reparación.	Tres subgrupos reconocidos: la histología muestra inflamación pura con hemorragia y desgarro en un subgrupo, inflamación superpuesta a degeneración preexistente en otro, y calcificación con signos de tendinosis en los procesos crónicos. En la etapa crónica se pueden observar microlesiones intersticiales, necrosis central del

¹⁸ El tendón es una estructura anatómica de tejido conectivo fibroso denso y regular que ancla músculo a hueso. Tiene como función principal transmitir la fuerza muscular al esqueleto con mínima pérdida de energía y juega un importante rol en la propiocepción.

¹⁹ Globalmente las lesiones del tendón se han dividido en agudas, como roturas, laceraciones o contusiones, y crónicas, por sobrecarga.

		tendón, ruptura parcial franca o ruptura aguda completa.
Paratendonitis	Inflamación del paratendón exclusivamente, revestido o no de sinovia.	Células inflamatorias en el paratendón o tejido areolar peritendinoso
Paratendonitis con tendinosis	Inflamación del paratendón asociada con degeneración intratendinosa.	Igual que el anterior con pérdida de colágeno tendinoso, desorganización de las fibras, crecimiento vascular difuso pero sin inflamación intratendinosa prominente.

Fuente: Adaptado de *Bahr & Maehlum (2007)*²⁰

Las lesiones por sobreuso son predominantes en los deportes que implican la repetición de patrones similares, como sucede en este caso, y pueden presentar un problema al igual que las lesiones agudas. Una de las lesiones más comunes por sobreuso es la del hombro, y con menor incidencia las lesiones de espalda, cuyos factores de riesgo principales son: las características biomecánicas y anatómicas de la técnica utilizada, la cantidad de horas jugadas, y la edad, y esto coincide tanto para los atletas profesionales como para amateurs (Seminati&Minetti, 2013)²¹.

Cruz et al, (2009)²² indican que:

“El hombro es una articulación con mucha movilidad y susceptible a presentar lesiones en la práctica deportiva debido a su anatomía y a que sus componentes estáticos y dinámicos se llevan al límite funcional y estructural. Durante el juego, el hombro del deportista se somete a menudo a fuerzas y tensiones extremas, en especial durante deportes que implican actividades deportivas repetitivas de lanzamiento o por encima de la cabeza”.

²⁰ Bahr, R., & Maehlum, S. (2007). Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Ed. Médica Panamericana.

²¹ En este artículo los autores desarrollan la prevalencia de lesiones por sobreuso comunes en el voleibol, tales como afecciones de hombro y de espalda, y desarrollan los factores de riesgo y la etiología con el fin de iniciar programas preventivos y soluciones tras las lesiones.

²² Los autores estudiaron las lesiones más comunes en el hombro de deportistas con gesto deportivo por encima de la cabeza. En su investigación describen las estructuras anatómicas involucradas en estas lesiones y desarrollaron el cuadro clínico y tratamiento de cada una de ellas.

Otra tendinopatía asociada al vóley es la rodilla de saltador o tendinopatía rotuliana, es una lesión común de rodilla caracterizada por dolor en la rótula o tendón del cuádriceps relacionados con la actividad, generalmente acompañados de sensibilidad palpable del tendón, a menudo, se puede observar cambios estructurales con ultrasonido o imágenes de resonancia magnética. En deportes con patrones de saltos, como el vóley, la prevalencia de rodilla de saltador se informa cerca del 50%. La habilidad de saltarse considera un factor de riesgo en ambos sexos y tanto en poblaciones adultas como adolescentes. Un aumento del salto surge de un aumento de las fuerzas contráctiles de los cuádriceps y, por lo tanto, un aumento de cargas en el tendón rotuliano. Segundo, cuanto mayor es la altura que alcanza un sujeto mientras salta, mayor es la fuerza de reacción del suelo durante la fase de aterrizaje. Un aumento en la fuerza de reacción del suelo puede también resultar en un aumento de la carga del tendón rotuliano. Durante la fase de aterrizaje, la articulación del tobillo se mueve en dorsiflexión y actúa para absorber la fuerza del impacto. La hipomovilidad del tobillo conduce a una reducción de la absorción de fuerza en la articulación. Los rangos de dorsiflexión del tobillo están asociados con un aumento en las lesiones de rodilla por uso excesivo. Una reducida capacidad de absorción de fuerza en la articulación del tobillo podría provocar una mayor fuerza en la articulación de la rodilla porque se requeriría absorber más del total de la fuerza de reacción experimentada durante el aterrizaje del salto (MacDonald, Palacios-Derflinger, Kenny, Emery&Meeuwisse, 2017)²³.

A diferencia de los tendones, que están expuestos a sufrir lesiones tanto agudas como por uso excesivo, la lesión ligamentaria ocurre por lo general como resultado de un traumatismo agudo. El mecanismo típico de lesión consiste en una sobrecarga repentina con distensión del ligamento mientras la articulación se encuentra en una posición extrema. Las roturas pueden producirse en el interior de la sustancia ligamentosa o en el sitio de unión del hueso con el ligamento. A veces se observan también fracturas por avulsión, cuando el ligamento arranca una porción del hueso.

Las lesiones ligamentarias, se clasifican en 3 grupos: leves, moderadas y graves. Las lesiones de Grado I, en el que se valoran como leves y las estructuras afectadas son insignificantes; no se encuentra lesión visible al examen físico, el dolor es ligero y se mantiene la estabilidad articular. Las lesiones de Grado II, en el que se valoran de moderada severidad, existe afectación parcial de la estructura lesionada, en el examen físico se

²³ Esto autores realizaron una evaluación de los factores de riesgo de la “rodilla del saltador” en los jugadores de voleibol, en el año 2017.

observa edema visible, sensibilidad marcada y estabilidad articular, más o menos ligera. Y por último las lesiones de Grado III, en el que la lesión es muy severa y se afecta completamente la estructura implicada; en el examen físico se observa gran edema, sensibilidad muy aguda, postura antálgica del miembro afectado e inestabilidad articular (Alvarez Cambaras, Nuñez, Elvira, Marrero Riveron & Castro Solo del Valle, 2004)²⁴.

Se podría definir al esguince como la distensión más o menos violenta del aparato ligamentoso articular, pudiendo producir derrame sanguíneo o segregación abundante de líquido seroso. El lugar más común para un esguince, es el tobillo. Puede ocurrir cuando una persona se cae, cuando tuerce súbitamente su tobillo o cuando fuerza la articulación fuera de su posición normal, por ejemplo, cuando la persona cae sobre su pie, de manera anormal después de un salto (Pfeiffer & Mangus, 2007)²⁵

Imagen N°2: Esguince de tobillo



Fuente: www.ladislao campos.com

Los esguinces de tobillo se producen en cualquier tipo de deporte, independientemente del nivel, y con mayor frecuencia en los deportes colectivos, con saltos y cambios de apoyo. En la mayor parte de los casos, un 80%, son esguinces del ligamento colateral lateral del tobillo. Los traumatismos del tobillo en inversión, que asocian los movimientos de flexión plantar del tobillo, varo del retropié y rotación medial del mediopié, son los principales causantes de esguinces del ligamento colateral lateral (Bauer & Hardy, 2012)²⁶. Es la lesión aguda de vóley más común y la mayor parte ocurre en la zona de red durante el contacto con

un compañero de equipo o un oponente, o al aterrizar después de atacar o bloquear (Peres, Cecchini & Pacheco, 2014)²⁷.

²⁴ Como respuesta a una lesión se produce la inflamación, que no es más que una respuesta localizada por daño o destrucción de los tejidos vascularizados expuestos a un excesivo mecanismo de carga o uso, en los cuales se produce calor, edema, rubor y dolor.

²⁵ Las lesiones ligamentosas del tobillo son claramente las más comunes en la actividad deportiva, y representan alrededor de la quinta parte de todas las lesiones deportivas.

²⁶ Las lesiones del ligamento colateral medial del tobillo o ligamento deltoideo deben sospecharse después de un traumatismo en eversión o en pronación. Por lo general, el pie está fijo en el suelo y una fuerza en eversión lleva el tobillo a un valgo forzado o una fuerza en rotación medial provoca una pronación forzada del retropié.

²⁷ Estos autores investigaron, en el 2014, sobre el efecto del entrenamiento propioceptivo sobre la estabilidad del tobillo en atletas de voleibol.

Las lesiones musculares en el deporte tienen una incidencia que varía entre 10-55% de todas las lesiones. La musculatura que se ve afectada es la musculatura poliarticular, fundamentalmente en MMII. Las lesiones musculares se clasifican, según el mecanismo lesiones, de forma clásica en extrínsecas o también llamadas directas e intrínsecas o indirectas. Las lesiones extrínsecas, son aquellas que se producen por contusión con el oponente o con un objeto. Las lesiones intrínsecas, se producen secundariamente a un mecanismo interno, mediante movimientos violentos que provocan un exceso de tensión de la musculatura (Duran, 2008)²⁸. La fuerza y la velocidad con que se aplica la tensión son variables que modifican las propiedades viscoelásticas del tejido, cambiando la susceptibilidad a la rotura. También pueden influir la fatiga local y la temperatura tisular.

Dentro de las lesiones musculares se detectan en cuanto a su progresividad: los calambres, que se define como una contracción involuntaria, pasajera y dolorosa de uno o varios músculos, espontáneamente reversible por el estiramiento y la compresión. Provoca dolor local, molestias y espasmo del músculo afectado y una incapacidad para relajarlo. Las contracturas, como su propio nombre lo indican, es una contracción del músculo, en carácter lesivo que radica en la continuidad de esta contracción de forma sostenida en el tiempo. Obviamente esta contracción permanente es involuntaria, quedando de esta forma la musculatura en constante tensión. Un músculo se contrae y se distiende, pero en algunos casos, una zona del vasto muscular no se relaja, y sigue contraída.

Las lesiones musculares más graves se conocen como el nombre de desgarros o rupturas musculares que se la define como la lesión del tejido muscular, que va acompañada de hemorragia provocada por la rotura de los vasos sanguíneos que recorren el músculo afectado, provocando un dolor muy intenso que impide contraerlo. En el vóley los más comunes ocurren en los músculos isquiosurales al momento de la carrera corta para alcanzar una pelota, el recto del abdomen con el gesto del remate y en los gemelos por los continuos saltos.

El riesgo de lesiones en la espalda, en particular en la zona baja, aumenta con la torsión espinal, flexión, inclinación lateral y movimientos asimétricos, que son típicos de los atacantes de este deporte (Dalichau & Scheele, 2002)²⁹. Las lesiones y el dolor general de la parte baja de la espalda están más asociados con la coactivación muscular del tronco y

²⁸ Los músculos y los tendones actúan en conjunto, por ello las lesiones pueden afectar: al origen del músculo, en el propio vientre muscular, a la unión músculo tendinosa, en el propio tendón y a la inserción del tendón con el hueso.

²⁹ En este artículo los autores mencionados realizaron un estudio evaluando la forma de la columna toracolumbar y el rendimiento en los jugadores de voleibol.

la disfunción del patrón de reclutamiento que con la reducción de la fuerza. Los jugadores de vóley corren el riesgo de sufrir lesiones de espaldas agudas y crónicas. Tener un tronco dinámico efectivo estable es vital tanto para la prevención de lesiones de espalda como para el rendimiento. La fatiga neuromuscular de la espalda, la inflamación, la debilidad y el dolor están relacionados con disfunción neuromuscular regional y de las extremidades inferiores y atrofia. Los músculos debilitados del tronco tienen una capacidad reducida para soportar perturbaciones y cargas repetitivas, causando tensión en las fibras del disco lumbar y potencialmente aumentando el dolor de espalda. Los individuos que experimentan dolor lumbar a menudo tienen disfunción muscular del tronco, particularmente de los multifidios (Smith, Nyland, Caudill, Brosky, & Caborn, 2008)³⁰.

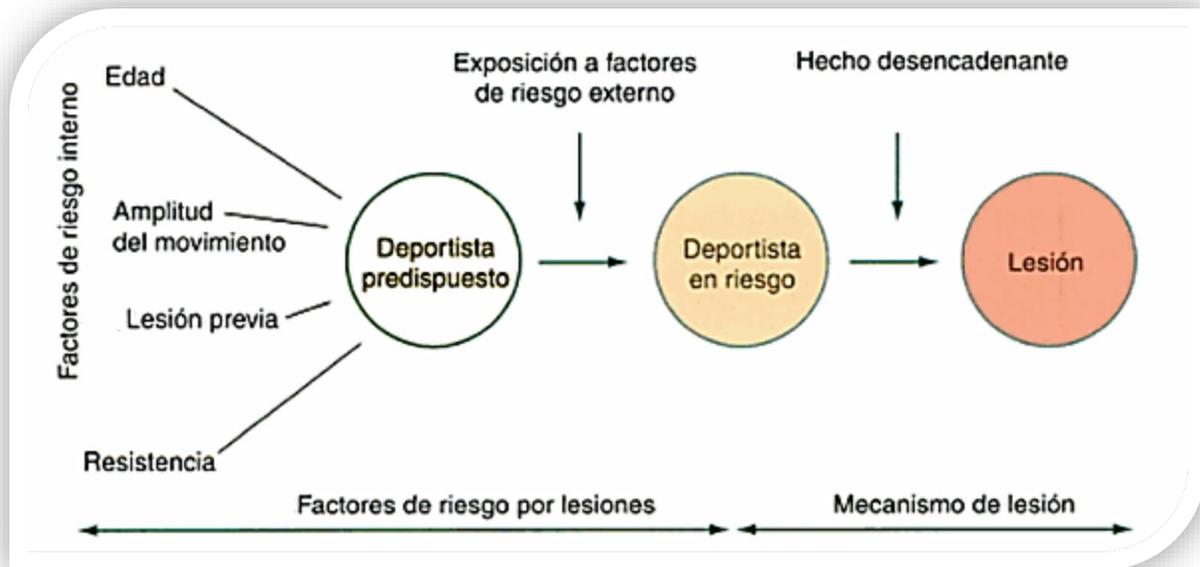
Otras lesiones asociada a este deporte son los traumatismos de los dedos de la mano, debido a que estas articulaciones son vulnerables durante la práctica del vóley en los bloqueos, pases y remates. La mayoría de las lesiones se producen por un fuerte golpe de la pelota sobre la punta de ellos. Dependiendo de la violencia del impacto las articulaciones interfalángicas y metacarpofalángicas pueden sufrir: esguinces, subluxaciones y luxaciones, y fracturas.

Las lesiones deportivas pueden producirse por diferentes factores. Se debe comprender a la lesión como una consecuencia multifactorial de diversos factores que coinciden en una determinada situación. Aun cuando una lesión puede parecer originada por una única circunstancia, lo más probable es que sobreviene como consecuencia de una compleja interacción entre factores de riesgo internos y externos (Salillas, Vela & Medina, 2014)³¹.

³⁰ Los autores, en este artículo, mencionan la estabilidad dinámica del tronco, las lesiones de la espalda en jugadores de vóley y programa de prevención.

³¹ Aunque es la presencia de factores internos y externos lo que convierte al deportista susceptible a la lesión, la mera presencia de estos factores no es suficiente para provocar la lesión. Esta combinación de factores “prepara” al deportista para que suceda la lesión en una situación dada

Imagen N°3: Modelo multifactorial y dinámico de lesiones



Fuente: Meeuwisse, (2007) ³²

³² En este artículo el autor refiere que independientemente del tipo de lesión, a menudo precede una cadena de circunstancias cambiantes que, cuando se reúnen, constituyen una causa suficiente para resultar en una lesión. Para entender realmente la etiología de la lesión y orientar las estrategias de prevención adecuadas, se debe mirar más allá del conjunto inicial de factores de riesgo que se cree que preceden a una lesión y tomar en consideración cómo estos pueden haber cambiado a través de ciclos de participación, ya sea asociado con una lesión previa o no.

CAPÍTULO II

FACTORES DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS



Existen diferentes factores de riesgos que pueden contribuir como causantes directos, o favorecedores de la aparición de cada tipo de lesión deportiva. Entre esto se han descritos factores intrínsecos y extrínsecos. También pueden ser divididos en modificables y no modificables. Entre estos últimos se encuentran el género y la edad. Con respecto al deporte, son de interés los factores de riesgo potencialmente modificables por medio de un plan de entrenamiento, tales como la fuerza, el equilibrio y la flexibilidad. Las lesiones se producen por una interacción compleja de eventos y múltiples factores de riesgo (Osorio, Clavijo, Arango, 2007)³³.

A continuación, se explicaran los factores intrínsecos, dentro de los cuales se encuentran: la edad, donde los estudios muestran resultados diferentes: algunos reportan que al aumentar la edad es mayor el riesgo de lesiones deportivas por factores asociado como el desacondicionamiento físico y las enfermedades asociadas como la osteoporosis. Sin embargo, hay reportes en los cuales la mayoría de las lesiones deportivas presentan una mayor incidencia en aquellas edades en las cuales es más frecuente la práctica del ejercicio físico y especialmente el deporte de competición, es decir, la segunda y tercera década de la vida. Entre los 15 y los 25 años se produce la mayor incidencia de lesiones en la mayoría de los deportes (Pascual, Pérez & Calvo, 2008)³⁴. Con respecto al sexo, algunas lesiones son más frecuentes en hombres y otras, en mujeres. Por ejemplo, las lesiones del ligamento cruzado de la rodilla son más frecuentes en las mujeres. La literatura especializada identifica las hormonas sexuales, la anatomía de la mujer y los desequilibrios neuromusculares, como los déficits en el control postural, la propiocepción o la fuerza de la musculatura de la cadera, como principales factores intrínsecos que explican la mayor incidencia de lesiones en el sexo femenino (Vanmeerhaeghe & Rodríguez, 2013)³⁵. Varios elementos de composición corporal son factores de riesgo para sufrir lesiones deportivas, como por ejemplo, el peso, que genera aumento de la carga y tiene impacto sobre las articulaciones y el esqueleto axial; la masa de tejido graso, la densidad mineral ósea, ya que a menor densidad mayor incidencia de fracturas, y las diferentes medidas antropométricas. Con respecto a estas últimas, la relación con la incidencia de lesiones es variable dependiendo del deporte y del biotipo requerido para su práctica. Otro de los

³³ La presencia de factores de riesgos internos y externos tiene un efecto sumatorio y su interacción "prepara" al atleta para lesionarse en una situación dada.

³⁴ Los autores mencionados muestran en el artículo una revisión bibliográfica para entender la distribución y los factores lesionales.

³⁵ Las lesiones articulares de rodilla y tobillo predominan en mujeres, y más concretamente se detalla una mayor incidencia lesiva de afecciones como el dolor anterior de rodilla, las roturas del LCA y los esguinces de grado I del ligamento lateral del tobillo.

factores intrínsecos puede ser el estado de salud, donde la historia de lesiones previas y la inestabilidad articular predisponen a nuevas lesiones, la mayoría de las veces secundarias a secuelas derivadas de la lesión o a rehabilitación incompleta o inapropiada de la misma. El acondicionamiento físico como la fuerza, la potencia muscular, el consumo de oxígeno y los rangos de movimientos articulares son aspectos que varían con la condición física del deportista (Gabbe, 2004)³⁶. Los factores hormonales son tomados como factores de riesgo de lesión ya que por ejemplo un bajo nivel de testosterona puede ser un causante que altere la osificación adecuada y por ello predisponer a fracturas por estrés. A su vez, en las mujeres, la menarquía tardía, la menarquía hipoestrogénica-hipotalámica, las alteraciones ovulatorias, por bajo nivel de estrógenos que ocasiona osteopenia y aumento de la reabsorción ósea, también pueden conducir a una fractura por estrés (Pérez, 2007)³⁷.

Con respecto a los tóxicos, el consumo de tabaco y de alcohol predispone al desarrollo de lesiones deportivas, no sólo porque merma la capacidad de concentración del deportista, sino también por alterar la mineralización ósea. Dentro de las enfermedades metabólicas la tirotoxicosis, el hiperparatiroidismo, la diabetes mellitus y el síndrome de Cushing son enfermedades metabólicas que cursan con densidad mineral ósea baja y desacondicionamiento físico. Se destacan también los farmacológicos como el uso de glucocorticoides, hormona tiroidea, antipsicóticos, anticonvulsivantes y quimioterapéuticos, puede alterar la mineralización ósea y por consiguiente aumentar la incidencia de fracturas. Haciendo referencia a la técnica deportiva, la ejecución inadecuada de la técnica específica para cada deporte produce estrés exagerado, las lesiones por uso excesivo o, incluso, lesiones agudas (Buceta, 1996)³⁸. El alineamiento corporal, el mal alineamiento anatómico, debido a deformidades fijas o dinámicas, agrega estrés sobre el sitio de cuerpo que se encuentra activo. Las condiciones congénitas o del desarrollo tales como coalición tarsal, pie cavo, pie pronado, primer metatarsiano corto, metatarso aducto y discrepancia en la longitud de las extremidades pueden predisponer al atleta a sufrir lesiones. Se ha sugerido que la disminución de la estabilidad lumbopélvica o central contribuye a la etiología de las

³⁶ Se han reportado que a mayor desarrollo de estas variables es menor la incidencia de lesiones deportivas

³⁷ Algunos autores han asociado el uso de anticonceptivos orales como factor protector de fracturas por estrés y algunos autores reportan aumento de las lesiones ligamentarias.

³⁸ La ejecución deficiente de determinados movimientos, un sobreuso de grupos musculares concretos o desequilibrios musculoesqueléticos son algunas de las causas que pueden llevar a la limitación del rendimiento ante una tarea específica, contribuyendo a generar déficits y patologías del aparato locomotor que pueden llevar a lesiones recidivantes y/o a procesos crónicos.

lesiones de las extremidades inferiores, particularmente en las mujeres (Leetun, Ireland, Willson, Ballantyne & Davis, 2004)³⁹.

El estado mental juega un papel fundamental ya que se han subestimado, o no se han tenido en cuenta, los aspectos psicológicos de la participación en deportes y su relación con la ocurrencia de lesiones. En la actualidad se reconoce que el estado psicológico del deportista es tan importante o incluso algunas veces más importante que el estado físico en la presentación de lesiones derivadas de la práctica deportiva. Entre los factores psicológicos de riesgo se encuentran las características de la personalidad que predominen en el deportista y que se expresan en la forma como práctica del deporte. Si existe un rasgo de personalidad disfuncional no susceptible de modificación o control, puede predisponer al desarrollo de lesiones deportivas. La historia de eventos estresantes de la vida diaria: discusiones, lesiones deportivas previas y otras situaciones que produzcan ansiedad, depresión o estrés al deportista impidiéndole así una adecuada concentración en el desarrollo de la actividad.

Los deportistas profesionales se lesionan más y de mayor gravedad, donde el estrés juega un papel preponderante afectando en mayor o menor grado a variables psicológicas clave en el rendimiento deportivo, pudiendo incrementar la vulnerabilidad a las lesiones (Olmedilla, García & Martínez, 2007)⁴⁰.

Dentro de los factores extrínsecos tenemos varios, por ejemplo el régimen de entrenamiento, los equipos para la práctica deportiva y para la protección, las características del campo de práctica o de competición, los factores humanos y los factores ambientales. El régimen de entrenamiento cumple un rol fundamental ya que si el plan de entrenamiento se lleva inadecuadamente, es un factor importante que contribuye a un aumento de las lesiones. Asimismo, los programas de entrenamiento sin una correlación adecuada entre la intensidad y la duración de las cargas, acompañados de altos niveles de competición en temporadas largas sin periodos adecuados de recuperación, llevan a un

³⁹ Estos autores realizaron un estudio donde se evaluó la fuerza de los músculos encargados de la estabilidad central: los abductores y rotadores externos de la cadera, los abdominales, los extensores de la espalda y el cuadrado lumbar; los resultados mostraron los atletas que experimentaron una lesión en el transcurso de una temporada mostraron una debilidad significativa en la abducción de cadera y la rotación externa. Y lo más importante es que la fuerza de rotación externa de la cadera fue el único predictor significativo del estado de la lesión para los atletas en este estudio.

⁴⁰ La lesión puede ser considerada como un hecho inherente al mismo, con un carácter negativo para el deportista por múltiples motivos: supone una disfunción del organismo que produce dolor, conlleva la interrupción o limitación de la actividad deportiva, implica cambios en el entorno deportivo del lesionado, implica posibles pérdidas en cuanto a resultados deportivos colectivos, conlleva la interrupción o limitación de actividades extradeportivas y cambios de vida personal y familiar.

aumento importante de las lesiones en los deportistas (Stanitski, 2003)⁴¹. Con respecto a los equipos para la práctica deportiva y para la protección, el tamaño inapropiado de las pelotas así como la ropa deportiva inadecuada o en mal estado, por ejemplo, los zapatos son fuentes comunes de lesiones. También son importantes al respecto el uso de elementos de protección como el uso de rodilleras en el vóley, para proteger las rodillas de heridas causadas por una caída o un golpe (Yang, 2005)⁴². Los factores humanos como la presión de los padres, los entrenadores y la sociedad puede llevar a demandas físicas no razonables, producir una sobrecarga para el deportista e incrementar el riesgo de lesionarse. Son también importantes los compañeros de equipo, los oponentes y el árbitro. Y por último los factores ambientales como el viento, la lluvia, la nieve o cualquier condición climática que no sea apropiada para practicar un deporte podrían alterar la superficie de juego y así aumentar la incidencia de lesiones deportivas.

Los principales objetivos de rehabilitación, para William E. Prentice (2001)⁴³, en la medicina deportiva son:

“La prevención de lesiones en el atleta y el regreso seguro del atleta lesionado al nivel previo de competición con la mayor rapidez posible”.

El objetivo principal, la prevención de lesiones, puede verse beneficiado por el condicionamiento físico apropiado. Las primeras semanas de la temporada son las más importantes ya que los jugadores suelen estar en baja forma. De modo que el objetivo principal del condicionamiento fuera de temporada es conseguir el máximo nivel posible de capacidad física, y así, poder comenzar con una buena condición física la temporada. Para poder alcanzar el objetivo se recomienda hacer un programa de condicionamiento bien estructurado que se pueda llevar a cabo con la mayor eficacia y eficiencia posibles. Este programa debe incluir: calentamiento, realizado para preparar al sistema cardiovascular para el esfuerzo; estiramientos, para motivar una amplitud de movimiento adecuado;

⁴¹ Si a lo mencionado se agrega una inadecuada preparación física y mental del individuo, los riesgos son aún mayores.

⁴² Se ha reportado que con el uso del equipo de protección en los miembros inferiores tiende a disminuir la tasa de lesiones; sin embargo con el uso del inmovilizador dinámico de rodilla y tobillo se ha demostrado un aumento de las tasas de incidencia de las mismas en la rodilla.

⁴³ Este autor en su libro, “Técnicas de rehabilitación en la medicina deportiva”, describe los procesos de curación de las lesiones, los objetivos de la rehabilitación en la medicina deportiva y técnicas como la flexibilidad, fuerza y resistencia, ejercicios cardiorrespiratorios, entre otros.

ejercicios de potenciación; actividades de resistencia; actividades funcionales específicas del deporte.

El tipo y la calidad de la entrada en calor antes de un entrenamiento o competencia puede modificar el desempeño del deportista. Se elaboran diversos tipos de calentamientos dependiendo de las capacidades físicas o gestos técnicos que se van a entrenar, o el deporte que se va a practicar. Una correcta entrada en calor en este deporte debería incluir ejercicios de elongación muscular y flexibilidad articular; diversos desplazamientos para aumentar la temperatura corporal; ejercicios de fuerza, velocidad y salto; y por último ejercicios técnicos con pelota (ejercicios específicos del deporte). Muchas veces, cada jugador necesita diferentes tipos de calentamientos, en cuanto a ejercicios, volúmenes e intensidades (Esper, 2002).⁴⁴

Se definen como capacidades físicas a las características individuales de la persona, determinantes en la condición física, se fundamenta en las acciones mecánicas y en los procesos energéticos y metabólicos de rendimiento de la musculatura voluntaria. Constituyen este grupo la resistencia, fuerza, velocidad y la flexibilidad (Gutiérrez, 2011)⁴⁵. El mantenimiento o desarrollo de estas capacidades va a ser clave en la prevención y mejora de la salud, y por tanto para tener una buena calidad de vida.

Casi todas las actividades físicas incorporan factores de fuerza, velocidad, tolerancia física o flexibilidad, o una combinación de estos tres elementos. Los ejercicios destinados a superar una resistencia son ejercicios de fuerza. Los ejercicios de velocidad maximizan la rapidez y la alta frecuencia; los ejercicios de larga distancia, larga duración y muchas repeticiones, son ejercicios de resistencia. La amplitud máxima del movimiento corresponde a los movimientos de flexibilidad, mientras que los ejercicios de movimientos complejos reciben el nombre de ejercicios de coordinación (Bompa&Buzichelli, 2017)⁴⁶.

El entrenamiento de la fuerza debe basarse en los requisitos fisiológicos específicos de cada deporte y debe conseguir el aumento de la potencia y de la resistencia muscular. Además, el entrenamiento de la fuerza debe centrarse en las necesidades de la planificación y periodización de ese deporte concreto y ha de emplear métodos de

⁴⁴ Este autor elaboro un trabajo sobre la influencia de diferentes entrada en calor en el salto con jugadoras de vóley.

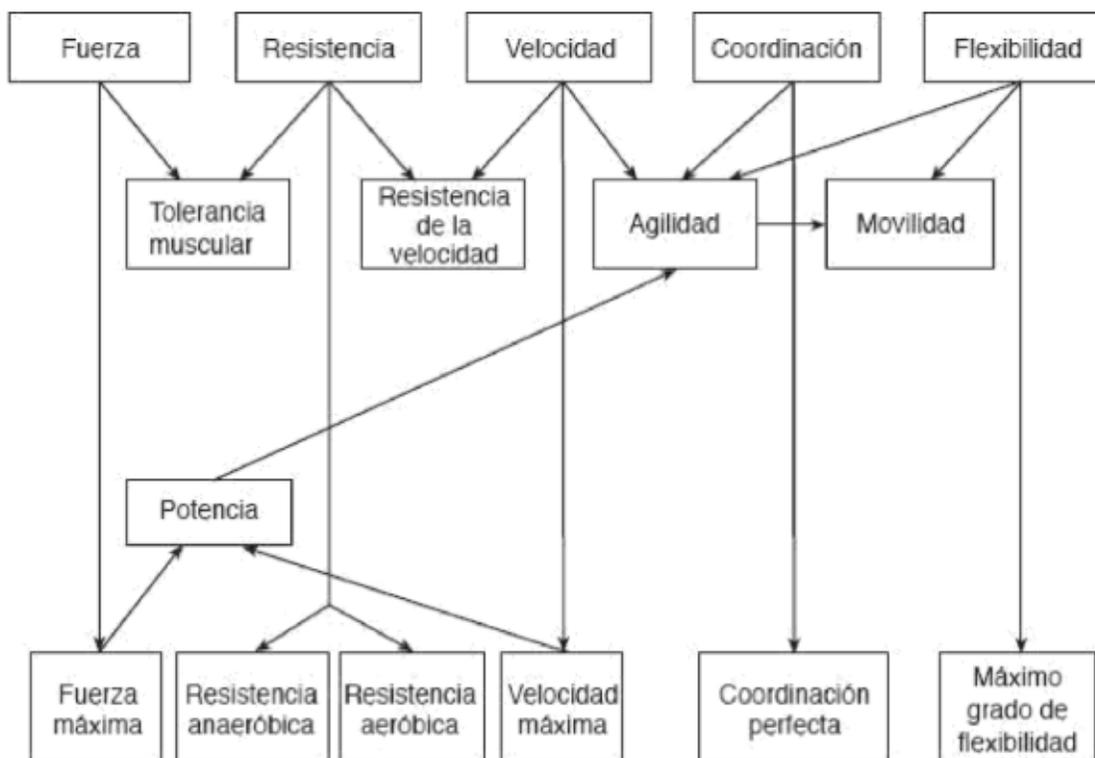
⁴⁵ En el conjunto de los componentes de la motricidad, las capacidades físicas son las más fácilmente observables, se caracterizan porque se pueden medir, ya que se concretan en función de los aspectos anatómicos funcionales, además se pueden desarrollar con el entrenamiento y la práctica sistemática y organizada del ejercicio físico.

⁴⁶ La capacidad para realizar ciertos ejercicios varía de un atleta a otro, y las capacidades físicas heredadas influyen en la capacidad de los atletas para rendir a gran nivel, y reciben el nombre de cualidades motrices dominantes o biomotrices.

entrenamiento específicos para una fase de entrenamiento dada, con el objetivo de alcanzar un rendimiento pico durante las competiciones más importantes.

Fuerza, velocidad y resistencia son capacidades importantes para el éxito de los deportistas. La capacidad dominante es aquella de la que cada deporte requiere una mayor contribución. Sin embargo, en la mayoría de los deportes se requieren picos de rendimiento de al menos dos aptitudes. Las relaciones entre fuerza, velocidad y resistencia dan por fruto cualidades físicas y deportivas cruciales.

Imagen N° 4: Interdependencia entre las capacidades biomotoras



Fuente: Bompa&Buzzichelli, 2017⁴⁷

La combinación de fuerza y resistencia crea resistencia muscular, es decir, capacidad para ejecutar muchas repeticiones contra una resistencia dada y durante un periodo prolongado. La combinación entre fuerza y velocidad máxima, genera potencia o capacidad para ejecutar movimientos explosivos en el mínimo tiempo posible. Otra combinación es la de resistencia y velocidad se denomina resistencia de velocidad, o sea la capacidad de

⁴⁷ Los autores explican en este cuadro las relaciones entre las capacidades físicas para entender cómo crear programas específicos para el entrenamiento de la fuerza en el deporte.

desplazarse con velocidad durante un largo periodo. La agilidad es el producto de una combinación compleja de velocidad, coordinación, flexibilidad y potencia, que se manifiesta en deportes como es el caso del vóley.

Además el entrenamiento de resistencia mejora el rendimiento pero también se ha utilizado para prevenir las lesiones en el deporte. Por ejemplo, se ha recomendado entrenamiento de resistencia para tratar y reducir el riesgo de lesiones relacionadas con el vóley, como las lesiones del maguito de los rotadores y la rodilla del saltador. Además, la fuerza muscular parece tener un impacto significativo en el resultado y la capacidad de volver al deporte después de la cirugía del ligamento cruzado anterior. Por lo tanto, el entrenamiento de resistencia juega un papel importante tanto en la prevención de lesiones como en la rehabilitación. Sin embargo, este entrenamiento puede no garantizar logros óptimos en fuerza y rendimiento, ya que los resultados dependen del esfuerzo individual y la estructuración sistémica del programa. Se sugiere que las variables, como la intensidad, el volumen, la frecuencia y el tipo de ejercicios en los programas de entrenamiento dirigidos al rendimiento físico y prevención de lesiones deben ser individualizados (Augustsson, Thomeé, Karlsson, Eriksson&Svantesson, 2011)⁴⁸.

La flexibilidad se define como el rango de movimiento “ROM” de una articulación o conjunto de articulaciones. La flexibilidad es un aspecto importante de cualquier programa de entrenamiento deportivo, especialmente cuando la actividad es dinámica y demandante por naturaleza. Una flexibilidad óptima disminuye la posibilidad de lesiones musculares a la vez que ayuda a eliminar movimientos incómodos o ineficientes. Esto tiene el efecto de mejorar el rendimiento deportivo (Hedrick, 2007)⁴⁹. La flexibilidad es influenciada por diversos factores, entre los cuales se incluyen: el sexo, el cual desempeña un papel importante en la flexibilidad. Característicamente, las mujeres son más flexibles que los hombres. La flexibilidad se incrementa con el calor y se reduce con temperaturas bajas. Diversos estudios han mostrado que los individuos físicamente activos son con frecuencia más flexibles que los individuos inactivos. Esto se debe a que el tejido conectivo tiende a volverse menos flexible cuando es expuesto a un ROM limitado, lo cual podría ser

⁴⁸ Los autores mencionados realizaron un estudio para evaluar los efectos de un programa de resistencia individualizado y supervisado para mejorar el rendimiento físico y la prevención de lesiones en jugadoras de vóley.

⁴⁹ Debido a estos importantes beneficios, los entrenadores deberían supervisar las sesiones de entrenamiento como lo harían con cualquier otra parte de la práctica. La realización de esto advierte a los atletas de la importancia del período de entrada en calor/estiramiento y puede estimular a los deportistas para que se mantengan concentrados en la tarea que están realizando.

observado en aquellas poblaciones con estilo de vida sedentario (Anderson & Burke, 1991)⁵⁰.

El entrenamiento de la flexibilidad tiene como beneficios: aumentar la temperatura de los músculos; disminuye el dolor; aumenta el rango de movimiento de una articulación; aumenta la tolerancia al estiramiento; colabora en la recuperación del organismo tras un esfuerzo intenso; reduce el riesgo de lesiones; y mejora el rendimiento. Sin embargo el objetivo principal de este entrenamiento es mejorar o mantener el rango de movimiento de una o varias articulaciones, sin restricciones ni dolor (Ayala, de Baranda & Cejudo; 2012)⁵¹.

Existen diferentes técnicas de estiramiento, se encuentran las técnicas balísticas, dinámicas y estáticas. Según el agente que desarrolla y es responsable del estiramiento, pueden ser estiramiento activo y pasivo. La técnica balística supone la realización de lanzamientos, oscilaciones y rebotes, los cuales se ejecutan cerca del máximo rango de movimiento. El musculo es trasladado por una fuerza externa o por la musculatura agonista al movimiento. Por otro lado, en la técnica dinámica la musculatura es elongada por la contracción de los antagonistas y el consecuente movimiento de la articulación a través de todo el rango, de manera lenta y controlada. La musculatura antagonista produce la elongación del agonista por inhibición recíproca. Y por último, en el estiramiento estático el movimiento y la elongación se produce con gran lentitud, sobre una posición que es mantenida, lo que supone una mayor salvaguarda para los tejidos.

Otra herramienta fundamental para la prevención o rehabilitación es la propiocepción, donde Navarro (2003)⁵² la define como:

“La apreciación de la posición de la articulación tanto de forma consciente como de forma inconsciente, además de la sensación de movimiento articular en el espacio y el rango de movimiento.”

⁵⁰ Se ha observado que las niñas que se encuentran en la edad de colegio primario son superiores a los niños respecto de la flexibilidad, y es probable que esta diferencia se mantenga durante la vida adulta. La reducción en el nivel de actividad resultará en un incremento en el porcentaje de grasa corporal y en una reducción en la flexibilidad del tejido conectivo. Además, el incremento de los depósitos de grasa alrededor de las articulaciones provoca la obstrucción del ROM.

⁵¹ Estos autores describieron las distintas técnicas de estiramiento en la revista Andaluza de Medicina del Deporte.

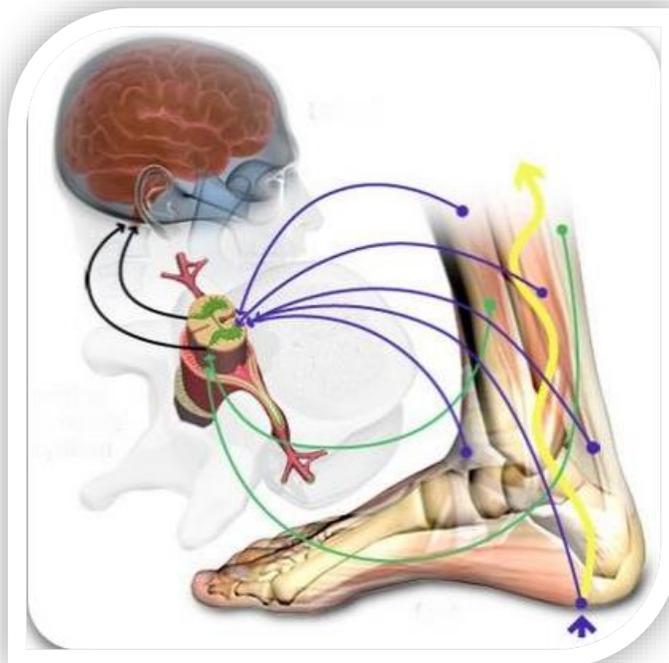
⁵² cuando hay una lesión, se destruyen muchos receptores o si ha habido una inmovilización, pierden capacidad de respuesta por su desuso, esto produce que se tienda hacia la inestabilidad articular y a la posible recidiva. Por lo tanto el sistema de regulación no recibe la información de una forma correcta y tarda mucho más en regular la contracción para estabilizar la articulación.

La propiocepción depende de estímulos sensoriales como estímulos: visual, auditivo, vestibular, receptores cutáneos, articulares y musculares. El sistema propioceptivo puede entrenarse a través de ejercicios específicos para responder con mayor eficacia de forma que nos ayuda a mejorar la fuerza, coordinación, equilibrio, tiempo de reacción ante situaciones determinadas y a compensar la pérdida de sensaciones ocasionada tras una lesión articular para evitar el riesgo de que ésta se vuelva a producir. A través del entrenamiento, el atleta aprende a sacar ventajas de los mecanismos reflejos, mejorando los estímulos facilitadores aumentan el rendimiento y disminuyendo las inhibiciones que lo reducen. Así, reflejos como el de estiramiento, que pueden aparecer ante una situación inesperada, como perder el equilibrio, se pueden manifestar de forma correcta, ayudando a recuperar la postura, o de forma incorrecta, provocando un desequilibrio mayor. Con el entrenamiento propioceptivo, los reflejos básicos incorrectos tienden a eliminarse para optimizar la respuesta (Ruiz, 2004)⁵³. Al trabajar posiciones de equilibrio en situaciones con más o menos estabilidad estamos “activando” este conjunto de sistemas de manera subconsciente, rápida y refleja.

Las técnicas de entrenamiento deben ser diseñadas para desarrollar respuestas compensatorias neuromusculares individualizadas para cargas potencialmente desestabilizadoras que se pueden dar durante las diversas actividades deportivas y de la vida diaria. La aplicación de estas cargas debe ser de una manera controlada. Otro factor que debe ser tenido en cuenta, es que las fuerzas desestabilizadoras encontradas durante las actividades usualmente ocurren rápidamente, haciendo que las respuestas neuromusculares sean inadecuadas para proteger las articulaciones como la rodilla o el tobillo. Las técnicas de entrenamiento deben promover respuestas automáticas y protectoras para cargas potencialmente desestabilizadoras, de una manera aleatorizada. Finalmente, el entrenamiento debe proveer la adquisición de respuestas aprendidas para las actividades funcionales y ellas pueden ser más exitosas, si son practicadas en el contexto funcional del deporte específico (Childs, 2003)⁵⁴.

⁵³ Los procesos de reflejos que incluye la propiocepción estarían vinculados a las mejoras funcionales en el entrenamiento de la fuerza, junto a las mejoras propias que se pueden conseguir a través de la coordinación intermuscular y la coordinación intramuscular.

⁵⁴ Este autor destaca la importancia del trabajo del control neuromuscular en los ejercicios propioceptivos

Imagen Nº 5: Circuito del entrenamiento propioceptivo

Fuente: <http://www.buenaforma.org/2011/04/21/propiocepcion-deporte/>

Varias opciones de entrenamiento están disponibles para potenciar las respuestas neuromusculares protectoras en las extremidades inferiores, manteniendo la estabilidad dinámica durante las actividades físicas y deportivas. Técnicas de balance y entrenamiento de agilidad, tales como carreras de lanzamiento, aceleración y desaceleración repentina, desplazamientos laterales y tablas de balance, pueden proveer al individuo mejoramiento en el control neuromuscular. Otras opciones de entrenamiento para mejorar el control neuromuscular de las extremidades inferiores, involucra superficies de soporte perturbacional, tales como la tabla rodante y la tabla inestable. En estas técnicas, el individuo se ubica sobre la superficie de soporte y cargas potencialmente desestabilizantes son aplicadas por el terapeuta o entrenador, a través de perturbaciones multidireccionales. Estas técnicas pueden ser modificadas, así que el individuo pueda experimentar las perturbaciones durante las actividades propias de su deporte. Estas actividades, generalmente progresan desde velocidades lentas a rápidas, desde baja a alta fuerza y desde actividades controladas hasta actividades no controladas. El rendimiento en estas actividades inicialmente requiere esfuerzos conscientes del individuo, con la práctica y la repetición, el control del movimiento anormal articular puede ser automático y ocurrir

subconscientemente. Las actividades del programa de entrenamiento neuromuscular deben ser ordenadas aleatoriamente durante las sesiones, para mejorar el aprendizaje motor y que este sea mantenido a largo término.

DISEÑO METODOLÓGICO



La siguiente investigación es descriptiva, ya que se centra en medir o evaluar diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Se seleccionan una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente. Según la temporalidad es de corte transversal, ya que se analizan las variables simultáneamente, en un momento y lugar determinados, sin que haya un seguimiento posterior a lo largo del tiempo.

El tipo de diseño metodológico es no experimental, transversal. Es un diseño no experimental, porque al ser una investigación sistémica y empírica, se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes, las cuales ya han sucedido.

La población está compuesta por jugadoras de vóley entre 14 y 30 años que entrenan en la ciudad de Olavarría, durante el mes de abril del año 2020. La muestra de 35 personas es un probabilística por conveniencia debido a que la elección de las unidades de análisis depende de las características referidas y determinadas. La unidad de análisis está formada por cada una de las jugadoras de vóley encuestados en la ciudad de Olavarría.

Criterios de selección de la población:

Criterios de inclusión:

- Jugadoras de vóley entre 14 y 30 años.
- Jugadoras amateurs, semiprofesionales y profesionales.
- Jugadoras de sexo femenino.

Criterios de exclusión

- Jugadoras menores de 14 y mayores de 30 años.
- Jugadores de sexo masculino.
- Carencia de consentimiento por parte del atleta.

Listado de variables:

-  Edad
-  Puesto/ posición en la cancha
-  Antigüedad en el deporte
-  Frecuencia de entrenamiento

-  Duración de entrenamiento
-  Actividad física complementaria
-  Lesión deportiva
-  Segmento afectado
-  Antecedente de la lesión
-  Circunstancia de la lesión
-  Mecanismo de la lesión
-  Actividades de prevención (Entrada en calor, elongación, ejercicios de fuerza, velocidad, resistencia y propiocepción).
-  Conocimiento del grado de importancia que tienen los factores internos y externos como causantes de lesiones.

Edad

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona transcurrido en años.

Definición operacional: Tiempo que ha vivido la jugadora de vóley hasta el momento de la encuesta. Se indaga por encuesta online con pregunta abierta.

Puesto/posición de la cancha

Definición Conceptual: Puesto que tiene cada jugador en la cancha.

Definición Operacional: Puesto que tiene cada deportista que practica fútbol en la cancha. El dato se obtiene por observación y se registra mediante la grilla de observación para conocer qué puesto ocupa en el campo. Hay diferentes puestos que el deportista que practica vóley puede ocupar, los cuales son: Armadora / Central / Punta / Opuesta / Libero.

Antigüedad en el deporte

Definición conceptual: Cantidad de años que lleva el deportista en la disciplina.

Definición operacional: cantidad de años que lleva el deportista jugando al vóley, dato obtenido mediante encuesta online. Se utilizarán los parámetros: De 0 a 5 años / Más de 5 años / Más de 10 años / Más de 15 años / Más de 20 años.



Frecuencia de entrenamiento

Definición Conceptual: Cantidad de días a la semana dedicados al ejercicio deportivo.

Definición Operacional: Cantidad de días a la semana que dedican las jugadoras al vóley. Se cuestionará mediante encuesta online la cantidad de días a la semana que entrenan



Duración del entrenamiento

Definición conceptual: Tiempo en horas que mantiene un ser humano realizando movimientos naturales y/o planificados, obteniendo como resultado el desgaste de energía.

Definición operacional: Tiempo en horas que mantiene la jugadora de vóley realizando actividad física, obteniendo como resultado el desgaste de energía. El dato se obtiene por medio de una encuesta online y se considera Menos de 1 hora / Más de 1 a 2 horas / Más de 2 a 3 horas / Más de 3 horas.



Actividad física complementaria

Definición conceptual: Actividad o ejercicio físico que tenga como consecuencia el gasto de energía y ponga en movimiento todos los sistemas corporales con el fin de complementar una actividad física de base.

Definición operacional: Actividad o ejercicio físico que realicen las jugadoras con el fin de complementar al deporte. La recolección de datos es por medio de una encuesta online, en la que se considera si realiza o no, y en caso de contestar que sí debe determinar la cantidad de horas y días a la semana.



Lesión deportiva

Definición conceptual: Todo daño que resulte de cualquier forma de actividad física.

Definición operacional: Todo daño sufrido por el deportista que resulte de la práctica de vóley. El dato se obtiene por una encuesta online, en la que se le preguntará a la jugadora si ha sufrido o no alguna lesión y determinará el tiempo que hace.



Segmento corporal afectado

Definición conceptual: Parte del cuerpo en la que se manifiesta la lesión.

Definición operacional: Parte del cuerpo en la que se manifiesta la lesión en jugadoras de vóley. El dato se obtiene por una encuesta online al jugador. Los indicadores son: Cabeza y cuello / Tronco / Miembros superiores / Miembros inferiores.



Antecedentes de lesión

Definición conceptual: Circunstancia anterior de haber tenido alguna patología.

Definición operacional: Circunstancia anterior de haber tenido alguna patología en el hombro, considerando si tuvieron o no recidivas, el dato se obtiene por encuesta online



Circunstancia de la lesión

Definición conceptual: Particularidad que acompaña a un acto, en este caso, a la situación en la que se dio la lesión deportiva.

Definición operacional: Particularidad que acompaña al jugador en el momento de la lesión. Los datos obtenidos mediante encuesta online se clasifican en: Durante el entrenamiento / Durante la competencia / otros.



Mecanismo de lesión

Definición conceptual: Causa de una afección que padece una persona.

Definición operacional: Causa de una afección que padece la jugadora de vóley, la cual se investigara a través de encuesta online considerando si el origen es: Sobreuso de la articulación / Trauma agudo / Otro.



Actividades de prevención

Definición conceptual: Acciones que se llevan a cabo con el objetivo de prevenir lesiones, se tendrán en cuenta: entrada en calor, elongación, fortalecimiento muscular.

Definición operacional: Acciones que realizan las jugadoras con el objetivo de prevenir lesiones. Se averiguara la frecuencia con la que realizan la entrada en calor: Siempre / Casi siempre / A veces / Pocas veces/ Nunca. También se evaluará la elongación en la práctica deportiva con las siguientes opciones: Antes de comenzar el ejercicio/Al terminar el ejercicio/Antes y después de la práctica deportiva/Nunca. Y por último se les consultara si realizan o no ejercicios de fuerza, velocidad, resistencia y propiocepción.



Conocimiento del grado de importancia que tienen los factores internos y externos como causantes de lesiones

Definición conceptual: Percepción del grado de importancia que tienen los factores internos y externos como causa de lesiones.

Definición operacional: Percepción que tiene la jugadora de vóley del grado de importancia que tienen los factores internos y externos como causa de lesiones. El dato se obtiene por mediante una encuesta online por una pregunta abierta y una escala marcando el lugar de que mejor represente su opinión, según el grado de importancia que usted atribuya a cada factor en la incidencia de su lesión en el deporte, donde el numero 0 indica que ese factor no tiene importancia, el numero 5 indica una importancia media y el numero 10 mucha importancia.

A continuación, se detalla el consentimiento informado:

La presente investigación es conducida por Sofía Spinola, alumna de la Universidad FASTA, como parte de su Trabajo Final de Grado de Licenciatura en Kinesiología.

El objetivo de este estudio es recolectar datos acerca de los factores predisponentes de lesiones y las estrategias preventivas en jugadoras de vóley de la ciudad de Olavarría. 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.

Queda totalmente resguardada toda la información que se obtenga, y se garantiza el secreto estadístico y confidencial de los datos recogidos, que no se usarán para ningún otro propósito, fuera de los de esta investigación. Al ser una encuesta online si usted la contesta es que da su consentimiento.

Desde ya agradezco su participación.

ENCUESTA

1. Edad:.....
2. Puesto / Posición de la jugadora en la cancha:

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Armadora					
Central					
Punta					
Opuesta					
Libero					

3. ¿Hace cuánto tiempo juega al Vóley?

- De 0 a 5 años.
- De 5 a 10 años.
- De 10 a 15 años.
- De 15 a 20 años.
- Más de 20 años.

4. ¿Cuántas veces por semana entrena? Marque con una X.

1	2	3	4	5	6	7

5. ¿Cuántas horas por día entrena?

- Menos de 1 hora.
- Más de 1 a 2 horas.

- Más de 2 a 3 horas.
- Más de 3 horas.

6. ¿Realiza alguna otra actividad física?

- Si
- No

6.1 Si su respuesta es afirmativa indicar:

- ¿Qué actividad realiza?.....
- ¿Con qué frecuencia a la semana?
- ¿Cuántas horas?.....

7. ¿Has sufrido alguna lesión durante la práctica del Vóley?

- Si.
- No.

8. ¿Qué tipo de lesión?

9. ¿Qué segmento se vio afectado?

	Si	No
Cabeza y cuello		
Tronco		
Miembros superiores		
Miembros inferiores		

10. ¿Hace cuánto tiempo?

11. ¿has tenido recidiva?

	Si	No
Cabeza y cuello		
Tronco		
Miembros superiores		

Miembros inferiores		
----------------------------	--	--

12. ¿En qué circunstancia se lesionó?

- Durante el entrenamiento.
- Durante la competencia.

13. ¿Cuál considera que fue el mecanismo de lesión?

- Sobreuso de la articulación.
- Trauma agudo.
- Otros.....

14. ¿Realizó tratamiento kinésico?

- Si.
- No.

15. Antes de iniciar la actividad física, ¿realiza la entrada en calor correspondiente?

- Siempre.
- Casi siempre.
- A veces.
- Pocas veces.
- Nunca.

16. ¿En qué momento de la actividad deportiva realiza la elongación?

- Antes de comenzar el ejercicio.
- Al terminar el ejercicio.
- Antes y después del ejercicio.
- Nunca.

17. En el entrenamiento ¿Qué tipo de ejercicios realizan? Marque con una X

	Si	No
--	-----------	-----------

Fuerza		
Resistencia		
Velocidad		
Propiocepción		

18. Con respecto al grado de importancia que tienen los factores internos y externos como causante de lesiones, marque con un círculo el lugar que mejor represente en su opinión, donde el número 0 indica que ese factor no tiene importancia, el número 5 indica una importancia media y el número 10 mucha importancia.

Factores internos:

- Edad

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante 10: mucha importancia

- Sexo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante 10: mucha importancia

- Composición corporal

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante 10: mucha importancia

- Factores nutricionales

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante 10: mucha importancia

- Sobre exigencia (estrés)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante 10: mucha importancia

Factores externos

- Régimen de entrenamiento

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante 10: mucha importancia

- Equipos para la práctica deportiva y la protección

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante 10: mucha importancia

- Estado del campo de juego

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante 10: mucha importancia

- Factores ambientales

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

0: no tiene importancia. 5: medianamente importante 10: mucha importancia

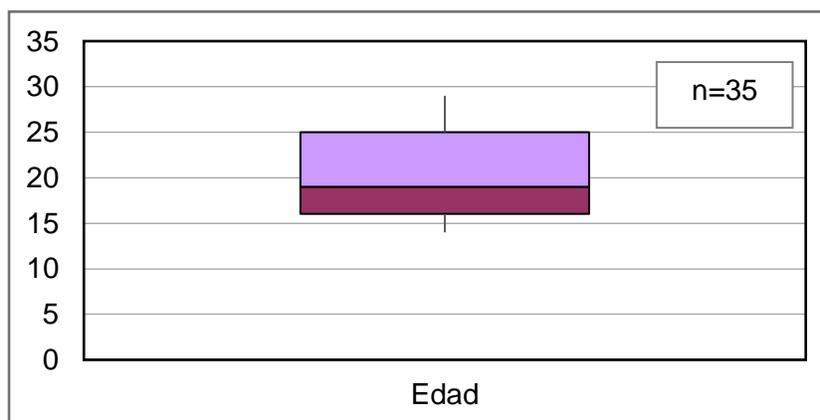
ANÁLISIS DE DATOS



Durante abril del año 2020, con el objetivo principal de analizar las lesiones más frecuentes en el vóley y los factores desencadenantes, se procedió a encuestar de forma virtual a un total de 35 jugadoras en la ciudad de Olavarría.

En primera instancia se observa la distribución por edad de las jugadoras:

Gráfico N°1. Distribución de la muestra por edad

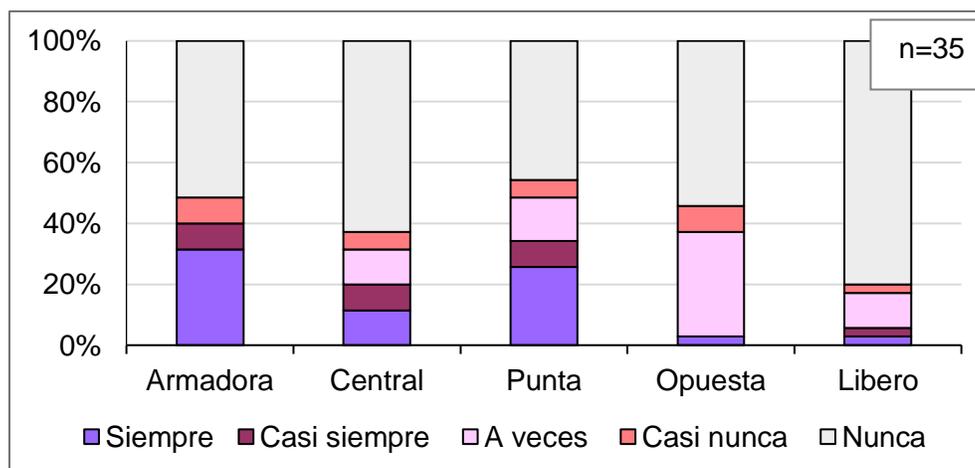


Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la edad de las jugadoras, el informe arroja un rango constituido entre una mínima de 14 años y una máxima de 29 años, con una media de 20,25 años. Pudiéndose observar que el mayor número de encuestados se encuentra entre los 16 y los 25 años.

Al indagar sobre la posición que cada jugadora desarrolla en el campo de juego, se obtuvieron los resultados que pertenecen al siguiente gráfico.

Gráfico N°2. Posición en el campo de juego

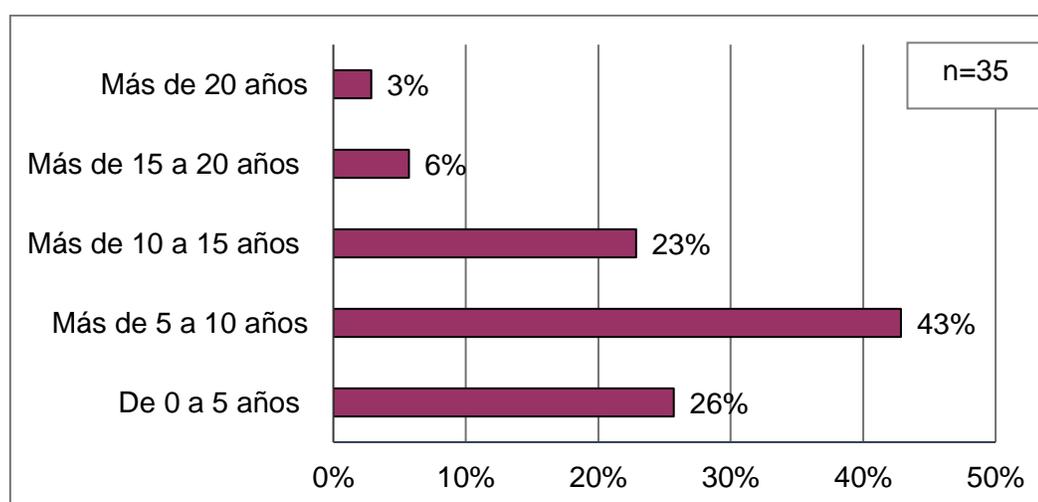


Fuente: Elaboración propia

El gráfico N° 2 muestra que el 31% del total de la encuestadas indicó que siempre se desarrollan en la posición de armadora, y un 9% indicó que casi siempre. En el grupo de central encontramos que el 11% del total de las jugadoras juega siempre en esa posición y un 9% indicó que casi siempre. El 26% del total de la muestra indicó que siempre desarrollan la posición de punta, y un 9% indicó que casi siempre. Mientras que un 3% del total indicó que siempre y un 34% indicó que a veces desarrollan el puesto de opuesta. Posteriormente solo el 3% indicó que siempre y casi siempre desarrollan el puesto de libero, mientras que el 11% lo hacen a veces.

Posteriormente se analizó la antigüedad, en años, que tienen las jugadoras en la práctica de vóley. La información obtenida se exhibe a continuación.

Gráfico N°3: Antigüedad en el deporte

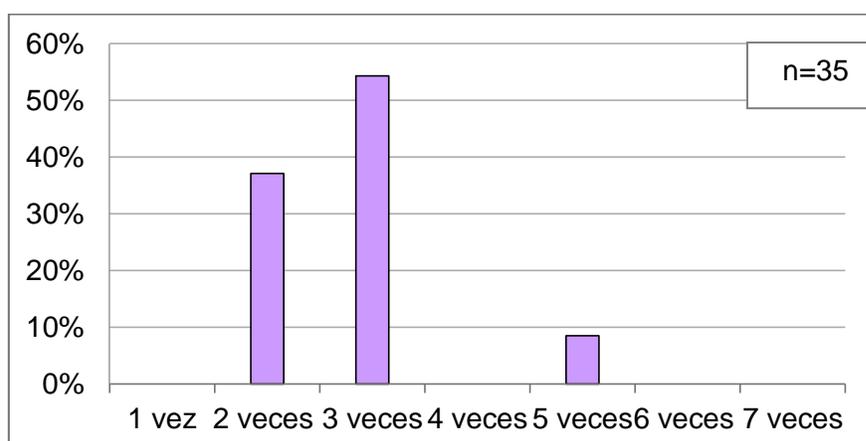


Fuente: Elaboración propia

La mayor cantidad de las encuestadas que corresponde al 43% del total, se agrupan en el rango de más de cinco a diez años en la práctica del vóley, seguido del 26% que juega hace cero a cinco años. Luego se encuentran los que juegan hace más de diez a quince años en un 23%, y en menor proporción los que integran el rango desde más de quince a veinte años, y también los que llevan más de 20 años, con un porcentaje de 6% y 3% respectivamente.

Respecto a la frecuencia en la que las jugadoras realizan los entrenamientos, se encontraron los siguientes resultados.

Gráfico N°4: Frecuencia de entrenamiento

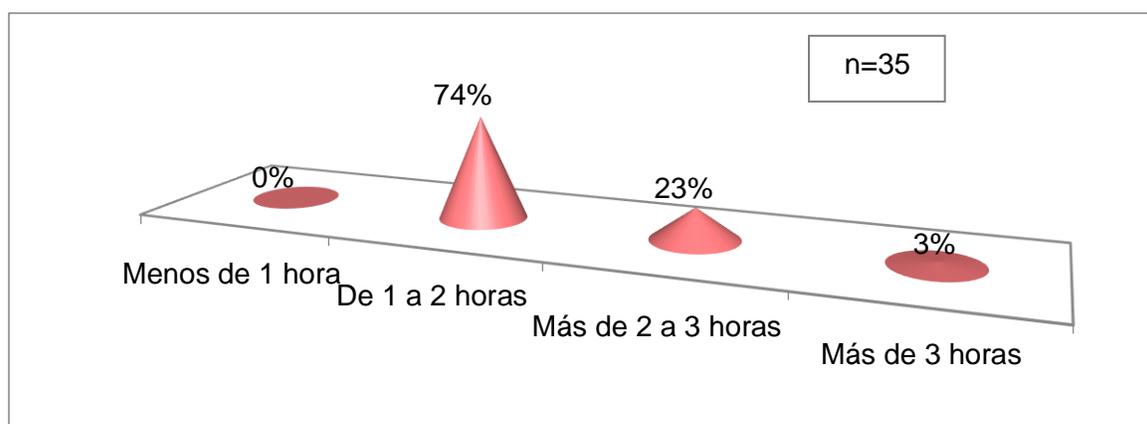


Fuente: Elaboración propia

Como detalla el gráfico N°4, la mayor proporción de las jugadoras, que corresponde a un 54%, realizan los entrenamientos tres días a la semana; mientras que el 37% entrenan dos veces; y una menor proporción lo hacen con una frecuencia de 5 veces por semana.

Luego se determinó la cantidad de horas por semana que entrenan.

Gráfico N°5. Horas de entrenamiento

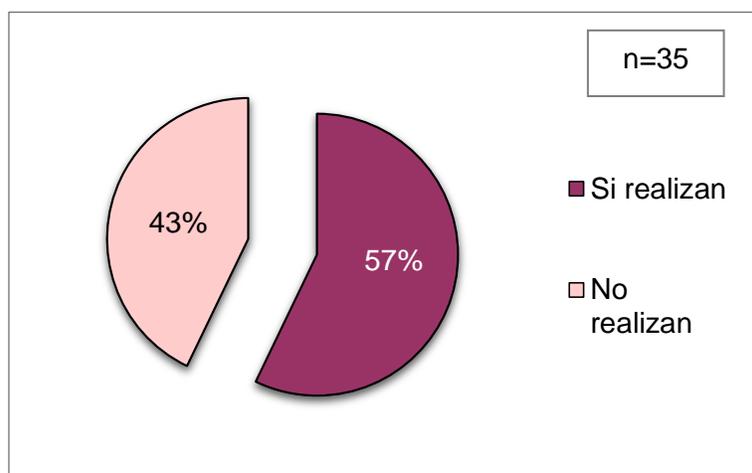


Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en el gráfico N°5 que el mayor porcentaje de las jugadoras entrenan de 1 a 2 horas por día, siendo el 74% de la muestra, mientras que un 23% practica durante más de 2 a 3 horas diarias; y una menor proporción entrena más de 3 horas.

La realización de alguna actividad complementaria al vóley es representada en el gráfico a continuación.

Grafico N°6: Realización de actividad física complementaria

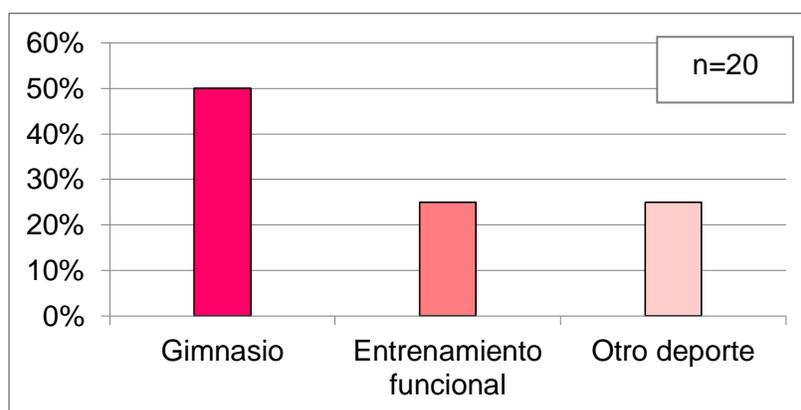


Fuente: Elaboración propia

Del total de las encuestadas, un 57% corresponde a las jugadoras que refieren realizar otra actividad, mientras que el 43% se dedican exclusivamente al vóley.

A las jugadoras que refieren realizar otra actividad se procede con el cuestionario indagando la actividad complementaria que realiza, la frecuencia con la cual la lleva a cabo y las horas que le dedica.

Grafico N°7: Actividad complementaria

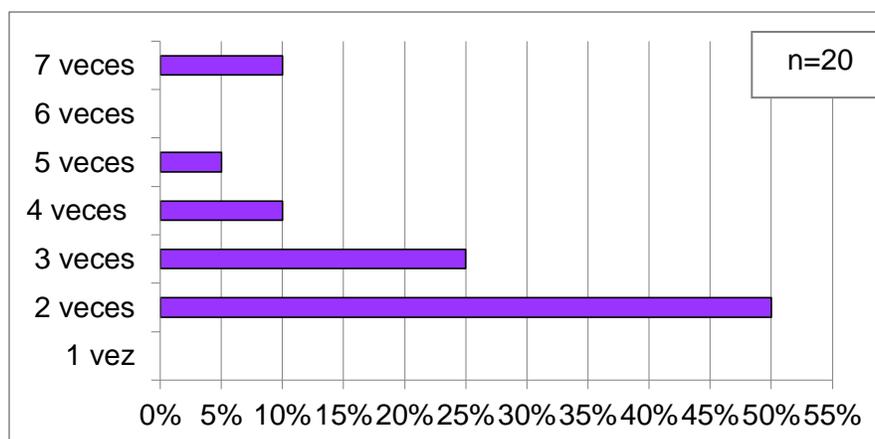


Fuente: Elaboración propia

Del total de las jugadoras encuestadas, un 50% realiza gimnasio, seguido por un 25% de las jugadoras que realizan entrenamiento funcional, el cual ambos entrenamientos son complementos para aumentar fuerza, resistencia, velocidad y masa muscular, necesarios para ser trasladados a la cancha. Mientras que el otro 25% de las jugadoras realizan otros deportes como softbol, fútbol y hockey.

Con respecto a la frecuencia con la que realizan las actividades complementarias, se encontraron los siguientes resultados.

Grafico N°8: Frecuencia semanal

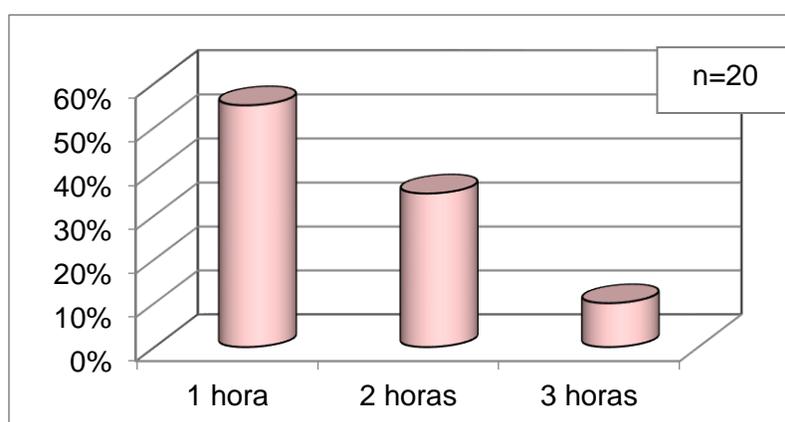


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°8 se puede observar que las jugadoras llevan a cabo una actividad complementaria al vóley durante dos veces a la semana, lo que corresponde a un 50% del total. A continuación, se encuentran con 25% las jugadoras que entrenan tres veces a la semana. El 10% las que lo hacen cuatro y siete veces a la semana; y en menor proporción 5 veces a la semana.

La cantidad de horas por día que dedican las jugadoras a realizar actividades complementarias se detalla a continuación.

Gráfico N°9: Cantidad de horas

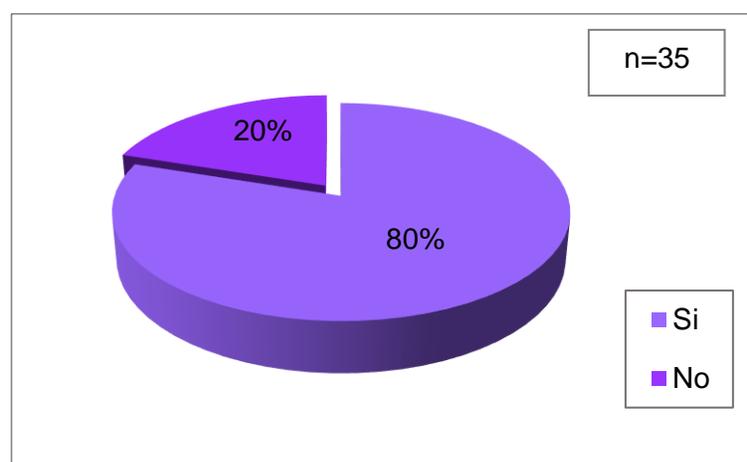


Fuente: Elaboración propia

El 55% de las jugadoras indicaron que realizan actividades complementarias al vóley durante una hora, mientras que el 35% entrena durante dos horas, y en una menor proporción entrena tres horas diarias.

Posteriormente se indagó a las jugadoras si sufrieron algún tipo de lesión en sus años de práctica.

Gráfico N° 10: Lesión



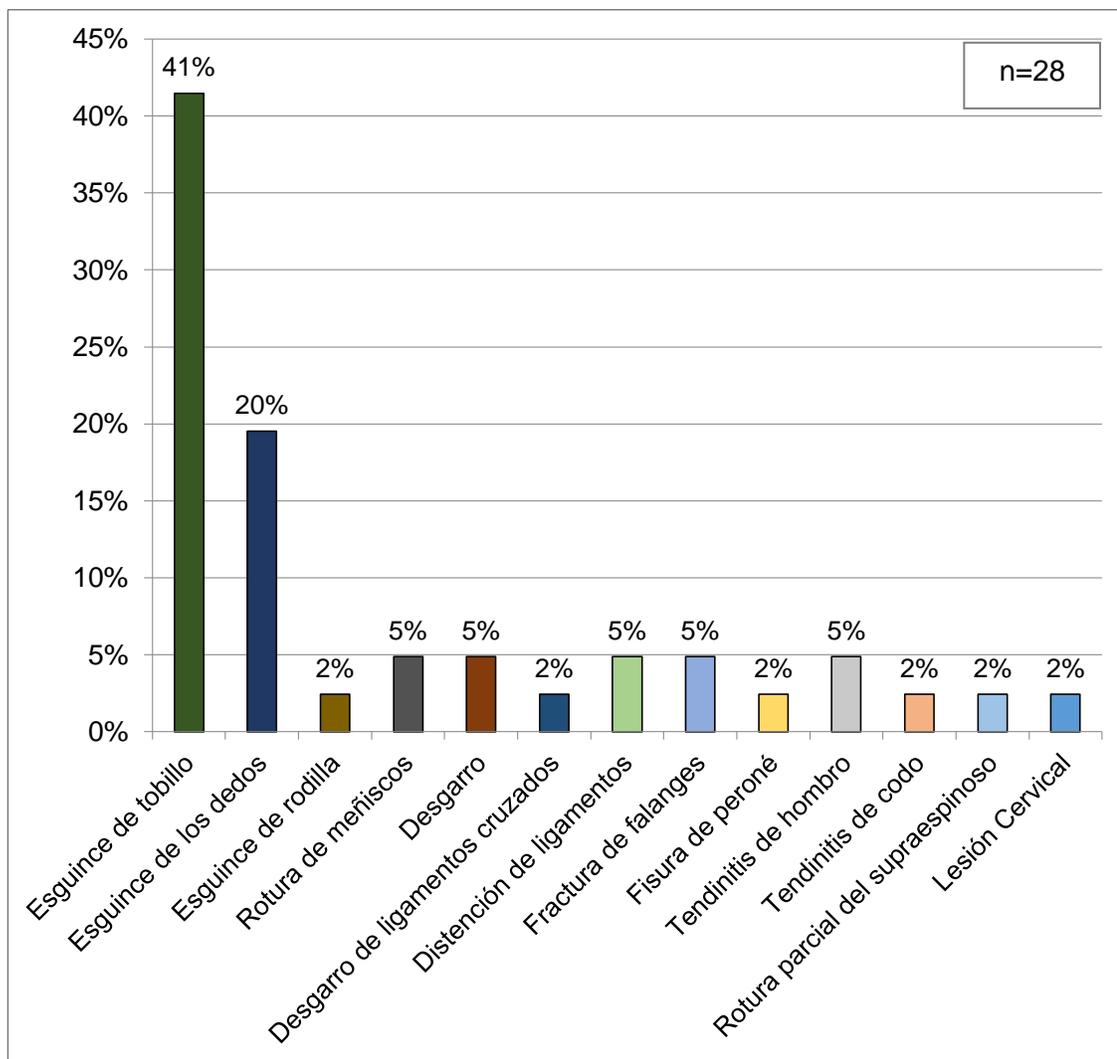
Fuente: Elaboración propia

Se observa que un gran porcentaje de jugadoras encuestadas, que corresponden al 80%, sufrieron alguna lesión en sus años de práctica. Mientras que solo un 20% indicaron que no sufrieron alguna lesión.

Aquellas jugadoras que contestaron que sí tuvieron lesiones, continuaron la encuesta respondiendo en relación a su patología. Así, se indagó sobre qué tipo de lesión tuvieron, que segmento del cuerpo se vio afectado, el tiempo que hace que ocurrió la lesión y si sufrieron recidivas. También se preguntó la circunstancia en la cual ocurrió, y con qué mecanismo.

Se solicitó a las jugadoras que indicaron haber sufrido una lesión, que mencionen que tipo de patología sufrieron. Los resultados fueron los siguientes.

Gráfico N°11: Tipos de lesiones



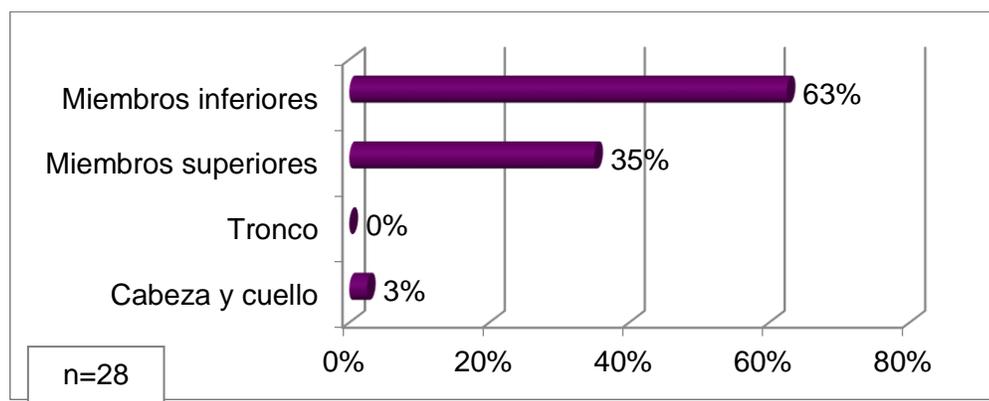
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior se puede observar que las lesiones más frecuentes fueron los esguinces de tobillo, representado un 43% de la muestra, seguido por los esguinces de los dedos de la mano con un 20%. La rotura de meniscos, los desgarros, la distensión de los ligamentos y fractura de falanges se observan en porcentajes similares entorno al 5%. Con un 2% se observan aquellos jugadores que han sufrido esguince de rodilla, desgarro de los ligamentos cruzados, fisura de peroné, tendinitis de codo, rotura parcial del supraespinoso y lesión cervical.

Posteriormente se cuestionó a las jugadoras sobre el segmento se vio afectado al

sufrir una lesión, y los resultados fueron los siguientes.

Grafico N°12. Segmento afectado

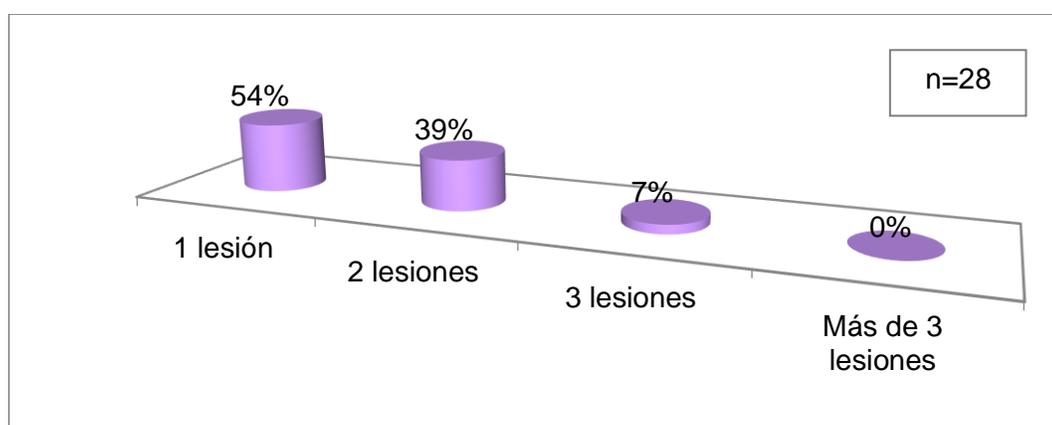


Fuente: Elaboración propia

De la totalidad de la muestra, un 63% de las lesiones que han sufrido las jugadoras corresponden a los miembros inferiores, mientras que el 35% corresponde a miembros superiores. Con un 3% se encuentran aquellas jugadoras que han sufrido lesiones en cabeza y cuello.

La cantidad de lesiones sufridas por los jugadores se reflejan en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 13. Cantidad de lesiones

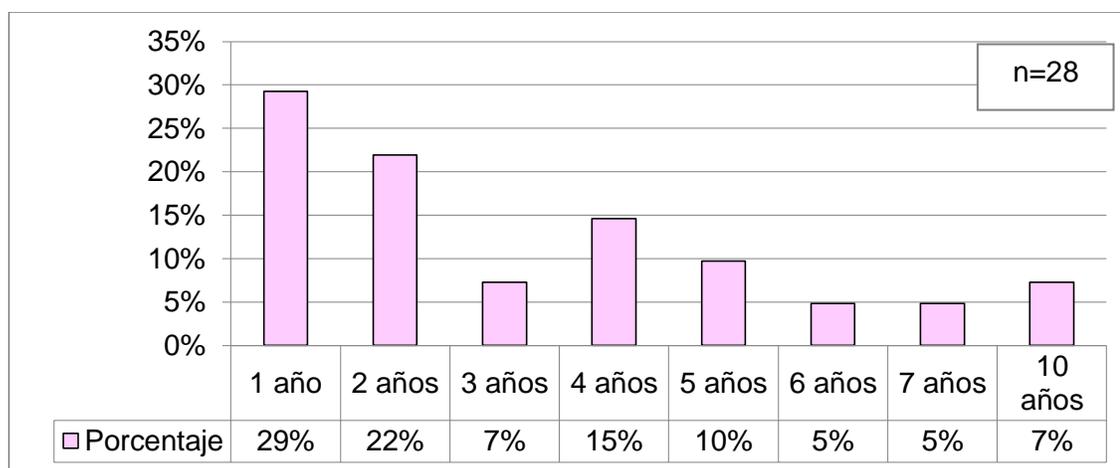


Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la cantidad de lesiones se puede observar que el 54% de las jugadoras han sufrido una lesión, seguido con un 39% aquellas que indicaron haber sufrido dos lesiones. Mientras que en menor proporción las que sufrieron tres lesiones con un 7%.

El siguiente gráfico refleja las respuestas de las jugadoras sobre cuánto tiempo hacia que habían padecido la lesión.

Gráfico N° 14. Tiempo

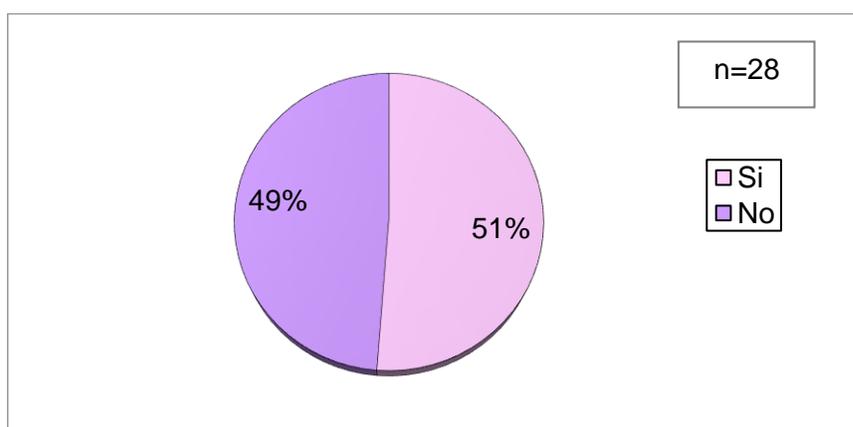


Fuente: Elaboración propia

El gráfico N°14 indica que el 29% de la muestra corresponde al grupo de un año. Con dos años se encuentra un grupo que corresponde al 22%. Mientras que las jugadoras que llevan cuatro y cinco años corresponde al 15% y 10% respectivamente, y las que llevan tres y diez años, con 7% cada uno. Por ultimo las que llevan seis años y siete años, con un 5% cada uno.

El siguiente gráfico refleja las respuestas de las jugadoras respecto a si han tenido recidivas en sus patologías.

Gráfico N°15. Recidivas

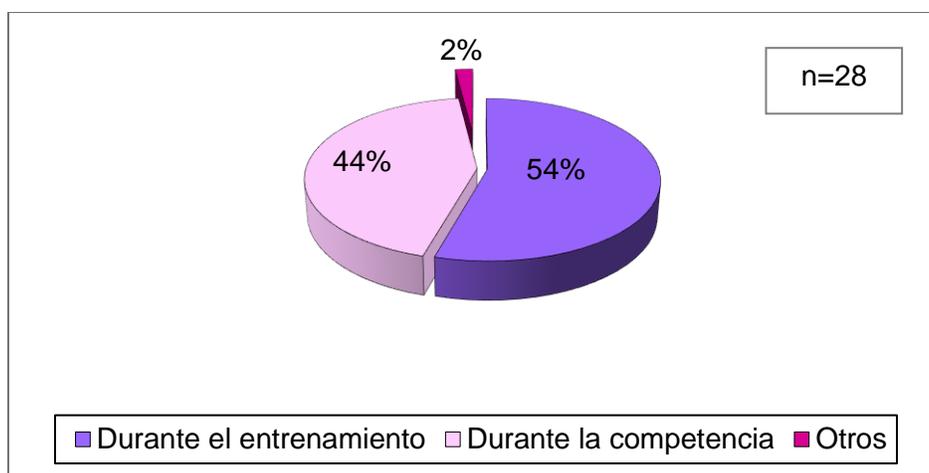


Fuente: Elaboración propia

El gráfico N°15 indica que hay similitudes en las proporciones respecto a si habían sufrido recidivas de su lesión. El 51% de la muestra indica que sí han padecido.

Luego se consultó a las jugadoras en qué circunstancia consideraban que ocurrió su lesión.

Gráfico N°16. Circunstancia de lesión

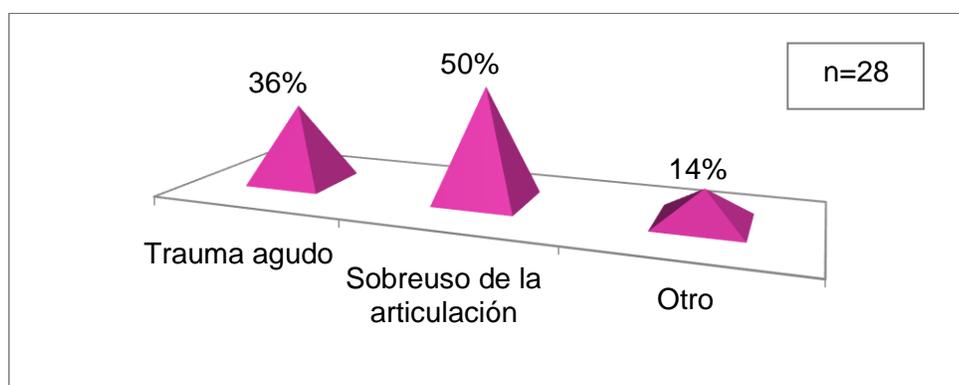


Fuente: Elaboración propia

Como indica el gráfico N°16, el 54% de las jugadoras señaló que la circunstancia en que se dio su lesión sucedió durante el entrenamiento, mientras que el 44% se encuentran las que indicaron que sucedió durante la competencia. Y aquellas que señalaron la opción “otro”, refieren que sus lesiones sucedieron en relación a las dos circunstancias.

A continuación, se solicitó que indicaran el mecanismo que consideraban que influyó en la lesión.

Gráfico N° 17. Mecanismo de lesión



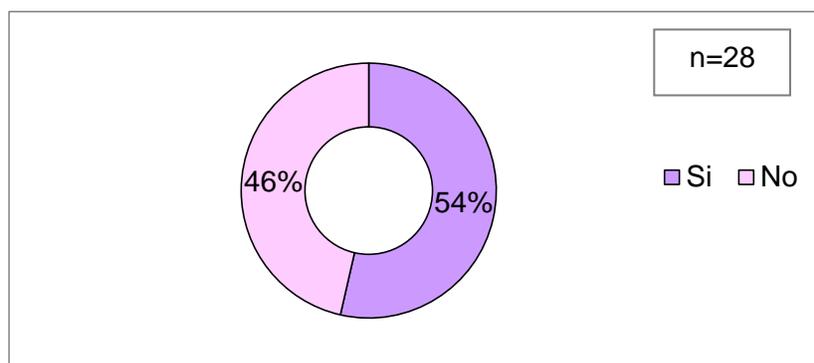
Fuente: Elaboración propia

Se aprecia que el 50% considera que el mecanismo por el que ocurrió su lesión tiene que ver con el sobreuso de la articulación. En cambio, el 36% refiere que su patología apareció a consecuencia de un trauma agudo, como puede ser una caída. El 14% restante

que indicó la opción “otro”, indicó que se lesionó por debilidad muscular, por eso para evitar esta situación hay que destacar la importancia de una preparación física.

Posteriormente se averiguó el comportamiento frente a la lesión, si acudieron al kinesiólogo y los resultados fueron los siguientes.

Gráfico N° 18. Tratamiento Kinésico

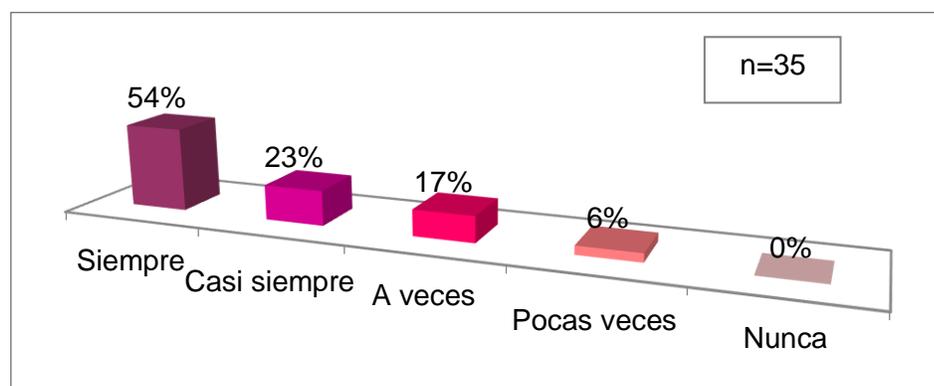


Fuente: Elaboración propia

Como muestra el gráfico N°18 hay similitudes en las proporciones respecto a si realizaron tratamiento kinésico para rehabilitar sus patologías. El 54% indicó que si realizaron tratamiento kinésico y el 46% no realizaron rehabilitación.

También se indagó respecto a la prevención de lesiones, tales como la ejecución de una entrada en calor previa a la competencia, y elongación con respecto a la actividad deportiva.

Gráfico N° 19. Entrada en calor

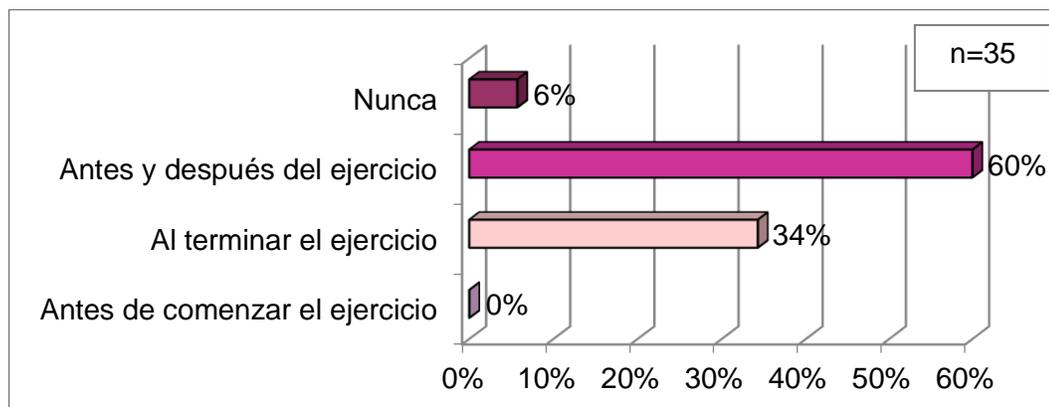


Fuente: Elaboración propia

El gráfico de barras muestra que de las 35 jugadoras sometidas a estudio, el 54% realizan siempre la entrada en calor previo al entrenamiento o a la competencia, mientras que el 23% refieren que casi siempre realizan el calentamiento, el 17% solo lo hace a veces y el 6% pocas veces.

Con respecto a la elongación, los resultados fueron los siguientes.

Gráfico N°20. Momento de la elongación

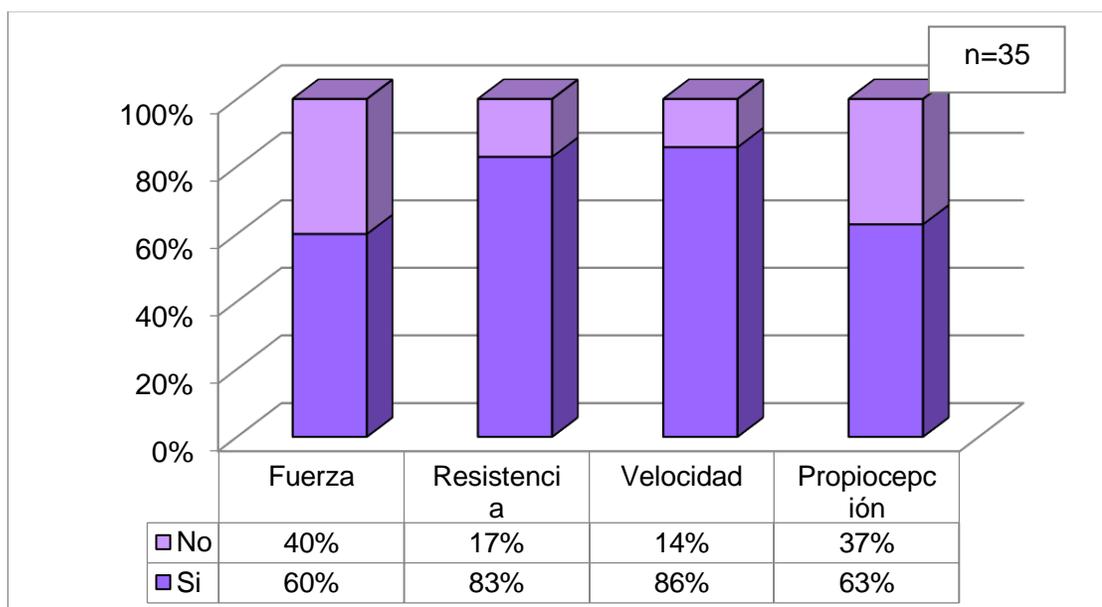


Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra que el 60% de la muestra realizan una elongación antes y después del ejercicio, el 34% realiza una elongación al terminar el ejercicio y el 6% restante indicaron que nunca realizan una elongación.

Posteriormente se cuestionó a los jugadores sobre la realización de entrenamientos tanto de fuerza, de velocidad, resistencia y de propiocepción, los resultados fueron los siguientes.

Gráfico N° 21. Fuerza, velocidad, resistencia y propiocepción

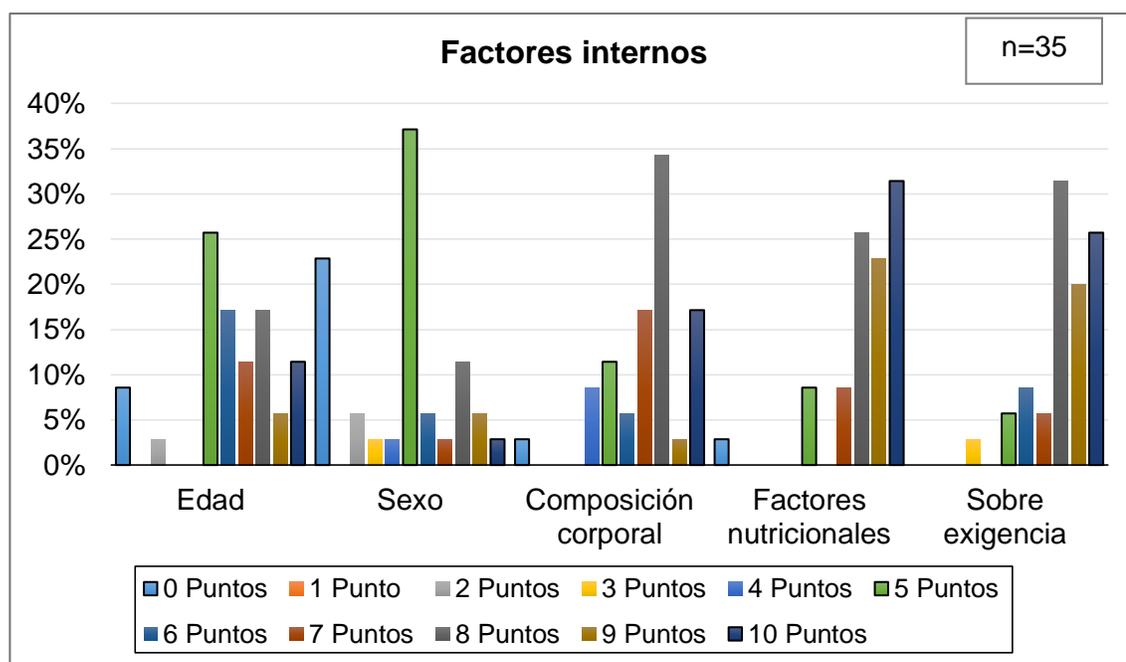


Fuente: Elaboración propia

El gráfico de barra muestra que un 60% de la muestra realiza entrenamiento de fuerza, mientras que el 40% indicó que no realiza. El 83% de las jugadoras entrenan resistencia y el 17% no lo hacen. Los entrenamientos de velocidad son realizados por el 86%, mientras que el 14% no lo hacen, y los ejercicios de propiocepción son realizados por el 63%.

Por último se consultó sobre el pensamiento que los jugadores tenían a cerca de los factores internos y externos que afectan a una lesión, y los resultados están a continuación.

Gráfico N° 22. Factores de riesgo internos

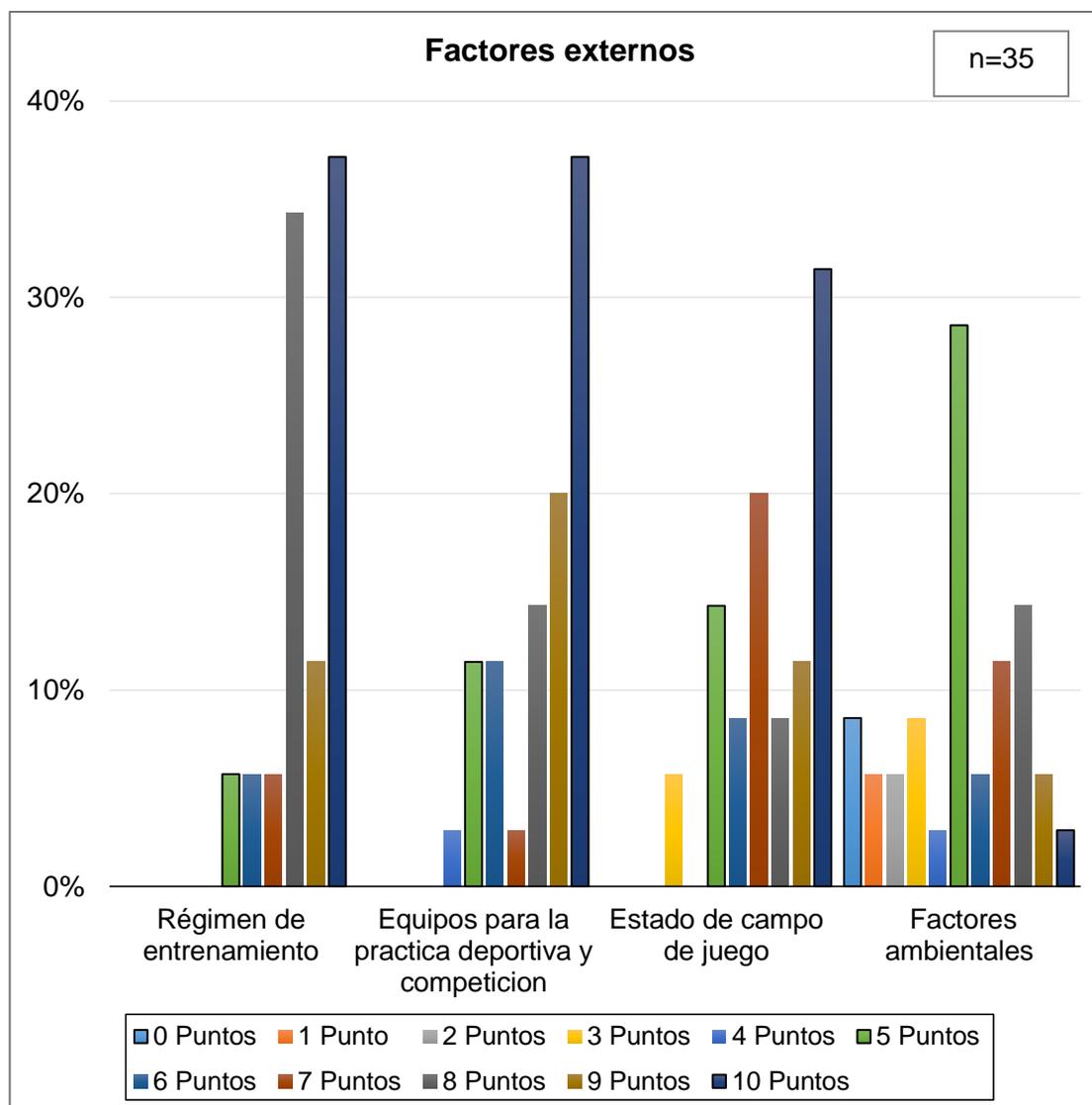


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 22 se observa que en la variable edad, el 26% de la muestra contempla que es medianamente importante con respecto al riesgo de una lesión, lo que corresponde a cinco puntos. Con respecto al sexo, el 37% de la muestra contempla que es medianamente importante con respecto al riesgo de una lesión. Lo que refiere a la composición corporal, los encuestados contemplan ocho puntos con respecto al riesgo de lesión, que se corresponde con el 34% de la muestra. Con respecto a los factores nutricionales, con un 31% se encontraron aquellas jugadoras que contemplan que es muy importante esta variable con respecto al riesgo de una lesión. Y posteriormente, el 31% de la muestra con respecto al estrés suponen ocho puntos con respecto al riesgo de lesión.

Con respecto a los factores externos, los resultados se expresan a continuación.

Gráfico N° 23. Factores de riesgo externos



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior se puede observar que en las variables régimen de entrenamiento y equipos de para la práctica deportiva y la protección, el 37% de la muestra, cada uno, contemplan que son muy importantes con respecto al riesgo de una lesión, lo que corresponde diez puntos. Con respecto al estado de campo de juego, las encuestadas contemplan que es muy importante con respecto al riesgo de lesión, que se corresponde con el 31% de la muestra de esta variable. Y posteriormente, el 29% de la muestra con respecto a los factores ambientales se encontraron aquellas jugadoras que contemplan que es medianamente importante esta variable con respecto al riesgo de lesión.

A continuación, se expone la situación de cada jugadora en particular, para poder comprender en profundidad los datos investigados.

Tabla N° 1. Jugadoras con lesión con recidivas

N° de Jugadora	Lesión	Tiempo	Otra lesión	Tiempo	Recidiva
2	Esguince de los dedos	Un año	No	No	No
5	Desgarro de ligamentos cruzados	Un año	No	No	No
11	Esguince de rodilla	Tres años	No	No	No
20	Esguince de tobillo	Diez años	No	No	No
24	Esguince de tobillo	Siete años	No	No	No

Fuente: Elaboración propia

Al analizar la tabla se observa que las jugadoras que tuvieron una lesión con recidivas son cinco, en las cuales hay dos casos en los que se destaca que tuvieron una recidiva correspondiente a esguince de tobillo. Mientras que las otras tres jugadoras sufrieron recidiva de otras lesiones como de esguince de los dedos, desgarro de ligamentos cruzados y esguince de rodilla.

Tabla N° 2. Jugadoras con dos lesiones con recidivas

N° de Jugadora	Lesión	Tiempo	Otra lesión	Tiempo	Recidiva
8	Esguince de tobillo	Seis años	Distensión de ligamentos	Seis años	Si
12	Esguince de tobillo	Cinco años	Tendinitis de Manguito rotador	Cinco años	Si
13	Esguince de tobillo	Un año	Tendinitis de Manguito rotador	Dos años	Si
14	Esguince de tobillo	Cinco años	Esguince de los dedos	Cinco años	Si
16	Esguince de tobillo	Dos años	Esguince de los dedos	Dos años	No
19	Rotura parcial de supraespinoso	Un año	Distensión de ligamentos	Un año	Si

25	Esguince de tobillo	Cuatro años	Esguince de los dedos	Cuatro años	Si
----	---------------------	-------------	-----------------------	-------------	----

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°2 se puede observar que las jugadoras que sufrieron dos lesiones con recidivas son siete, en las cuales hay seis casos en lo que se destaca que tuvieron una recidiva correspondiente a esguince de tobillo. Además dos jugadoras sufrieron tendinitis de manguito rotador que se volvió a manifestar, y otros tres casos tuvieron esguince de los dedos, en las cuales dos tuvieron recidivas y una no.

Tabla N° 3. Jugadoras con tres lesiones con recidiva

N° de Jugadora	Lesión	Tiempo	Otra lesión	Tiempo	Recidiva	Otra lesión	Tiempo	Recidiva
17	Rotura de menisco	Cuatro años	Fisura de peroné	Dos años	No	Esguince de los dedos	Tres años	No
18	Esguince de tobillo	Un año	Esguince de los dedos	Un año	Si	Lesión cervical	Dos años	No

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se observa que las jugadoras que sufrieron tres lesiones con recidiva son dos, donde la jugadora N° 17 sufrió rotura de meniscos hace cuatro años con recidiva. Además, padeció fisura de peroné hace dos años que no se volvió a manifestar y también tuvo esguince de los dedos de la mano hace tres años en la cual no tuvo recidiva. Mientras que la jugadora N° 18 tuvo esguince de tobillo hace un año con recidiva. Además, indicó que padeció esguince de los dedos de la mano en la cual tuvo recidiva. Y también mencionó que sufrió una lesión cervical hace dos años y que no volvió a manifestarse.

Tabla N°4. Jugadoras con lesión sin recidiva

N° de Jugadora	Lesión	Tiempo	Otra lesión	Tiempo
4	Esguince de tobillo	Un año	No	No
6	Fractura de falanges	Dos años	No	No
9	Esguince de tobillo	Un año	No	No

10	Esguince de tobillo	Dos años	No	No
22	Fractura de falanges	Diez años	No	No
27	Desgarro	Un año	No	No
28	Rotura de menisco	Un año	No	No
29	Esguince de tobillo	Siete años	No	No
31	Esguince de tobillo	Tres años	No	No
32	Esguince de los dedos	Un año	No	No
34	Esguince de tobillo	Cuatro años	No	No
35	Esguince de tobillo	Diez años	No	No

Fuente: Elaboración propia

Al analizar la tabla N^o4 se observa que las jugadoras que tuvieron una lesión sin recidivas son doce. Hay siete casos en los que se destaca que no tuvieron recidiva correspondiente a esguince de tobillo. Mientras que dos jugadoras sufrieron fractura de falanges que no volvieron a manifestarse.

Tabla N^o 5. Jugadoras con dos lesiones sin recidiva

N ^o de Jugadora	Lesión	Tiempo	Otra lesión	Tiempo
15	Esguince de tobillo	Cuatro años	Tendinitis de codo	Cuatro años
30	Desgarro	Dos años	Esguince de los dedos	Dos años

Fuente: Elaboración propia

Al analizar la tabla se observa que las jugadoras que sufrieron dos lesiones sin recidiva son dos, donde la jugadora N° 15 sufrió esguince de tobillo hace cuatro años. Además, padeció tendinitis de codo hace cuatro años que no se volvió a manifestar. Mientras que la jugadora N° 30 tuvo desgarro hace dos años. Además, indicó que padeció esguince de los dedos de la mano en la cual no tuvo recidiva.

CONCLUSIÓN



Luego de analizar e interpretar los datos estadísticos en esta investigación y en concordancia a los objetivos planteados, se obtuvieron como resultado las siguientes conclusiones.

Respecto a la antigüedad practicando este deporte el 42% juega hace más de cinco años, seguido por un 26% que juegan has menos de cinco años. Se puede observar entonces que una gran proporción de las lesionadas son jóvenes, y aun llevando poco tiempo de práctica ya han manifestado lesiones.

Con el 54% se destacan quienes practican 3 veces a la semana. Asimismo, el 74% entrena más de 1 a 2 horas por día, siendo esta una gran proporción de las jugadoras. Es necesario una buena duración de entrenamiento, dos horas aproximadamente para que se dedique un tiempo a una buena entrada en calor, luego el entrenamiento propiamente dicho y por ultimo realizar trabajos de elongación. Es de suma importancia también que exista una adecuada frecuencia de entrenamiento para que los músculos se adecuen paulatinamente a la actividad física, a trabajos de fuerza, de resistencia y de velocidad; ya que durante un partido de vóley las jugadoras se ven expuestas a diferentes formas de exigencia.

Se investigó además la realización de alguna actividad física complementaria, y solo el 57% de las encuestadas respondieron que sí realizan. El 50% destacó que complementa el vóley con rutinas en el gimnasio y el 25% lo hace con entrenamiento funcional. Respecto a la frecuencia con la que realizan actividades complementarias, se destacan con 50% aquellas que entrenan 2 veces a la semana y con 25% los que lo hacen 3 veces semanales, y la mayoría lo hace durante una hora diaria. La relevancia de estos datos es fundamental debido a que las actividades complementarias contribuyen a la prevención de lesiones, ya que son una herramienta para aumentar el rendimiento, siempre y cuando se realicen de manera consciente y con una graduación semanal acorde al tipo de deportista. Hay que destacar además que un sobreentrenamiento sin el adecuado descanso conlleva a lesiones en el deportista.

El segmento corporal más afectado ha sido los miembros inferiores con un 63% del total de lesiones, teniendo especial localización en el área del pie. La lesión más frecuente en la práctica del vóley son los esguinces de tobillo con un 41%.

Por los datos recolectados en la encuesta, se pudo constatar que el 51% de las lesionadas sufrió recidivas.

Al consultarles en qué circunstancia había ocurrido su lesión, el 54% señaló que sucedió durante el entrenamiento y el 44% durante alguna competencia, lo cual era de esperarse dado el nivel de exigencia y la carga del juego en esa situación.

La asistencia a kinesiología fue realizada únicamente por el 54% de las atletas que debió interrumpir sus entrenamientos a causa de una lesión. La conducta de cada jugadora se podría asociar con la gravedad de la lesión que padeció.

Se indagó respecto a la prevención de lesiones. La entrada en calor es fundamental para elevar la temperatura intramuscular, lubricar las articulaciones y disminuir el riesgo de lesiones, y el 54% de las deportistas indicó que la realiza “siempre”. Respecto al momento de la elongación la opción más seleccionada, con el 60%, fue “antes y después del ejercicio” y le sigue “al finalizar la actividad” con un 25%. Es imprescindible elongar la musculatura antes de iniciar una actividad deportiva y al finalizar la misma para evitar lesiones, y porque la flexibilidad es tan trascendente como la fuerza y la resistencia para los jugadores. Dado los resultados obtenidos en la encuesta, hay varios deportistas que seguramente no tomen tan en cuenta las medidas de prevención, y esto se puede asociar al número de lesionados encontrados en esta investigación.

Con respecto a los ejercicios de fuerza, resistencia, velocidad y propiocepción, la mayoría indico que si realizan, por lo que un entrenamiento específico durante la pretemporada y durante la temporada podrían ayudar a mejorar las contracciones musculares e incrementar el reclutamiento funcional específico de los músculos, mejorando la eficacia de su utilización y previniendo la fatiga durante la temporada, como así también el riesgo de lesiones.

Dentro de los factores de riesgos internos, las jugadoras indicaron que la composición corporal, los factores nutricionales y la sobre exigencia son sumamente importantes con respecto al riesgo de lesión. Y mencionaron que el régimen de entrenamiento, equipos para la práctica deportiva y protección y el estado del campo de juego son factores externos predisponente al riesgo de lesión. Un desbalance muscular, la inadecuada flexibilidad, pobre nivel de fuerza, velocidad o resistencia, una disminución de sincronización en la coordinación de agonistas-antagonistas, la falta o déficit de calentamiento previo a la actividad deportiva, y la inadecuada rehabilitación luego de una lesión, son factores que ayudan a que se produzcan una lesión.

El kinesiólogo es un importante eslabón en la cadena de prevención de lesiones, debe conocer los tipos de lesión e identificar tantos factores de riesgo como sea posible, por lo que las medidas preventivas irán encaminadas a la preparación de los grupos

musculares, a la detección de alteraciones en el gesto deportivo y al seguimiento de la evolución del deportista.

A partir de esta investigación surgieron varios interrogantes

- ¿Cuál es el mecanismo del esguince de tobillo como lesión más frecuente en este deporte?
- ¿Cuáles son las posibles herramientas de entrenamiento con respecto a la prevención de lesiones?
- ¿Qué evaluaciones existen para analizar y detectar alteraciones en el gesto deportivo?

BIBLIOGRAFÍA



-  Aagaard, H., & Jørgensen, U. (1996). Injuries in elite volleyball. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 6(4), 228-232.
-  Álvarez Cambras, R., Núñez, J., Elvira, M., Marrero Riverón, L. O., & Castro Soto del Valle, A. (2004). Lesiones de partes blandas en atletas de alto rendimiento. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 18(2), 0-0.
-  Anderson, B., & Burke, E. R. (1991). Scientific, medical, and practical aspects of stretching. *Clinics in sports medicine*, 10(1), 63-86.
-  Augustsson, S. R., Augustsson, J., Thomeé, R., Karlsson, J., Eriksson, B. I., & Svantesson, U. (2011). Performance enhancement following a strength and injury prevention program: A 26-week individualized and supervised intervention in adolescent female volleyball players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 6(3), 399-417
-  Ayala, F., de Baranda, P. S., & Cejudo, A. (2012). El entrenamiento de la flexibilidad: técnicas de estiramiento. *Revista andaluza de Medicina del Deporte*, 5(3), 105-112.
-  Bahr, R., & Maehlum, S. (2007). *Lesiones Deportivas/Sports Injuries: Diagnostico, Tratamiento Y Rehabilitacion/Diagnostic, Treatment and Rehabilitation*. Ed. Médica Panamericana.
-  Bauer, T., & Hardy, P. (2012). Esguinces de tobillo. *EMC-Aparato locomotor*, 45(1), 1-11.
-  Bere, T., Kruczynski, J., Veintimilla, N., Hamu, Y., & Bahr, R. (2015). Injury risk is low among world-class volleyball players: 4-year data from the FIVB Injury Surveillance System. *Br J Sports Med*, 49(17), 1132-1137.
-  Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2017). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.

-  Buceta J.M. (1996). *Psicología y lesiones deportivas: prevención y recuperación*. Madrid: Dykinson. 1(1), 45-50.
-  Childs, John D & Irrgang, James J (2003). El lenguaje del ejercicio y la rehabilitación. *Orthopaedic Sports Medicine: Principios y Práctica*. Philadelphia: Saunders. 2a ed.
-  Cox, R.H. (2009). *Psicología del deporte. Conceptos y sus aplicaciones*. Madrid: Editorial Panamericana.
-  Cruz, F., Almazán, A., Pérez, F., Sierra, L., Villalobos, E., Ugalde, H. G., & Ibarra, C. (2009). Lesiones en el hombro ocurridas durante la práctica de deportes. *Ortho-tips*, 5(1), 65-78.
-  Dalichau, S. y Scheele, K. (2002). La forma de la columna toracolumbar de los jugadores de voleibol competitivos masculinos. *Revista alemana de medicina deportiva*, 53 (1), 12-16.
-  Durán, M. Á. C. (2008). Lesiones musculares en el mundo del deporte.[Muscular injuries in the world of the sport]. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 4(1), 13-19.
-  Eerkes, K. (2012). Volleyball injuries. *Current sports medicine reports*, 11(5), 251-256.
-  Esper, A. (2002). Influencia de diferentes entradas en calor en la saltabilidad. *Revista digital de Educación Física y Deportes*, 8.
-  FIVB. (2016). Official Volleyball Rules 2017-2020. Federación Internacional de Volleyball. Recuperado de: http://www.fivb.org/EN/Refereeing-Rules/documents/FIVB-Volleyball_Rules_2017-2020-SP-v01.pdf
-  Gabbe B. (2004). Predictors of lower extremity injuries at the community level of Australian football. United States: *ClinJSport Med*, 1(1), 63-68.

-  Gimeno, S. R., & Chamorro, M. (2000). Lesiones en el deporte. *Arbor*, 165(650), 203-225.
-  Guillén, J. A. (2010). Terminología y clasificación de las tendinopatías. *XX Jornadas Internacionales de Traumatología del Deporte, Tendón y Deporte*. Murcia, España.
-  Gutiérrez, F. G. (2011). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 1(1), 77-86.
-  Hedrick, Allen. (2007). Entrenamiento Dinámico de la Flexibilidad. *PubliCEStandard*.Pid: 784.
-  Leetun, D. T., Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T., & DAVIS, I. M. (2004). Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(6), 926-934.
-  MacDonald, K., Palacios-Derflingher, L., Kenny, S., Emery, C., & Meeuwisse, W. H. (2017). JUMPER'S KNEE: A PROSPECTIVE EVALUATION OF RISK FACTORS IN VOLLEYBALL PLAYERS USING AN OVERUSE MEASURE OF INJURY. *British Journal of Sports Medicine*, 51(4), 355-356.
-  Martínez, L. C. (2008). Revisión de las estrategias para la prevención de lesiones en el deporte desde la actividad física. *Apunts. Medicina de l'esport*, 43(157), 30-40.
-  Navarro, G. (2003). Trabajo de propiocepción de hombro Una orientación práctica. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 38(142), 17-26.
-  Olmedilla, A., García, C., & Martínez, F. (2007). Factores psicológicos vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio futbolistas. *Revista de psicología del Deporte*, 15(1).
-  Osorio Ciro, J. A., Clavijo Rodríguez, M. P., Arango V. E., Patiño Giraldo, S., Gallego, I.C. (2007). *Lesiones deportivas*. Colombia: Iatreia.

-  Pascual, C. M., Pérez, V. R., & Calvo, J. S. (2008). Epidemiología de las lesiones deportivas. *Fisioterapia*, 30(1), 40-48.
-  Peres, M. M., Cecchini, L., Pacheco, I., & Pacheco, A. M. (2014). Efectos del entrenamiento propioceptivo sobre la estabilidad del tobillo en jugadores de voleibol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 20(2), 146-150.
-  Pérez, J, Figueiras M. (2007). *Estudio preliminar de las lesiones deportivas del atleta venezolano de alto rendimiento*. Venezuela.
-  Pfeiffer, R. & Magnus, B. (2007). *Las lesiones deportivas* (2ª ed.). Barcelona: Paidotribo
-  Prentice, W. E. (2001). *Técnicas de rehabilitación en medicina deportiva* (Vol. 44). Editorial Paidotribo.
-  Radice, D. F. (2012). Lesiones tendinosas en medicina del deporte: Ciencias básicas aplicadas al tratamiento actual. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 285-291.
-  Rodríguez Ruiz, D. (2008). Revisión Descriptiva de las Lesiones más Frecuentes Durante la Práctica del Voleibol. *PubliCE Standard*. Recuperado de: <http://g-se.com/es/prevencion-yrehabilitacion-de-lesiones/articulos/revision-descriptiva-de-las-lesiones-mas-frecuentesdurante-la-practica-del-voleibol-1078>
-  Ruíz, F. T. (2004). Propiocepción: introducción teórica. *Internet: www.efisioterapia.net/descargas/pdfs/PROPIOCEPCION_INTRODUCCION_TEORICA.pdf*.
-  Salillas, L. G., Vela, A. M. L., & Medina, J. Á. (2014). Prevención de las tendinopatías en el deporte. *ArchMed Deporte RevFedEspMed Deporte ConfedIberoamMed Deporte*, 161, 205-212.
-  Sarfati, G., & Física, E. (2011). Prevención de lesiones en el deporte. *Revista Asociación de Kinesiología*.

-  Seminati, E., & Minetti, A. E. (2013). Overuse in volleyball training/practice: A review on shoulder and spine-related injuries. *European journal of sport science*, 13(6), 732-743.
-  Smith, C. E., Nyland, J., Caudill, P., Brosky, J., & Caborn, D. N. (2008). Dynamic trunk stabilization: a conceptual back injury prevention program for volleyball athletes. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 38(11), 703-720.
-  Stanitski, C. (2003). Overuse injuries in the skeletally immature athlete. United States: *Orthopaed Sports Med.*, 1, 8, 90-92.
-  Vanmeerhaeghe, A. F., & Rodriguez, D. R. (2013). Análisis de los factores de riesgo neuromusculares de las lesiones deportivas. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 48(179), 109-120.
-  Vargas Chávez, E. I. (2018). *Incidencia de patologías de hombro en jugadores de voley de fin de semana del cantón Mocha* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud-Carrera de Terapia Física).
-  Verhagen, E. A. L. M., Van der Beek, A. J., Bouter, L. M., Bahr, R. M., & Van Mechelen, W. (2004). A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *British journal of sports medicine*, 38(4), 477-481.
-  Weinberg, R.S. y Gould, D. (2010). *Fundamentos de Psicología del Deporte y del Ejercicio físico*. Madrid: Editorial Panamericana.
-  Yang J. (2005). Use of discretionary protective equipment and rate of lower extremity injury in high school athletes. New York: *Epidemiol.*

LESIONES Y FACTORES DE RIESGOS MAS FRECUENTES EN EL VOLEY Y MEDIDAS PREVENTIVAS

SPINOLA SOFÍA
sofispinola1@gmail.com

El vóley es un deporte que se juega en equipo, con el objetivo de evitar que la pelota toque la superficie de la cancha, para lograrlo el deportista realiza ciertos movimientos que al efectuarlos de manera errónea, pueden causar lesiones. Además genera un desgaste físico y mental en cada partido en el que se pueden sufrir diferentes lesiones. Son varios los factores de riesgos, por lo que es importante un correcto entrenamiento diario.

Objetivo: Evaluar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que reconocen las jugadoras de vóley y que estrategias de prevención kinesiológicas implementan en la ciudad de Olavarría en el 2020

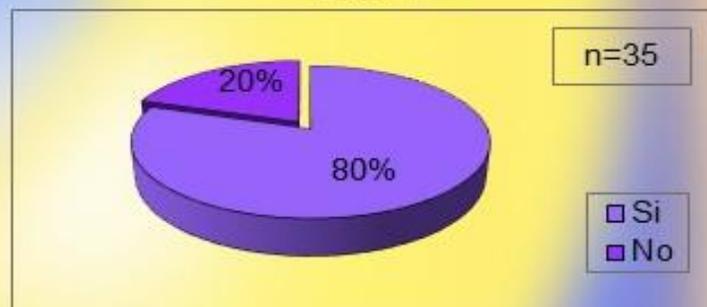
Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, transversal que responde a un diseño no experimental. Se entrevistó a 35 jugadoras de vóley en la ciudad de Olavarría durante el mes de abril del año 2020. el instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue una encuesta preestablecida a los deportistas. Se realizó luego, un relevamiento de datos.

Frecuencia de entrenamiento



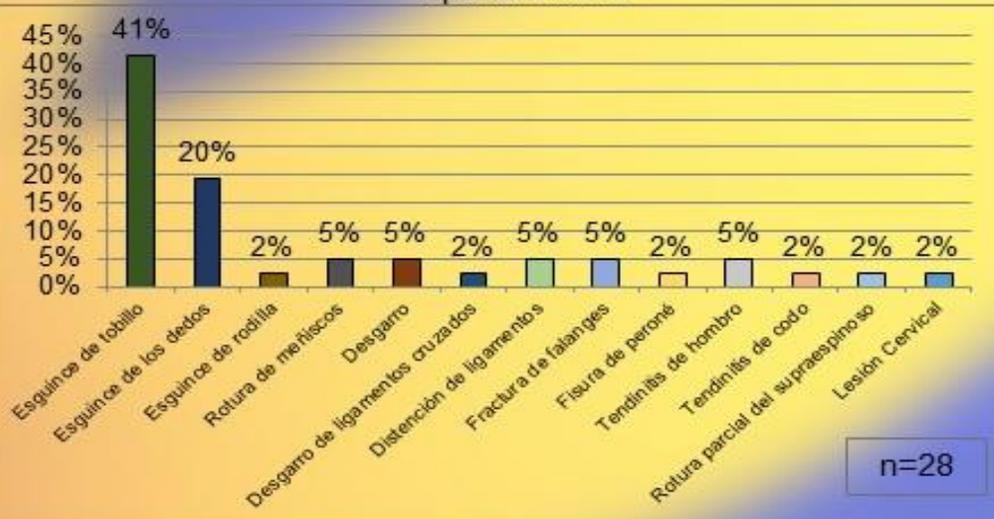
Fuente: elaboración propia

Lesión



Fuente: elaboración propia

Tipo de Lesión



Fuente: elaboración propia

Resultados: Luego de analizar los datos obtenidos se encontró que de las 35 jugadoras el 80% sufrió una lesión y a su vez el 51% tuvo recidivas. La patología mas frecuente es el esguince de tobillo, en el 41% de las jugadoras. Entre los factores de riesgos asociados se destacan la composición corporal, los factores nutricionales, sobre exigencia y el régimen de entrenamiento.

Conclusión: el desarrollo de lesiones en el vóley podría evitarse si se tienen en cuenta los distintos factores de riesgos, como el régimen de entrenamiento, ya que la mayoría de las encuestadas refirió una suma importancia con el respecto al riesgo de lesión. Además la falta de fuerza muscular y los desequilibrios musculares se ven implicadas, y sobre todo las lesiones previas son las que predisponen a que vuelva a manifestarse una lesión. Por eso la importancia no sólo de la realización de una rehabilitación correspondiente sino de tomar medidas de prevención, haciendo énfasis en la entrada en calor, la elongación previa y posterior al juego y una preparación física individual y adecuada.

LESIONES Y FACTORES DE RIESGOS MAS FRECUENTES
EN EL VOLEY Y MEDIDAS PREVENTIVAS

SPINOLA SOFÍA

