

Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de

INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**“LESIONES EN DEPORTISTAS VARONES DE BALONCESTO SOBRE SILLA
DE RUEDAS - LIMA Y CALLAO 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

AUTOR

Hinostroza Salgado, Katherine Susan

ASESOR

Mg. Lagos Castillo, Moraima Angélica

JURADOS

Guerrero Barrantes, César Enrique

Seminario Atoche, Efigenia

Medina Espinoza, Regina

Lima- Perú

2019

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico a mis padres y hermana por su apoyo incondicional para que culmine con éxito mi carrera profesional.

ÍNDICE

Página de aceptación	ii
Dedicatoria	iii
Resumen y palabras claves	vii
Abstract y keywords	viii
CAPITULO I. Introducción	09
1.1.- Descripción y formulación del problema	10
1.2.- Antecedentes	12
1.3.- Objetivos	15
1.4.- Justificación.....	16
CAPITULO II. Marco teórico	17
2.1.- Bases teóricas sobre el tema de investigación	17
2.1.1. Generalidades.....	17
2.1.2. Lesiones.....	17
2.1.3. Clasificación de las lesiones.....	18
2.1.4 Tipos de lesiones.....	19
A. Ligamentos.....	19
a. lesiones ligamentarias.....	20
B. Tendones.....	21
b. Lesiones tendinosas.....	21

C. Óseo.....	25
c. Lesiones óseas.....	26
D. Músculo.....	27
d. Lesiones musculares.....	28
2.1.5. Lesiones más frecuentes según la localización.....	29
2.1.6. Baloncesto en silla de ruedas.....	30
2.1.7. Deportistas y proceso de clasificación.....	30
A. Factores que determinan su clasificación.....	31
B. El jugador	32
C. Criterios de clasificación final.....	33
D. Posición de juego.....	34
2.2.- Definición de términos básicos.....	35
CAPITULO III. Método.....	37
3.1.- Tipo y diseño de la investigación.....	37
3.2.- Ámbito temporal y espacial	37
3.3.- Variables.....	37
3.3.1. Operacionalización de variables.....	38
3.4.- Población y muestra	43
3.5. Instrumentos	44
3.6. Procedimientos	44
3.7. Análisis de datos	45

3.8. Consideraciones éticas	45
CAPITULO IV. Resultados	46
CAPITULO V. Discusión de resultados	51
CAPITULO VI. Conclusiones	54
CAPITULO VII. Recomendaciones.....	56
CAPITULO VIII. Referencias.....	57
CAPITULO IX. Anexos	62

RESUMEN

Con el objetivo de determinar la frecuencia de lesiones en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018 y describir las lesiones según el tipo de estructura afectada y lesionada, posición de juego, clasificación funcional, estabilidad pélvica activa y pasiva, área del cuerpo afectado y la edad. Se realizó un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo, retrospectivo, no experimental, en donde se aplicó una encuesta a 90 deportistas, obteniendo los siguientes resultados: frecuencia de lesiones en deportistas (81%); frecuencia de lesiones según el tipo de estructura lesionada: tendinosa (40%), tendinitis (37%) y fracturas (1%); posición de juego que padeció más lesiones fue en la base (26%); en cuanto a la clasificación funcional que presentó mayor número de lesiones (26%) fue el de 1,0 y la de menor número de lesiones (3%) fue el de 4,5; frecuencia de deportistas con estabilidad pélvica activa (58%) y pasiva (42%); según el área del cuerpo afectado, la mayor frecuencia se dio en miembros superiores (84%) y la menor frecuencia en inferiores (1%) y por último las edades comprendidas entre 30 y 59 años fueron las que padecieron mayor lesiones (74%). Conclusiones: alta frecuencia de lesiones en deportistas de baloncesto sobre silla de ruedas fue de tipo tendinosa (40%) y la parte más afectada fue en miembros superiores (84%).

Palabras claves: Frecuencia, baloncesto, silla de ruedas, lesiones.

ABSTRACT

To determine the frequency of injuries in male basketball wheelchair athletes at Lima and Callao 2018 and describe the injuries according to the type of structure affected and injured, player position, functional classification, active and passive pelvic stability, affected body area and age. It is a quantitative, descriptive, retrospective, non-experimental study, where a survey was applied to 90 athletes, obtaining the following results: The frequency of injuries in athletes (81%); frequency of injuries according to the type of injured structure: tendinous (40%), tendinitis (37%) and fracture (1%); player position that suffered more injuries was in the base (26%), in terms of functional classification that presented the highest number of lesions (26%), it was 1.0 and the lowest number of lesions (3%) was 4.5; frequency of athletes with active pelvic stability was (58%), and passive (42%); according to the affected body area, the highest frequency was in upper limbs (84%) and the lowest frequency is in lower limbs (1%) and finally the ages between 30-59 years are those who suffered more injuries (74%).

Conclusions: high frequency of lesions in basketball wheelchair athletes was of tendinous type (40%) and the most affected part were the upper limbs (84%).

Keywords: Frequency, basketball, wheelchair, injury

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

El deporte paralímpico de baloncesto sobre silla de ruedas, se ha consolidado actualmente como un deporte de alto rendimiento (Ruiz, 2012); promueve el deseo de superación, integración social y de rehabilitación (Alcázar Salmerón s.f.). Sin embargo, por las largas horas de entrenamientos y de competencia no están ajenos de sufrir lesiones, que podrían afectar su rendimiento físico. Por lo tanto, las prácticas de actividades de prevención suelen aminorar estas lesiones.

Cuando existe una lesión en un deportista calificado, ocurre una serie de aspectos concernientes no solo a la parte física del deportista, sino a su estado emocional, nutricional, económico, etc.

En nuestro país no contamos con datos estadísticos que muestren la frecuencia de lesiones que podrían llegar a sufrir estos deportistas calificados.

Lo que motivó a realizar la presente investigación, es el deseo de conocer qué tipo de lesiones presentan los deportistas sobre silla de ruedas, sus causas y consecuencias. La tesis describe antecedentes del tema; las lesiones deportivas; las lesiones más frecuentes según el área de localización; proceso, factores y criterios de clasificación; estabilidad pélvica de cada deportista; que a su vez nos dará como resultado la frecuencia de cada uno de ellos.

El objetivo es determinar la frecuencia de lesiones en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018.

1.1.- DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

Cuando existe una lesión en un deportista calificado, ocurre una serie de aspectos concernientes no solo a la parte física del deportista, sino a su estado emocional, nutricional, económico, etc.

Durante los Juegos de Londres 2012, y en el periodo de preparación previa, científicos de varios centros, entre ellos la Universidad Ramón Llull, hicieron un seguimiento de las lesiones en deportistas paralímpicos, donde Martínez Ferrer (2012) señala “En un equipo con 100 atletas paralímpicos que viaje a un evento de 10 días, sus responsables médicos podrán anticipar que habrá 12 o 13 lesiones, la mitad de las cuales serán agudas”, entre los cuales han detectado que los que practican baloncesto tienden a dañarse el hombro, además aseguró que “Los deportes con mayor incidencia de lesiones son el fútbol, el levantamiento de pesas, la esgrima en silla de ruedas y el rugby en silla de ruedas”.

Sin embargo, en nuestro país no contamos con datos estadísticos que demuestren la frecuencia de lesiones que podrían llegar a sufrir los deportistas calificados. En el Perú contamos con el Comité Olímpico Peruano (COP) que consta de 52 Federaciones Deportivas Peruanas o Nacionales, de las cuales se encuentra la Federación Deportiva Nacional de Personas con Discapacidad Física (FEDENADIF); a su vez esta federación cuenta con 8 disciplinas deportivas. Cabe mencionar que el deporte de mayor competitividad es el baloncesto sobre silla de ruedas; sin embargo, no hay estudios que describan la situación sobre las lesiones en sus deportistas, ya que existe una gran demanda de deportistas partícipes en este deporte; además que muchos de ellos son seleccionados para representar al Perú en los Juegos Paralímpicos, es por ello que requieren de un seguimiento de su estado de salud, para lograr un buen rendimiento tanto en el entrenamiento como en la competencia. Esto ayudará a tener conciencia y

noción de desarrollar estrategias o programas de prevención y contar con un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, etc. Para tratar a los deportistas de una manera óptima.

Este es el problema que aqueja a los deportistas de baloncesto sobre silla de ruedas de la zona de Lima y Callao, al no encontrar los medios necesarios, no tienen el conocimiento de la frecuencia de estas lesiones. Para el abordaje del tema se formuló preguntas generales y específicas.

1.1.1. Pregunta general:

¿Cuál es la frecuencia de lesiones en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018?

1.1.2. Preguntas específicas:

1. ¿Cuál es la frecuencia de lesiones según el tipo de estructura afectada en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018?

2. ¿Cuál es la frecuencia de lesiones según la estructura lesionada en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018?

3. ¿Cuál es la frecuencia de lesiones según la posición de juego en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018?

4. ¿Cuál es la frecuencia de lesiones según la clasificación funcional en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas - Lima y Callao 2018?

5. ¿Cuál es la frecuencia de deportistas según la estabilidad pélvica activa y pasiva en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018?

6. ¿Cuál es la frecuencia de lesiones según el área del cuerpo afectado en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018?

7. ¿Cuál es la frecuencia de lesiones según la edad en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018?

1.2.- ANTECEDENTES

En un estudio realizado por García y col. (2017), con el objetivo de detectar la influencia del dolor del hombro en gestos deportivos propios del baloncesto en silla de ruedas, evaluaron a 51 jugadores (21 mujeres y 30 hombres) a través de un cuestionario, donde se demostró que el 27.5% presentaron dolor de hombro. Según datos estadísticos las mujeres informaron mayor tasa de dolor de hombro (0.38) que en hombres (0.2). También se encontró diferencias significativas en género, más en mujeres que en hombres en relación con dolor de hombro ($t_{39} = 2, 44; p \leq 0.05$) mientras realizaban el gesto deportivo de disparo del balón. No se encontró diferencias estadísticamente significativas en gesto de rebotes o pases largos con una sola mano propias del baloncesto sobre silla de ruedas, con significado práctico $p \geq 0.05$ de importancia pequeña. En conclusión, se podría afectar las actividades o gestos deportivos del BSR en relación al género, especialmente en mujeres, por su constitución anatómica y por la escala de dolor de hombro.

Mena (2016), realizó un estudio sobre las lesiones deportivas más frecuentes en el baloncesto adaptado, y difundió información sobre prevención de accidentes y lesiones. La investigación se basó en la realización de encuestas y fichas dadas a 22 deportistas. Fueron hechas en el campo, y en los entrenamientos antes, durante y después. Donde se

observó que la mayor frecuencia según la lesión de estructura son las abrasiones superficiales (81,8%); seguidas de las contracturas musculares (68%); las luxaciones (54,5%); de tipo tendinoso, como tendinitis del flexor del primer dedo de la mano (31,8%); las fracturas (27%), y por último la menor frecuencia son de tipo muscular, específicamente en el manguito de rotadores (4,5%). Después de recopilar la información sobre las lesiones y las maneras de cómo evitarlas, se observó cierto compromiso en los deportistas al momento de entrenar.

Yanci y col. (2015), analizaron la condición física de jugadores de baloncesto en silla de ruedas y las diferencias existentes entre estos deportistas con distintos niveles de clasificación funcional. En este estudio participaron 15 jugadores masculinos de baloncesto sobre silla de ruedas ($38,73 \pm 4,49$ años, $78,49 \pm 10,89$ kg, $89,96 \pm 3,58$ cm talla sentados), que fueron divididos en dos grupos en función de la clasificación funcional: Categoría A ($n = 7$, jugadores con un alto nivel de afectación funcional) y Categoría B ($n = 8$, jugadores con un menor nivel de afectación funcional). Donde los resultados determinaron que la categoría de mayor clasificación funcional obtuvo mejores resultados en el test de 10m (distancia recorrida, 19,32%, $d = 0,89$, $p > 0,05$). Sin embargo, las diferencias se observaron en los test de aceleración 5 m con balón ($p > 0,05$, 6,84%, $d = 0,86$), 20 m con balón ($p < 0,01$, 7,59%, $d = 2,23$) y Pick up ($p < 0,05$, 10,07%, $d = 0,87$) y en la fuerza del test de lanzamiento de balón ($p < 0,05$, 13,82%, $d = 0,73$). Estas diferencias entre grupos no se observaron en la capacidad de aceleración sin balón, en el T-test o en los test de fuerza handgrip o maximal pass. En conclusión, la clasificación funcional puede afectar a la condición física aeróbica y a la fuerza explosiva, medida a través del test de lanzamiento de balón, así como a los test de aceleración de 5 y 20 m con balón.

Gragera (2011), determinó las lesiones sufridas por jugadores de baloncesto en silla de ruedas (BSR). 82 jugadores participaron mediante la respuesta a un cuestionario. 66 jugadores reportaron que tuvieron lesiones. Se observó que el 63% de las lesiones se produjo por sobreuso y las de origen traumático 37%, donde el miembro superior resultó la zona más recurrente 84 %. Otras variables, como la puntuación de discapacidad que tuvo más incidencia lesional se presentaron en deportistas de mayor control de tronco (puntuaciones 3-4.5) que aquellos con puntuaciones menores (1-2.5) y en la posición en el campo, obtuvo la mayor frecuencia lesional entre los de jugadores exteriores (base, escolta y alero) del 56% frente al 48% en los interiores (pívot y ala-pívot). Por lo tanto, se puede concluir que el participar durante más tiempo en el juego y el tener más años jugando a BSR guarda relación con la aparición de lesiones.

Dario y col (2010), identificaron cuáles fueron las principales lesiones que afectaron a los jugadores de baloncesto. Participaron del estudio 20 deportistas varones, de edades entre 13 y 15 años. El instrumento que se utilizó en este trabajo fue un cuestionario. Los resultados demostraron que todos los participantes tuvieron algún tipo de lesión causada por el baloncesto. Fueron identificadas 26 lesiones de las cuales 13 ocurrieron en los miembros inferiores (50%) y 13 en los miembros superiores (50%). La lesión más frecuente en la rodilla fue la tendinitis patelar, con 7 casos (53,85%). En los miembros superiores destacándose los esguinces en los dedos de las manos, con 5 casos (38,46%). Con este estudio fue posible percibir la necesidad del desarrollo de un trabajo preservativo buscando la disminución de la incidencia de estas lesiones.

1.3.- OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general:

Determinar la frecuencia de lesiones en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018.

1.3.2. Objetivos específicos:

1. Determinar la frecuencia de lesiones según el tipo de estructura afectada en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018.
2. Determinar la frecuencia de lesiones según la estructura lesionada en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018.
3. Determinar la frecuencia de lesiones según la posición de juego en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018.
4. Determinar la frecuencia de lesiones según la clasificación funcional en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas - Lima y Callao 2018.
5. Determinar la frecuencia de deportistas según la estabilidad pélvica activa y pasiva en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018.
6. Determinar la frecuencia de lesiones según el área del cuerpo afectado en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018.
7. Determinar la frecuencia de lesiones según la edad en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y Callao 2018.

1.4.- JUSTIFICACIÓN

La presente investigación es de gran importancia, ya que nos permite determinar y dar a conocer la frecuencia de lesiones en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas de la zona metropolitana de Lima y Callao. Ya que se cuenta actualmente con seleccionados deportistas que participan no solo en el interior del país, sino también en el exterior. Teniendo estos datos estadísticos sobre la frecuencia de las lesiones, así como una clasificación con todos los criterios en base a cada deportista, nos dará como resultado una amplia visión de la realidad que se vive en este deporte.

La labor del profesional Tecnólogo Médico de terapia física y rehabilitación es esencial e importante en esta investigación, porque su rol en el área de la salud es de restablecer y preservar el movimiento humano corporal, procura el desarrollo físico integral de las personas. Por tal motivo, el fisioterapeuta debe manejar dicho conocimiento sobre los diferentes tipos de lesiones para poder actuar de una manera rápida en lo preventivo y en lo promocional hacia la mejora de la calidad y rendimiento de estos deportistas.

Es por ello el interés de conocer estos datos estadísticos para poder contar con una intervención terapéutica, en el tratamiento y/o recuperación de los deportistas y así mismo lograr una disminución de la frecuencia de estas lesiones con programas o actividades de prevención. Además que no se conoce en el Perú antecedentes que muestren y/o registren investigaciones sobre la rehabilitación física a los deportistas sobre silla de ruedas.

No solo en la parte de rehabilitación física nos abrirá un amplio conocimiento, sino también para el ámbito del factor alimentario, económico, movilidad y/o traslado, como consecuencia que tiene el hecho de lesionarse.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1.- BASES TEÓRICAS SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1.1 GENERALIDADES

El deporte paralímpico de baloncesto sobre silla de ruedas, actualmente, se ha consolidado como deporte de alto rendimiento, donde aporta beneficios físicos y fisiológicos (Ruiz, 2012). Además promueve el deseo de superación, integración social y de rehabilitación; no obstante los deportistas no están ajenos de sufrir lesiones (Alcázar Salmerón, s.f.). Por lo tanto la práctica de actividades físicas de prevención suele aminorar estas lesiones.

2.1.2 LESIONES

La definición de lesión proviene del término latino *laesio*, hace referencia a un daño o alteración morbosa, orgánica o funcional, de los tejidos (Diccionario terminológico de Ciencias Médicas, 1992). Cuando este daño se produce en el ámbito deportivo, se le denomina lesión deportiva, y aunque desde una perspectiva operativa puede tener distintas consideraciones, la mayoría de autores considera lesión cuando impide al deportista, al menos un día de entrenamiento (AAOS, 1991; NCAA, 1996; Noyes, Lindenfeld, y Marshall, 1988; Shultz, Houghlum, y Perrin, 2000).

En el deporte profesional, 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, limitación de actividades extradeportivas y cambios de vida personal y familiar (Buceta, 1996). Además, puede representar en ocasiones un mecanismo de escape ante situaciones de estrés o elevada ansiedad competitiva (De la Vega, 2003).

2.1.3 CLASIFICACION DE LAS LESIONES

Según Rosas (2011, p. 37) define:

Una lesión es el resultado de la aplicación sobre el cuerpo de fuerzas que superan su capacidad de resistencia. La fuerza lesionante puede ser de tipo único e instantáneo (lesión aguda) o continua y periódica durante un espacio de tiempo más o menos prolongado (lesión crónica), estas suelen estar provocadas por movimientos repetitivos. Las lesiones agudas causan dolor intenso, inflamación y dificultad de movimiento. Las lesiones crónicas causan inflamación persistente en el tiempo y dolor que se presenta aún en situación de reposo.

También hay autores que resaltan que:

Las lesiones agudas se producen por lo general durante la práctica de actividades deportivas de alta velocidad, o que conllevan riesgo elevado de caídas (p. ej., esquí) y en deportes de equipo que se caracterizan por un contacto frecuente y de alta energía entre los jugadores (p. ej., fútbol y baloncesto). Las lesiones por uso excesivo predominan en los deportes aeróbicos con rutinas monótonas (p. ej., carreras de larga distancia, ciclismo). También en deportes técnicos, en los que se repite el mismo

movimiento varias veces (p.ej., tenis, lanzamiento de jabalina, levantamiento de pesas y salto en alto). (Bard y Maehlum, 2007a, p. 4).

2.1.4 TIPOS DE LESIONES

Se clasifican en lesiones de partes blandas (musculares, tendinosas y ligamentarias) y lesiones esqueléticas (fracturas). (Bard y Maehlum, 2007b)

A. LIGAMENTOS

Según (Bard y Maehlum 2007c), son estructuras de tejido colágeno que conectan o unen un hueso con otro. Su función es estabilizar la articulación de forma pasiva. Y es altamente propioceptiva. Constituidos por células, fibras de colágeno (75%) y proteoglucanos, elastina, glucoproteínas (25%). Existen colágeno tipo I (90%), tipo III, VI y XI (Saló i Orfila 2017). Su disposición puede ser paralela, oblicua o espiralada, de acuerdo a la función de cada ligamento. Los ligamentos pueden ser intraarticulares (dentro de una articulación o cápsula articular), capsulares (se proyectan como engrosamiento de la capsula articular) o extracapsulares (fuera de la cápsula articular). Los ligamentos contienen numerosas terminaciones nerviosas periféricas que envían información sobre la posición, el movimiento y el dolor. (Bard y Maehlum 2007d)

a. LESIONES LIGAMENTARIAS

La lesión ligamentaria es por lo general consecuencia de un traumatismo agudo. El mecanismo de lesión ocurre por sobrecarga repentina, con distensión del ligamento cuando la articulación se encuentra en posición de máximo rango articular. También si este es distendido en forma continua debido a microtraumatismos repetidos. (Bard y Maehlum 2007e, p. 6)

Lesiones ligamentarias	Características
Leves (Grado 1)	Daño estructural a nivel microscópico, escaso dolor local.
Moderadas (Grado 2)	Desgarro parcial, edema visible y dolor presente. Sin compromiso de estabilidad articular.
Graves (Grado3)	Rotura completa del ligamento, edema visible e importante. Compromiso de inestabilidad articular.

Fuente: Bard, y Maehlum (2007)

B. TENDONES

Constituidos por tejido conjuntivo que une el músculo con el hueso. Su función es transferir la fuerza desde los músculos al esqueleto, así logrando movilidad y estabilizar la articulación. Su composición 80 a 90% de colágeno tipo I. Su estructura se dispone de formaciones paralelas de tropocolágeno, se organizan en estructuras de orden progresivo, microfibrillas, subfibrillas, fibrillas y fascículos. Asu vez esta disposición se encuentran rodeados de un tejido laxo (endotendón) que permite la movilidad de los fascículos entre sí. Y el tendón se encuentra rodeado por el epitendón y algunos rodeados por el paratendón, que engloba todo el tendón. Para que exista una lesión al tendón esta tiene que estar en la zona de deformación plástica que se da por compromiso de las fibras y luego la rotura del tendón. (Bard y Maehlum 2007f, pp.9-10).

b. LESIONES TENDINOSAS

Pueden ser de tipo agudo como por su uso excesivo. Las roturas del tendón se producen cuando la fuerza aplicada excede su tolerancia. Estas pueden ser parciales o totales, suelen ser en el medio de la sustancia del tendón, o como también en la unión osteotendinosa o como fractura por avulsión. Por el uso excesivo, el tendón presenta cambios degenerativos, estas lesiones pueden ser: tendinitis (inflamación del tendón), tenosinovitis (inflamación de la vaina tendinosa), tenoperiostitis (inflamación de las inserciones tendinosas), periostitis (inflamación del

periostio) y bursitis (inflamación de la bursa). Si bien estas lesiones son de tipo inflamatorias están asociadas por su uso excesivo. Para que se dé un microtraumatismo por repetición la práctica de algunos deportes requieren de una carga repetitiva pudiendo modificar la longitud del tendón del 4 al 8%, produciendo así una inflamación. En el cuadro siguiente se ha elaborado una terminología nueva con el fin de reflejar las afecciones y lesiones tendinosas. (Bard y Maehlum, 2007g, p.11)

Nueva	Antigua	Definición	Hallazgos histológicos
Paratendonitis	Tenosinovitis Tenovaginitis Peritendinitis	Inflamación del paratendón exclusivamente, revestido o no de sinovia.	Células inflamatorias en el paratendón o tejido areolar peritendinoso.
Paratendonitis con tendinosis	Tendinitis	Inflamación del tendón asociada con degeneración intratendinosa	Igual que el anterior, con pérdida de colágeno tendinoso, desorganización de las fibras, crecimiento vascular difuso.

Tendinosis	Tendinitis	Degeneración intratendinosa por atrofia	Degeneración no inflamatoria del colágeno intratendinoso, desorganización de fibras, hipocelularidad, crecimiento vascular difuso, necrosis local y/o calcificación.
------------	------------	---	--

Tendinitis	Desgarro o distensión del tendón - Agudo (menos de 2 semanas) - Subagudo (4-6 semanas) - Crónico (más de 6 semanas)	Degeneración sintomática del tendón con lesión vascular y respuesta inflamatoria de reparación	Inflamación pura con hemorragia y desgarro, inflamación superpuesta a degeneración preexistente y calcificación con signos de tendinosis. En la etapa crónica se observan microlesiones intersticiales, necrosis central del tendón, ruptura parcial o ruptura aguda completa.
------------	--	--	--

Fuente: Bard, R. y Maehlum S. (2007)

C. ÓSEO

El esqueleto óseo está compuesto de huesos. Los huesos es un tipo de tejido conjuntivo que está en continuo remodelación por cargas mecánicas, hormonas sistémicas y homeostasis del calcio. Se clasifica en dos: cortical, presente en huesos largos y trabecular u esponjoso, presente en las vértebras. (Bard y Maehlum, 2007h, p.11). Desempeña dos tipos de funciones: funciones mecánicas de soporte del organismo y de protección de órganos internos, y funciones fisiológicas de metabolismo del calcio, fósforo y magnesio, hematopoyesis (producir células sanguíneas). (Viladot, 2001).

La matriz ósea está compuesta por un 25% de agua, 25% de proteínas y 50% de sales minerales. Células osteoprogenitoras (precursoras de las células óseas), osteoblastos (células formadoras de hueso), osteocitos (células óseas maduras), osteoclastos (degradación y resorción del hueso, regulando el proceso de remodelación ósea). (Merí, 2005)

c. LESIONES ÓSEAS

Tipos de fracturas	Definición	Causas	Clasificación
Fracturas agudas o traumáticas	Son secundarias a un traumatismo agudo que supera la tolerancia de los tejidos.	-Traumatismo directo -Traumatismo indirecto	<ul style="list-style-type: none"> - Transversales, secundaria a traumatismos directos. - Conminutas, traumatismos de alto impacto. - Oblicuas o espiraladas, causadas por traumatismos indirectos, por fuerza de rotación o torsión sobre el hueso. - Por compresión, secundarias a fuerzas verticales. - Por avulsión, en inserción de ligamentos o tendones.
Fractura de esfuerzo	Continuidad de reacciones clínicas frente a	- Demasiada cantidad, frecuencia,	Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> - Remodelación normal

	la carga ósea repetitiva	rapidez y poco reposo - Fatiga muscular - Alineamiento inadecuado	- Remodelación acelerada - Reacción de esfuerzo - Fractura de esfuerzo completa
--	-----------------------------	---	---

Fuente: Bard y Maehlum (2007)

D. MÚSCULO

“Los músculos conforman el 40 o 45% de la masa corporal, su unidad funcional es la fibra muscular, organizado por patrones unipeniforme, multipeniformes o fusiformes” (Bard y Maehlum 2007i, pp.18-19). “La función del músculo es contracción, que nos permite generar fuerza para mover o resistir una carga. Es la activación de las fibras musculares con tendencia a que éstas se acorten. Este proceso requiere un aporte energético del ATP” (López y Fernández, 2008)

d. LESIONES MUSCULARES

Mecanismos	Definición	Mecanismo	Síntomas
Distenciones (Estiramiento muscular)	Es el cambio de tamaño o forma de la fibra muscular. Se producen en la unión musculotendinosa	Actividad excéntrica máxima	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor súbito - Hipersensibilidad - Disminución de la función contráctil - Edema
Contracturas musculares	Contracciones permanentes de las fibras musculares	Actividad concéntrica repetitiva	<ul style="list-style-type: none"> - Sensible a la palpación - Aumento de tono - Endurecimiento del músculo
Desgarros musculares (laceraciones)	Se producen una sección de fibras musculares y cuando hay un cambio brusco de ritmo.	Cuando el músculo está en contracción brusca	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor vivo, intenso y penetrante (tipo puñalada) - Sangrado muscular interno - Inflamación - Aparición de equimosis

Fuente: Bard y Maehlum (2007); Sans y Frattarola (2000)

2.1.5. LESIONES MÁS FRECUENTES SEGÚN LA LOCALIZACIÓN

Lesiones deportivas en extremidades inferiores	Pie y tobillo: lesiones ligamentosas de tobillo, rotura de tendón de Aquiles y tendinitis aquílea. Rodilla: lesiones ligamentosas de rodilla, esguince de ligamentos de rodilla, lesiones meniscales y rodilla del saltador. Pelvis: osteopatía de pubis.
Lesiones deportivas en extremidades superiores	Mano y muñeca: esguinces y luxaciones de los dedos (esguince de la articulación metacarpofalángica del primer dedo, luxación de la articulación metacarpofalángica del primer dedo, esguinces y luxaciones de las articulaciones interfalángicas de los otros dedos); tendinitis de Quervain. Codo: tendinopatías de inserción (epicondilitis), dolor en la cara interna del codo, inestabilidad del codo. Hombro: lesiones de los tendones del manguito rotador, lesiones de la articulación acromioclavicular, luxación y subluxación recidivante.
Lesiones deportivas en el cuello	Torceduras, esguinces, lesiones más graves. Síndrome del latigazo cervical (SLC).
Lesiones deportivas de espalda	Lesiones agudas: distensiones musculares, esguinces de ligamentos, contusiones y hematomas. Lesiones crónicas: hernias de disco, fracturas de estrés y dolor mecánico lumbar.

Fuente: Rosas (2011)

2.1.6. BALONCESTO EN SILLA DE RUEDAS

El baloncesto en silla de ruedas (BSR) es un deporte paralímpico que se desarrolla a partir del baloncesto convencional, y que concierne a personas que se desplazan en silla de ruedas. Al igual que otros deportes adaptados, surge como medida de rehabilitación para personas con discapacidad, conseguir el bienestar social, a fin de tener los mismos derechos y las mismas oportunidades. (Rodríguez, 1994).

El baloncesto en silla de ruedas se juega en una cancha igual a la del baloncesto convencional, con las mismas medidas, el mismo balón, las canastas a la misma altura y la línea de triple a la misma distancia, es decir juegan dos equipos de cinco jugadores cada uno. El objetivo de cada equipo es encestar en la canasta del adversario e impedir que el adversario contrario enceste. El partido lo dirigen dos árbitros, oficiales de mesa, y un comisario, si lo hubiera. La International Wheelchair Basketball Federation (IWBF) sigue las reglas de la International Basketball Federation. (Reglas oficiales de baloncesto sobre silla de ruedas IWBF, 2017a, pp.5-6).

2.1.7. DEPORTISTAS Y PROCESO DE CLASIFICACION

Para ser elegible un jugador de baloncesto en silla de ruedas debe tener una discapacidad física permanente que reduce la función de sus extremidades inferiores a un grado en el que no puede correr, pivotar o saltar a una velocidad y con el control, seguridad, estabilidad y resistencia de un jugador sin discapacidad. A los jugadores se les asigna

una clasificación de 1.0 (siendo el jugador con la menor función física) hasta 4.5 (siendo el jugador con la mejor función física). Estas clasificaciones son los "puntos de juego" del jugador. En ningún momento del juego los cinco jugadores en la cancha deben exceder un total de 14 puntos. Menos es permitido. (Manual Oficial de Clasificación de Jugadores IWBF, 2010b, p.7).

A. FACTORES QUE DETERMINAN SU CLASIFICACION

Los principales factores que determinan la clase de un jugador son los siguientes:

- 1) Función del tronco
- 2) Función de los miembros inferiores
- 3) Función de los miembros superiores
- 4) Función de las manos

Para llegar a una clasificación el alcance, la fuerza y la coordinación de todos estos factores se tienen en cuenta como componentes individuales, y luego como funciones relacionadas entre ellas en situaciones de baloncesto. El movimiento y la estabilidad del tronco forman la base para la clasificación de los jugadores. Por lo tanto la mayoría de la terminología comúnmente utilizada cuando se habla de la clasificación es el volumen de acción del jugador que está claramente definido para cada clase. (Manual Oficial de Clasificación de Jugadores IWBF, 2010c, p.8).

B. EL JUGADOR

Los jugadores de cada clase tienen diferentes puntajes, según el Manual Oficial de Clasificación de Jugadores IWBf (2010d, p.10):

El jugador de clase 1.0:

- Poco o ningún movimiento controlado del tronco en el plano frontal.
- Ninguna rotación activa del tronco.
- El equilibrio en las direcciones frontal y lateral está significativamente afectado.
- Los jugadores necesitan sus brazos para volver a la posición vertical cuando están en desequilibrio.

El jugador de clase 2.0:

- Movimiento del tronco parcialmente controlado en el plano frontal.
- Rotación activa de la porción superior del tronco, pero sin función en la porción inferior.
- Ningún movimiento controlado del tronco en el plano lateral.

El jugador de clase 3.0:

- Bueno movimiento del tronco en el plano frontal
- Buena rotación del tronco
- Sin movimiento controlado del tronco en el plano lateral.

El jugador de clase 4.0:

- Movimientos del tronco normales, pero por lo general tiene dificultad con el movimiento controlado hacia un lado debido a limitaciones en un miembro inferior.

El jugador de clase 4.5:

- Movimientos normales del tronco en todas las direcciones
- Capaz de inclinar el tronco hacia un lado u otro sin limitaciones.

Hay situaciones en que un jugador no parece encajar perfectamente en una clase, presentando características de dos o más clases. En este caso el clasificador puede atribuir al jugador una clasificación de medio punto, 1.5, 2.5 o 3.5. Esto generalmente se hace sólo cuando al jugador no se le puede asignar una clase definida, y no debe ser considerada como la primera opción para el clasificador. (Manual Oficial de Clasificación de Jugadores IWBF, 2010e, p.10)

C. CRITERIOS DE CLASIFICACION FINAL

ESTABILIDAD PELVICA:

ESTABILIDAD PELVICA ACTIVA

Estabilización pélvica activa es cuando un jugador tiene suficiente control muscular en la parte inferior del tronco, cintura pélvica y caderas para mantener su pelvis en una posición sentada cuando mueve su tronco activamente en cualquiera o todos los planos de movimiento. (Manual Oficial de Clasificación de Jugadores IWBF, 2010f, p.11).

ESTABILIDAD PELVICA PASIVA

La estabilidad pélvica pasiva es cuando un jugador no tiene suficiente control muscular en la parte inferior del tronco, cintura pélvica y caderas para mantener su pelvis en una posición sentada cuando mueve su tronco

activamente en cualquiera o todos los planos de movimiento. (Manual Oficial de Clasificación de Jugadores IWBF, 2010g, p.11).

D. POSICIÓN DE JUEGO

Pérez (2018a) define que:

Se dividen en dos grupos: interiores y exteriores. El juego interior (ala-pivot y pivot) es aquel que se desarrolla desde espacios próximos al aro. El juego exterior (base, escolta y alero) es aquel que se genera en espacios lejanos.

BASE

Pérez (2018b) menciona:

Es quien dirige el sistema de juego, dirige el ataque de su equipo, con capacidad organizativa y dirección de juego. Sus características son un buen manejo del balón, visión de juego, capacidad de dar buenos pases, velocidad y acertar el tiro exterior. En defensa está encargado de no permitir la subida del balón del equipo contrario, tapar las líneas de pase y recoger los rebotes largos.

ESCOLTA

Tiene grandes cualidades técnicas y tácticas, pues en ocasiones puede suplir y/o acompañar a la base en la dirección de juego. Sus características tienen buen tiro exterior y suele ser rápido en el ataque. (Sáez, 2017a)

ALERO

Ayudan a la base a organizar el juego, sus características finalizan los contraataques, suelen ser rápidos y ágiles, buen pasador en pases cortos dentro de la zona. (Sáez, 2017b)

ALA-PÍVOT

Suele desarrollar diferentes posiciones según se desarrolla el juego. En ataque el pase al pivot es determinante. Su posición es abierta, anotador interior. (Sáez, 2017c)

PÍVOT

Se centra su juego en el poste bajo e interior de la zona, sus características tienen gran potencia muscular y se coordina con el ala pivot. Su función es rebotear en defensa como en ataque, bloquear el rebote defensivo, taponar tiros de defensa. (Sáez, 2017d)

2.2.- DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- Frecuencia.- Estad. Número de elementos comprendidos dentro de un intervalo en una distribución determinada, (Diccionario de la Lengua Española, 2018).
- Deportista.- m. y f. Persona que practica algún deporte, por afición o profesionalmente. m. y f. Persona aficionada a los deportes o entendida en ellos, (Diccionario de la Real Academia Española, 2018).

- Discapacidad.- f. Condición de discapacitado. Percibe una prestación por su discapacidad. f. Manifestación de una discapacidad. Personas con discapacidades en las extremidades, (Diccionario de la Real Academia Española, 2018).
- Deporte paralímpico.- Es un disciplina deportiva de competición que participan personas con discapacidad física, intelectual y visual, o con parálisis cerebral o daño cerebral adquirido. Este deporte permite agrupar a los participantes en clases deportivas en las que los integrantes tienen limitaciones similares, con el objetivo de que puedan competir en términos de igualdad y que sean las capacidades de cada deportista y la excelencia deportiva las que determinen el resultado de la competición, (Página Oficial del Comité Paralímpico Español, 2018).

CAPÍTULO III.

MÉTODO

3.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio es cuantitativo, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, no experimental.

3.2.- ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL

El estudio se realizó en el periodo de 2018, en los horarios de entrenamientos y torneos realizados por la Federación Deportiva Nacional de Personas con Discapacidad Física (FEDENADIF).

El estudio se realizó en la zona Metropolitana de Lima y Callao, y los encuentros deportivos se dieron lugar en la explanada del estadio nacional.

3.3.- VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

- Lesiones
- Deportistas varones

VARIABLE INTERVINIENTE

- Tipo de estructura afectada
- Estructura lesionada
- Posición de juego
- Clasificación funcional

- Estabilidad pélvica
- Área del cuerpo afectado
- Edad

3.3.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES POSIBLES	ESCALA DE MEDICION
Tipo de estructura afectada	Musculares	Daño a nivel muscular	Distenciones Desgarros	Nominal
	Tendinosas	Daño en los tendones	Inflamación	Nominal
	Ligamentosas	Alteración a nivel de ligamentos, reportado en la historia clínica	Distenciones Desgarros	Nominal
	Articulares y óseas	Daño óseo	Fracturas	Nominal

VARIABLE	TIPO	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES POSIBLES	ESCALA DE MEDICION
Estructura lesionada	Tendinitis	Inflamación del tendón	Agudo	Nominal
	Contractura muscular	Contracción permanente de fibras musculares	Grave	Nominal
	Esguince	Daño o ruptura de ligamentos	Grado 1,2 y 3	Nominal
	Espasmo muscular	Contracción súbita de las fibras musculares	Dolor al estiramiento muscular con calambres	Nominal
	Luxación	Pérdida del contacto de superficies articulares	Grado I,II,III,IV	Nominal
	Desgarro	Sección de fibras musculares	Parcial y total	Nominal
	Fractura	Solución de continuidad del hueso	fisura, segmentada, conminuta	Nominal
	Base	Dirige el juego	Defensa	Nominal
	Escolta	Suple a la base en dirección al juego	Tirador exterior y atacante	Nominal

Posición de juego	Ala-pivot	Anotador de juego	Anotador interior	Nominal
	Alero	Pasador en tiros cortos	Pasador	Nominal
	Pivot	Defensa como atacante	Reboteador en defensa	Nominal
	1.0	Ningún movimiento controlado del tronco en el plano frontal	Según manual oficial de clasificación de jugadores IWBF	Ordinal
	1.5	Poco movimiento controlado del tronco en el plano frontal	Según manual oficial de clasificación de jugadores IWBF	Ordinal
	2.0	Movimiento de tronco parcialmente controlado en el plano frontal	Según manual oficial de clasificación de jugadores IWBF	Ordinal
	2.5	Rotación activa de la porción superior del tronco	Según manual oficial de clasificación de jugadores	Ordinal

Clasificación funcional			IWBF	
	3.0	Buen movimiento de tronco en el plano frontal	Según manual oficial de clasificación de jugadores IWBF	Ordinal
	3.5	Buena rotación de tronco	Según manual oficial de clasificación de jugadores IWBF	Ordinal
	4.0	Movimientos del tronco normal	Según manual oficial de clasificación de jugadores IWBF	Ordinal
	4.5	Movimientos normales del tronco en todas las direcciones	Según manual oficial de clasificación de jugadores IWBF	Ordinal
Estabilidad pélvica	Activa	Control muscular en la parte inferior del tronco, cintura pélvica y caderas	Mueve el tronco en cualquiera o todos los planos de movimiento	Nominal

	Pasiva	No tiene suficiente control muscular en la parte inferior del tronco, cintura pélvica y caderas	No mueve el tronco en cualquiera o todos los planos de movimiento	Nominal
Área del cuerpo afectado	Cabeza y cuello	Parte superior del cuerpo	Rostro y cuello	Nominal
	Tronco	Parte fundamental del cuerpo	Tronco superior e inferior	Nominal
	MMSS	Extremidades unidas al tronco en su parte superior	Cintura escapular, brazo, antebrazo y mano	Nominal
	MMII	Extremidades unidas al tronco en su parte inferior	Cintura pélvica, cadera, muslo, pierna y pie	Nominal
Edad	Adolescente	Tiempo de vida	12-17 años	Ordinal
	Joven	Tiempo de vida	18-29 años	Ordinal
	Adulto	Tiempo de vida	30-59 años	Ordinal
	Adulto mayor	Tiempo de vida	60 a más años	Ordinal

3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población

La población estuvo conformada por 403 deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas de la Federación Deportiva Nacional de Personas con Discapacidad Física (FEDENADIF).

3.4.2. Población estudio

No probabilística por conveniencia, ya que se tomó la información a 90 deportistas de baloncesto sobre silla de ruedas de la zona Metropolitana de Lima- Callao del año 2018.

3.4.3 Muestra

Es igual a mi población de estudio.

3.4.4. Criterios de inclusión

Todos los deportistas varones que practiquen baloncesto sobre silla de ruedas de la zona Metropolitana de Lima y Callao inscritos en la FEDENADIF 2018.

3.4.5. Criterios de exclusión

- Deportistas mujeres, por no participar en los torneos de baloncesto en las fechas del 2018.
- Deportistas que participan de otros deportes adicionales al baloncesto sobre silla de ruedas, por aumentar o acelerar el proceso de sus lesiones.

3.5.- INSTRUMENTOS

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos, fue a través de un cuestionario validado y modificado de lesiones deportivas, diseñado por el Departamento de Fisioterapia de la Universidad de CEU San Pablo, España-Madrid.

El cuestionario está compuesto por 17 preguntas, donde se tomaron varios aspectos concernientes a los objetivos realizados en la investigación, tales como: edad, clasificación funcional del deportista, lesión, lugar y tipo de lesión, condicionamiento físico y duración de entrenamientos. (Ver anexo 2)

Para la validación del cuestionario, se empleó una prueba piloto, que consistió en el autollenado del cuestionario por los 30 deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas, donde se logró responder a todos los objetivos propuestos en la investigación.

3.6.- PROCEDIMIENTOS

Se visitó la Federación Deportiva Nacional de Personas con Discapacidad Física (FEDENADIF) para hablar con la presidenta sobre el estudio y beneficios de este. Se le otorgó la autorización por la Universidad Nacional Federico Villarreal para acceder a las bases de datos de los deportistas, esto fue firmado y devuelto por la presidenta.

Se volvió a visitar la Federación, para la recolección de la información a través del autollenado del cuestionario y los consentimientos informados por los 90 deportistas de baloncesto, inscritos actualmente en la en el periodo del 2018.

3.7.- ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis estadístico se obtendrán frecuencias y porcentajes. Los resultados se mostrarán en tablas y figuras.

Los datos obtenidos fueron organizados en el programa de Microsoft Office Excel 2017 y analizados en el Programa IBM SPSS Statistics versión 24.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

3.8.- CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la ejecución del estudio se contó con la aprobación del proyecto de tesis por la Universidad Nacional Federico Villarreal y por la autorización de la FEDENADIF para la obtención de los datos. Para la confidencialidad de la información, se realizó un consentimiento informado firmado por la población de estudio (deportistas de baloncesto). (Ver anexo 1)

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS

Los resultados al cuestionario aplicado a los 90 deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas fue del 81% (73 deportistas), que presentaron lesiones y el 19 % (17 deportistas), no presentaron lesión alguna. Esto significa que hubo una mayor frecuencia de lesiones en jugadores que practican este deporte.

En la figura 1, se puede observar el tipo de estructura que presentó mayor frecuencia de lesiones en los deportistas fueron: las de tipo tendinosa con el 40 % (29 deportistas), tipo muscular un 34% (25 deportistas), tipo ligamentaria un 25% (18 deportistas) y de tipo ósea un 1% (1 deportista), que es la que presentó menor frecuencia de lesiones.

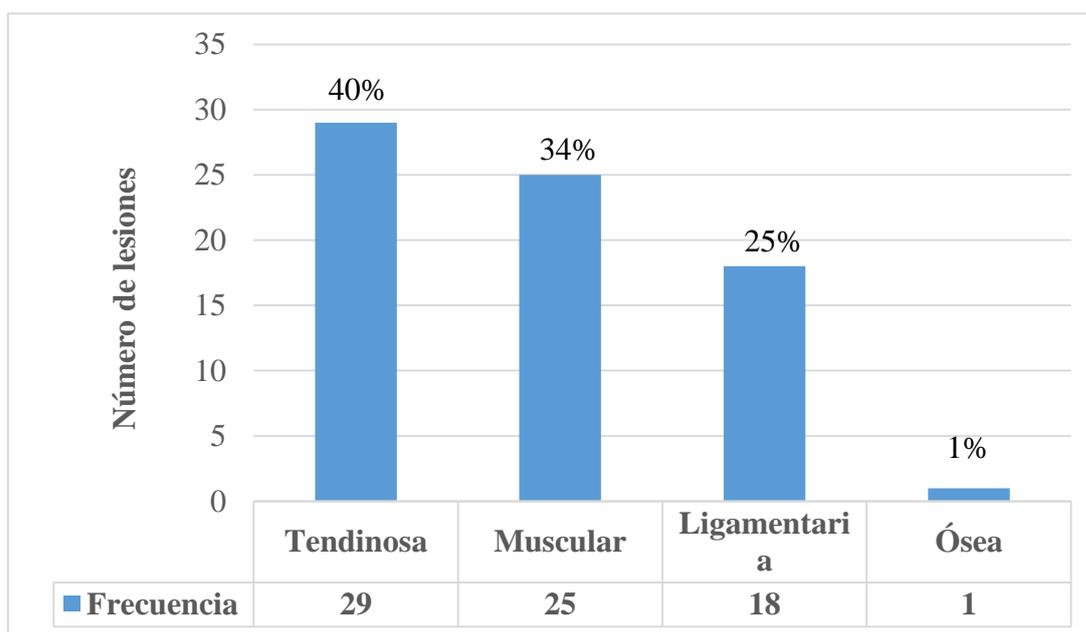


Figura 1. Frecuencia de lesiones según el tipo de estructura afectada

En la figura 2, con respecto a la lesión de estructura que presentó mayor frecuencia fueron las tendinitis con un 37% (27 deportistas), continuando con las contracturas musculares con un 21% (15 deportistas), por último; la estructura con menor frecuencia de estructura deportiva fue la fractura con 1% (1 deportista).

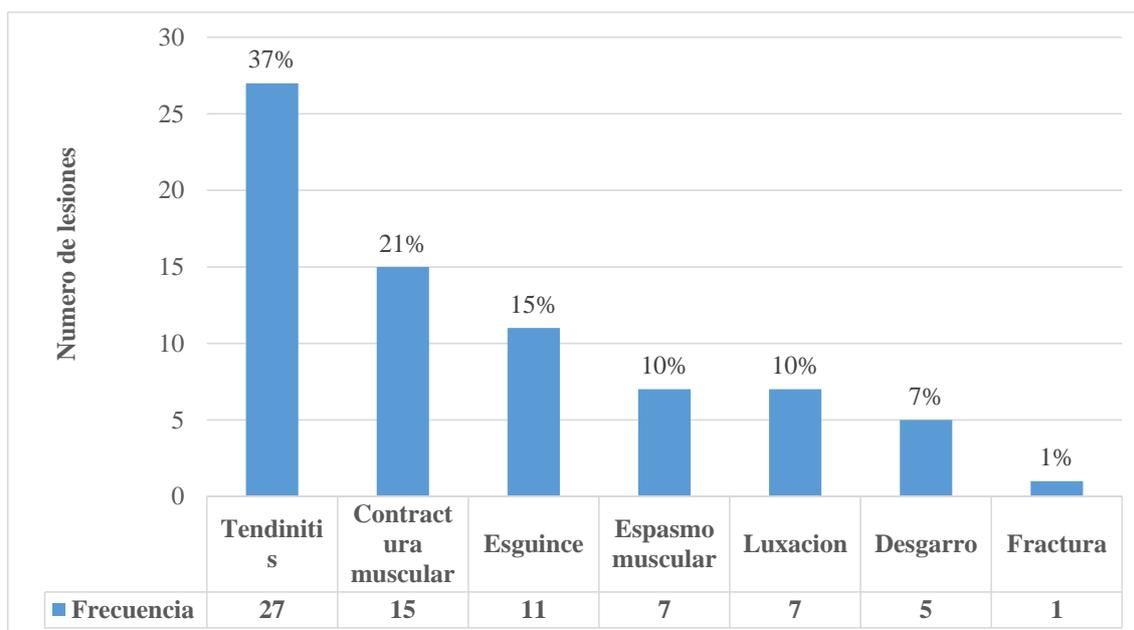


Figura 2. Frecuencia de lesiones según la estructura lesionada

En la figura 3, se puede observar que de las cinco posiciones de juego en el baloncesto, la que presentó mayor frecuencia de lesiones fue en la base con un 26% (19 deportistas), con respecto a la posición de escolta un 21% (15 deportistas). Se mostró porcentajes similares de un 18% (13 deportistas), en la posición de ala-pivot, alero y pivot. Esto significa que es en la base donde se cumple un mayor rol de juego por ende mayor frecuencia de lesiones.

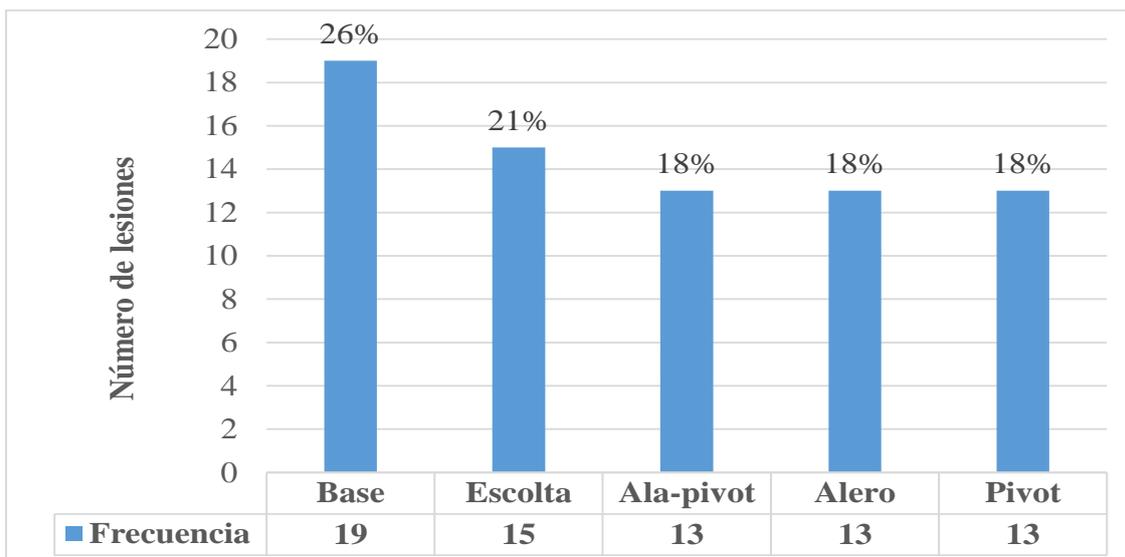


Figura 3. Frecuencia de lesiones según la posición de juego

En la figura 4, se observa que la clasificación funcional de los deportistas sobre silla de ruedas, están dados en numeración del 1,0 hasta el 4,5 (de acuerdo a su nivel de afectación de discapacidad), se mostró que la mayor frecuencia de lesiones se dio en la clasificación funcional de 1,0 con el 26%, seguida de la clasificación funcional de 2,0 con el 22%. Y la menor frecuencia de lesiones presentes se dio en la clasificación funcional de 4,5 con un 3%.

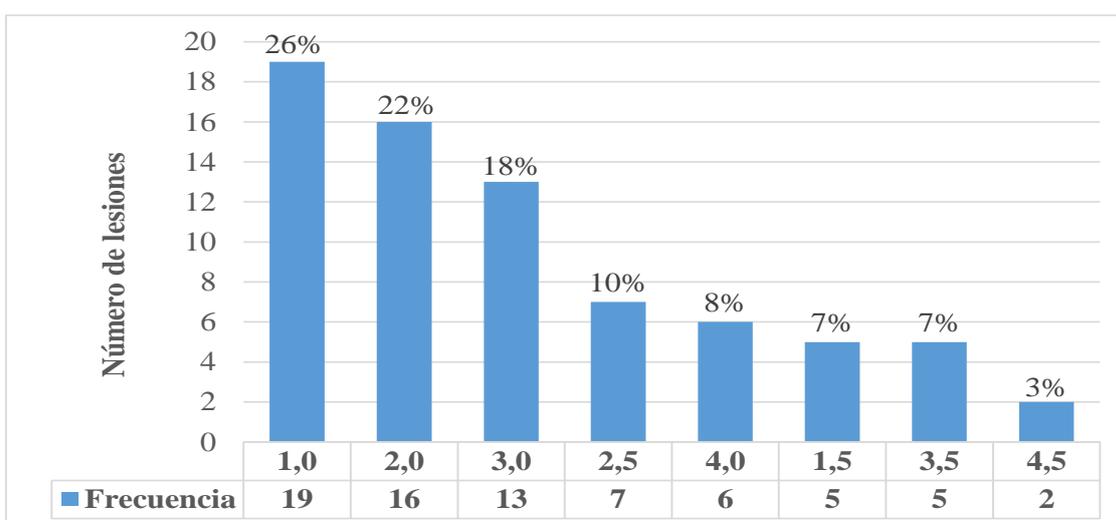


Figura 4. Frecuencia de lesiones deportivas según la clasificación funcional

La Frecuencia de deportistas según la estabilidad pélvica activa presentó un 58% de deportistas y la pasiva un 42%. Esto significa que más de la mitad de los deportistas de baloncesto presentan suficiente control muscular en la parte inferior del tronco, cintura pélvica y caderas, para mantener su pelvis en posición sedente cuando mueve su tronco activamente en todos los planos de movimiento.

En la figura 5, se muestra la división del cuerpo en áreas, donde la mayor frecuencia de lesiones se dio en miembros superiores con un 84% (61 deportistas) y la menor es de miembros inferiores con 1% (1 deportista). Esto indica que los deportistas en silla de ruedas utilizan el área de los miembros superiores para poder realizar los gestos deportivos del baloncesto, aunque el deportista que sufrió de una lesión en miembros inferiores fue porque impactó directamente con otro deportista.

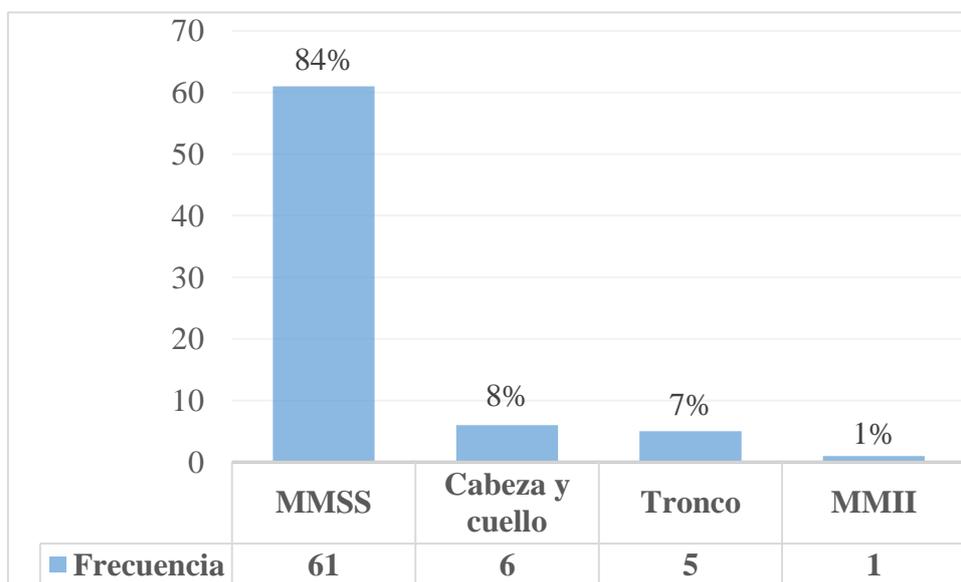


Figura 5. Frecuencia de lesiones según área del cuerpo afectado

En la figura 6, la frecuencia mayor de lesiones según la edad de los jugadores es de 74% lesiones por persona a dos años, le corresponde a deportistas adultos de (30-59) años. La frecuencia menor de lesiones según la edad de los jugadores es de 5% lesiones por persona a dos años, le corresponde a deportistas adolescentes de (12-17) años. Se muestra que no hay frecuencia de lesiones según la edad en adultos mayores de 60 años a más.

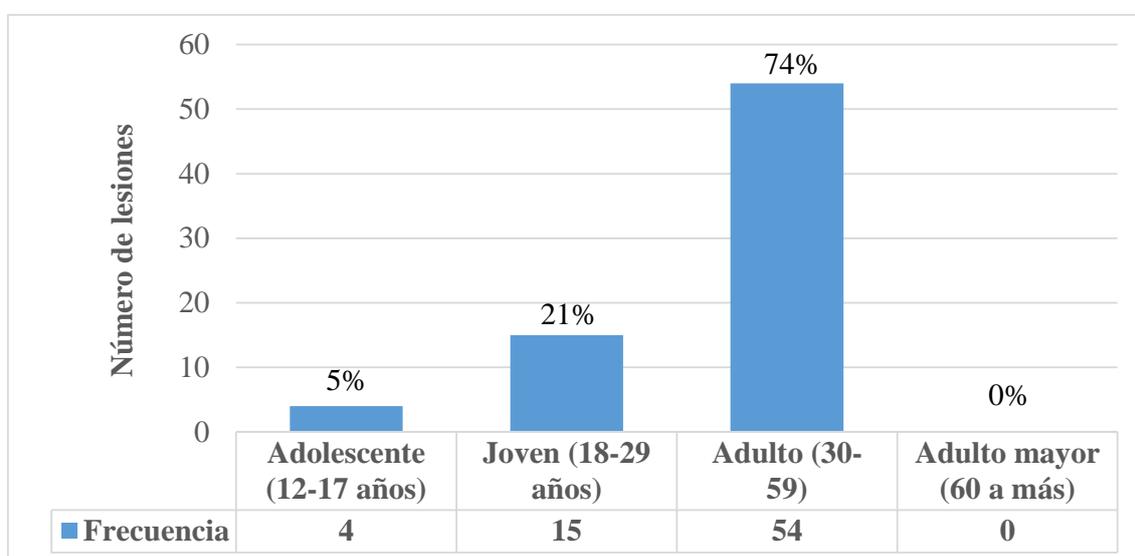


Figura 6. Frecuencia de lesiones según la edad de los deportistas

CAPÍTULO V.

DISCUSIÓN

Tras el análisis, los datos obtenidos en la investigación se observó que el (81%) de jugadores de baloncesto sobre silla de ruedas sufrieron lesiones, este resultado se asemeja a la data obtenida por Grageda (2011), donde demuestra que el (80,5%) de la población de estudio sufrieron lesiones en la práctica de este deporte, es decir que más de la mitad de la población tiende a sufrir o padecer de lesiones deportivas.

Los resultados de la investigación demostraron que la lesión de mayor frecuencia según el área del cuerpo afectado se da en los miembros superiores (84%), de igual manera la investigación de García y col. (2017) en España, menciona la influencia significativa del dolor en miembros superiores (hombros) en gestos deportivos propios del baloncesto sobre silla de ruedas. Así mismo Grageda (2011), indica que la mayor frecuencia de lesiones se da en los miembros superiores (84%), encontrándose datos similares a este estudio. Según datos estadísticos de Siqueira y col. (2010), señala que existe una frecuencia del (50%) en lesiones de miembros superiores, donde (38,46%) presentaron esguinces en los dedos de la mano, este estudio está dado a deportistas sin discapacidad, donde se compara la existencia de lesiones similares a un deportista con discapacidad.

Con respecto a la posición de juego, este estudio concluyó que la mayor frecuencia de lesiones fue en la posición base (26%), puesto que esta posición juega un rol de mayor importancia en el juego, ya que la base representa a una defensa dentro del área. Se mostraron también porcentajes iguales en la posición de ala-pivot, alero y pivot con el (18%), siendo estos de menor frecuencia. En referencia al estudio de Grageda (2011),

separa en dos grupos la posición de juego, donde se aprecia una mayor frecuencia lesional de casi el doble de porcentaje respecto a este estudio. Los de jugadores exteriores (base, escolta y alero) presentaron el 56% y en la posición interior (pivot y ala-pivot) el 48%. Comparado con el estudio presentado hay similitud de frecuencia lesional, porque cada posición de juego cumple estrictamente un rol que es desempeñado por el deportista a cargo.

Los resultados de esta investigación sobre la frecuencia de lesiones según la estructura lesionada, fueron mayor las tendinitis (37%) seguida de las contracturas musculares (21%), y por último; la estructura con menor frecuencia es la fractura (1%), comparado con el estudio de Mena (2016) menciona que la mayor frecuencia según la lesión de estructura son las abrasiones superficiales (81,8%), seguidas de las contracturas musculares (68%), y de tipo tendinoso (31,8%), las fracturas (27%), y por último la menor frecuencia son de tipo muscular específicamente en el manguito de rotadores (4,5%), encontrándose que no hay similitud con la investigación presente por tener un menor porcentaje de resultados.

Del presente estudio, se mostró la mayor frecuencia de lesiones en la clasificación funcional de 1,0 (26%), seguida con una menor frecuencia en la clasificación funcional de 4,5 (3%). Por otro lado, Grageda (2011), concluye que los jugadores con mayor control de tronco (puntuaciones 3-4,5) sufrieron más lesiones que aquellos con puntuaciones menores (1-2,5), por lo tanto, no tiene semejanza con el presente estudio, pero en la investigación de Grageda no se muestran gráficos o tablas que garanticen tal resultado. Respecto a Yanci y col. (2015), menciona una similitud con la clasificación

funcional y la condición física sobre la fuerza y aceleración de los deportistas. Separa la clasificación funcional por categorías; alto nivel de afectación funcional y bajo nivel de afectación funcional, donde demuestra que se tiene mejores resultados de rendimiento en el alto nivel de afectación funcional. Sin embargo, son necesarios desarrollar más estudios que determinen el rendimiento de cada deportista de acuerdo con la numeración de clasificación funcional certificado por el Manual Oficial de Clasificación de Jugadores avalado por la Federación Internacional de Baloncesto en Silla de Ruedas.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES

1. La frecuencia de lesiones en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas- Lima y Callao 2018 fue de 81% de la población estudio.
2. La frecuencia de lesiones según el tipo de estructura en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas- Lima y Callao 2018 fue mayor de tipo tendinosa con un 40 %.
3. La frecuencia de lesiones según la estructura lesionada en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas- Lima y Callao 2018 fue mayor las tendinitis 37%.
4. La frecuencia de lesiones según la posición de juego en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas- Lima y Callao 2018 fue mayor en la base con un 26%.
5. La frecuencia de lesiones según la clasificación funcional en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas- Lima y Callao 2018 fue la de 1,0 siendo mayor en un 26%.
6. La frecuencia de estabilidad pélvica activa presentó un 58% de deportivas y la estabilidad pélvica pasiva presentó un 42% de deportivas.

7. Frecuencia de lesiones según área del cuerpo afectada en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas- Lima y Callao 2018 fue mayor en miembros superiores con 84%.

8. La frecuencia de lesiones según la edad en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas- Lima y Callao 2018 fue mayor en deportistas adultos de (30-59) años con un 74%.

CAPÍTULO VII.

RECOMENDACIONES

Se pudo demostrar que existe una alta frecuencia de lesiones en los deportistas de baloncesto sobre silla de ruedas, para esto es necesario tomar acciones preventivas que disminuyan la frecuencia de estas lesiones. Así como programa de ejercicios en los entrenamientos de cada club, preparándolos inclusive hasta la competencia. Quedó demostrado por estudios anteriores que hay índices de lesiones.

Se recomienda realizar programas de prevención, estos deben ser dados por profesionales de la salud para que garanticen una buena labor, como fisioterapeutas, médicos, etc.

Se sugiere realizar estudios que profundicen en la población de estudio, pues si bien este trabajo abarca al área de Lima y Callao, los demás deportistas de otros departamentos no están ajenos a sufrir lesiones deportivas.

Se sugiere realizar nuevos estudios de incidencias en lesiones a deportistas, esto ayudará a aminorar la tasa de lesiones futuras.

CAPÍTULO VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcázar, C. (s.f.). *El deporte adaptado: Baloncesto en silla de ruedas*. (Instituto Oficial de Formación Profesional). Recuperado de <https://medac.es/articulos-deporte/el-deporte-adaptado-baloncesto/>

Bard, R. y Maehlum S. (2007). *Lesiones deportivas. Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación*. 6a ed. España: Panamericana.

Buceta, J. M. (1996). *Psicología y lesiones deportivas: prevención y recuperación*. Madrid: Dykinson.

Comisión de Clasificación de la International Wheelchair Basketball Federation. (Octubre 2010). *Manual de clasificación del jugador de baloncesto en silla de ruedas*. Recuperado de http://www.juegos.gba.gob.ar/media/filer.../manual_de_clasificacion_basquet_silla.pdf

Dario Siqueira, B. y col. (2010). Lesiones deportivas: un estudio con atletas de baloncesto de la ciudad de Bauru. *Revista Brasileira Ciencia Deporte*, vol.31 (3), 205-215. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32892010000300014>.

De la Vega, R. (2003). *Las lesiones en el fútbol de alta competición: un mecanismo de escape ante el estrés y la ansiedad competitiva*. II Congreso Internacional de Psicología Aplicada al Deporte. Libro de actas. Madrid: Dykinson.

Diccionario de la Lengua Española (2017). Recuperado de <http://www.dle.rae.es/?id=U8xd4iz>

Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas (1992). 13a ed. Barcelona: Masson.

García S. y Pérez-Tejero, J. (2017). Baloncesto en silla de ruedas: influencia del dolor del hombro en gestos deportivos. *Revista de Psicología del Deporte*, 26 (1), pp. 45-49. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2351/235150578008.pdf>

Grageda, J. (2011). *Lesiones en el baloncesto en silla de ruedas. Un estudio descriptivo*. (Tesis de maestría, Universidad CEU-San Pablo). Recuperado de https://documentslides.org/the-philosophy-of-money.html?utm_source=lesiones-en-el-baloncesto-en-silla-de-ruedas-un-estudio-descriptivo-wheelchair-basketball-injuries-a-descriptive-study

International Wheelchair Basketball Federation. (Setiembre, 2017). *Reglas Oficiales de Baloncesto en Silla de Ruedas*. Recuperado de

http://bsr.feddf.es/pdfs/comite/4/2017%20REGLAS%20IWBF%202017_ESP%20%20DEF.pdf

López J. y Fernández A. (2008). *Fisiología del ejercicio*. 3a ed. España: Panamericana.

Martínez, J. y col. (2013). Un estudio internacional se basa en los Juegos de Londres para prevenir lesiones en atletas paralímpicos. *El Servicio de Información y Noticias Científicas (SINC)*. Recuperado de <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Un-estudio-internacional-se-basa-en-los-Juegos-de-Londres-para-prevenir-lesiones-en-atletas-paralimpicos>

Mena L. (2016). *Las lesiones deportivas en el baloncesto adaptado de “Asoplejicat” de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua*. (Tesis de grado). Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25000/1/Tesis%20Final%20Luis%20Enrique%20Mena%20Paredes.pdf>

Merí A. (2005). *Fundamentos de fisiología de la Actividad Física y el Deporte*. 1a ed. España: Panamericana.

Pérez, A. (2018). *Roles de las diferentes posiciones en el baloncesto*. [Entrada de blog] Recuperado de <https://medac.es/articulos-deporte/posiciones-en-el-baloncesto/>

Rodríguez, N (1994). *Tú puedes. La azarosa historia de los minusválidos en el deporte.*

Madrid: Morata.

Rosas, R. (2011). Lesiones deportivas, Clínica y tratamiento. *Elsevier*, 30(3), 36-42.

Recuperado de <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-lesiones-deportivas-clinica-tratamiento-X0212047X11205082>

Ruiz, S. (2012). Deporte Paralímpico: Una mirada hacia el futuro. *Scielo*, 15(Supl.

Olimpismo), 97-104. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v15s1/v15s1a12.pdf>

Sáez, V. (2017). *Posiciones de baloncesto ¿Y tú, dónde te colocas?* [Entrada de blog]

Recuperado de <http://blog.baloncesto.deathlon.es/posiciones-de-baloncesto/>

Saló i Orla, J. (2017). Estructura de los ligamentos. Características de su cicatrización.

Elsevier, 1-6. Recuperado de: www.elsevier.es/es-revista-revista-del-pie-tobillo-366-pdf-X1697219816549387-S300

Sans, Á. y Frattarola, C. (2000). *Entrenamiento en el fútbol base*. 4a ed. España:

Paidotribo.

Viladot, A. y col. (2005). *Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor*. 1a ed. España: Springer.

Yanci y col. (2015). Análisis de la condición física de jugadores nacionales de baloncesto en silla atendiendo a la clasificación funcional. *Revista internacional de ciencias del deporte*, 40(11), 173-185.
<http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2015.04006>

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lesiones deportivas en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas –
Lima y callao 2018

Investigadora. Katherine Susan Hinostroza Salgado

Usted ha sido invitado a participar de esta investigación. Su objetivo principal es determinar la frecuencia de lesiones deportivas en la práctica de este deporte, a fin de conocerse los datos estadísticos de las lesiones más frecuentes, así como posteriormente brindar una intervención terapéutica y un sistema de prevención. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

Yo, _____

DNI _____, acepto participar voluntariamente en el estudio lesiones deportivas en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas – Lima y callao 2018

Declaro que he leído y comprendido las condiciones de mi participación en este estudio. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido respondidas.

Firma Participante

Firma investigadora responsable

ANEXO 2

CUESTIONARIO SOBRE LESIONES DEPORTIVAS EN DEPORTISTAS VARONES DE BALONCESTO SOBRE SILLA DE RUEDAS

Cuestionario

Equipo:

La información de este cuestionario, es de carácter personal, comprometo a no utilizar estos datos para fines que no sean los estrictamente necesarios para la realización de su cometido, añadiendo además la absoluta confidencialidad y exclusividad.

DATOS PERSONALES

Edad:

Teléfono de contacto:

E-mail:

1. ¿Cuál es la afectación funcional que usted padece? (marque con una x la que corresponda):

Paraplejia

Amputación

Espina bífida

Traumatismo

Poliomielitis

Otros (anote) _____

2. ¿Cuál es su clasificación funcional para jugar baloncesto?

1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5

3. ¿Tiene suficiente control muscular en tronco, cintura pélvica y caderas para mantener su pelvis en una posición sentada cuando mueve su tronco a cualquier movimiento?

Si

No

DATOS DEPORTIVOS

4. **¿Cuál es su posición de juego?** (marque con una x la que corresponda)

Pivot

Ala-pivot

Alero

Escolta

Base

5. **Lesiones que padece de hace 2 años a la fecha por la práctica de baloncesto. Mencionar el mes y año**

No Si ¿en qué zona del cuerpo?

Miembro superior _____ ¿dónde? _____

Miembro inferior _____ ¿dónde? _____

Tronco _____ ¿dónde? _____

Cabeza y cuello _____ ¿dónde? _____

6. **¿Cuál fue el mecanismo de lesión?**

Por sobreuso _____ Traumático _____ Otras _____

7. **¿Cuál fue el tipo de lesión según la estructura afectada?**

Espasmo muscular _____ ¿en qué zona del cuerpo? _____

Contractura muscular _____ ¿en qué zona del cuerpo? _____

Desgarro _____ ¿en qué zona del cuerpo? _____

Luxación _____ ¿en qué zona del cuerpo? _____

Esguince _____ ¿en qué zona del cuerpo? _____

Tendinitis _____ ¿en qué zona del cuerpo? _____

Fractura _____ ¿en qué zona del cuerpo? _____

Otras _____ ¿en qué zona del cuerpo? _____

Tiempo de inactividad _____ Tiempo de recuperación _____

*Entendido por inactividad el tiempo sin entrenar nada, ni jugar ningún minuto en partidos, y por recuperación, el tiempo hasta encontrarse al 100 % para entrenar y jugar.

8. ¿Realizó tratamiento fisioterapéutico de dicha lesión?

Si

Usted pagó las sesiones de terapia _____

La asociación y/o club pagó los gastos _____

No ¿por qué?

Por falta de tiempo _____

Por falta de economía _____

No fue derivado _____

No le interesa _____

No es accesible _____

Me cure solo _____

Había hecho anteriormente y nunca ayudo a la lesión _____

Otras _____

9. ¿Usted realiza otro deporte, aparte de baloncesto sobre silla de ruedas?

Si _____

No _____

CALENTAMIENTO Y ESTIRAMIENTO MUSCULAR

10. ¿Realiza calentamiento antes del entrenamiento y/o partido?

Si No

11. ¿Cuánto tiempo le lleva realizar el calentamiento? _____

12. ¿Realiza estiramientos después del entrenamiento y/o partido?

Si No

13. ¿Cuánto tiempo le dedica al estiramiento? _____

Calentamiento Estiramiento

ENTRENAMIENTO

14. ¿Cuántos entrenamientos por semana realiza?

- 1 vez
- 2 veces
- 3 o más veces

15. ¿Cuántas horas de entrenamiento por día realiza?

- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas a más

ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

16. ¿Realiza un programa de fortalecimiento muscular?

Si ¿donde?

En gim particular _____

Solo en su casa _____

En el club _____

Otro _____

No ¿por qué?

No tiene tiempo _____

Es muy costoso _____

Cree que no es importante _____

Otras _____

17. ¿Tiene rutinas de entrenamiento dadas por profesionales?

Si

No