



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**VALORACION FUNCIONAL EN FUTBOLISTAS DE LA
CATEGORIA MENORES CON LESIONES DE RODILLA DEL
CLUB UNIVERSITARIO DE DEPORTES LIMA- 2018.**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO DE LICENCIADO
TECNOLOGO MEDICO EN EL AREA DE TERAPIA FISICA Y
REHABILITACION**

AUTOR: CONTRERAS SOLORZANO STHEFANY JHASMIN

ASESOR: LIC.TM. AREVALO MARTEL ALEXANDER DENILSON

**LIMA – PERÚ
2019**

HOJA DE APROBACIÓN

CONTRERAS SOLORZANO STEFANY JHASMIN

**VALORACION FUNCIONAL EN FUTBOLISTAS DE LA CATEGORIA
MENORES CON LESIONES DE RODILLA DEL CLUB UNIVERSITARIO DE
DEPORTES LIMA- 2018.**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Terapia Física y
Rehabilitación.

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria:

Esta tesis está dedicada principalmente a DIOS por haberme permitido haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres por estar en todo momento y a mi querido hermano, quien siempre confió en mí, para lograr mis objetivos y metas en mi vida.

**Se agradece por su contribución
para el desarrollo de esta tesis:**

Agradezco a DIOS por ser mi guía y acompañante en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Alas Peruanas, a mis docentes quienes con la enseñanza de sus conocimientos hicieron que pueda formarme como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su dedicación y paciencia

Epígrafe:

No hay mar que no sea navegable, ni
tierra que no pueda ser habitada.

Robert Thorne

RESUMEN

El diseño del estudio realizado fue descriptivo de Tipo Transversal, en donde el objetivo fue establecer la valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes. con los resultados de la muestra por grupos etáreos los de 15 a 16 años, presentan problemas en las dimensiones Calidad de vida (35,03) y Función deportiva y recreativa (43,19), respecto al periodo de entrenamiento los que entrenan de 3 a 6 años, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (34,18) y Función deportiva y recreativa (41,78), Los de 6 a 9 años, presentan problemas en las dimensiones Calidad de vida (35,46) y Función deportiva y recreativa (47,56), Se observa en cuanto la continuidad de entrenamiento. Los futbolistas que entrenaban 6 veces por semana, presentaron problemas en la dimensión Calidad de vida (43,66), sobre las horas de entrenamiento los que entrenaban 3 horas diarias, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (37,63) y en la Función deportiva y de recreo (49,67)), con respecto al tipo de lesión. En los tenían desgarros ligamentarios, presentaron serios problemas en la dimensión Calidad de vida (21,12), en la dimensión Función deportiva y de recreo (25,00), de acuerdo al IMC en los de peso normal, presentaron problemas en la dimensión calidad de vida (42,08) y en la dimensión función deportiva y recreo (52,09). Seguido de la intensidad de entrenamiento los de alta intensidad, presentó problemas en la dimensión calidad de vida (41,12), Y finalmente con los antecedentes familiares el paterno y materno presenta problemas en la dimensión calidad de vida (37,61) y en la dimensión función deportiva y recreo (48,37).

ABSTRACT

The design of the study carried out was descriptive of Transversal Type, where the objective was to establish the functional evaluation in footballers of the minor category with knee injuries of the University Sports Club. With the results of the sample by age groups those from 15 to 16 years old, present problems in the Quality of life (35.03) and Sports and recreational function (43.19) dimensions, with respect to the training period those who train 3 at 6 years, presented problems in the dimensions Quality of life (34.18) and Sports and recreational function (41.78), Those from 6 to 9 years, have problems in the dimensions Quality of life (35.46) and Function sports and recreational (47.56), It is observed as the continuity of training. The players who trained 6 times a week, presented problems in the dimension Quality of life (43,66), on the hours of training those who trained 3 hours a day, presented problems in the dimensions Quality of life (37,63) and in Sports and recreational function (49.67)), with respect to the type of injury. In those who had ligament tears, they presented serious problems in the dimension Quality of life (21,12), in the dimension Sports and recreational function (25,00), according to the BMI in those of normal weight, presented problems in the dimension quality of life (42.08) and in the sports function and recreation dimension (52.09). Followed by the intensity of training those of high intensity, presented problems in the quality of life dimension (41,12), and finally with the family history the paternal and maternal presents problems in the quality of life dimension (37,61) and in the sports function and recreation dimension (48,37)

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
LISTA DE TABLAS	6
LISTA DE FIGURAS	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 Planteamiento del problema	9
1.2 Formulación del problema	13
1.2.1 Problema general.....	13
1.2.2 Problemas específicos	13
1.3 Objetivos de la investigación	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 Justificación	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1 Bases Teóricas.....	18
2.1.1 Anatomía de la rodilla	18
2.1.2 Tipos de lesiones de la rodilla.....	26
2.1.3 El fútbol	32
2.2 Antecedentes de la Investigación	35
2.2.1 Antecedentes internacionales	35
2.2.2 Antecedentes nacionales	39
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	40
3.1 Diseño del Estudio.....	40
3.2 Población.....	40
3.2.1 Criterios de inclusión.....	40

3.2.2	Criterios de exclusión.....	41
3.3	Muestra.....	41
3.4	Operacionalización de Variables	42
3.5	Procedimientos y técnicas.....	43
3.6	Plan de análisis de datos.....	46
CAPITULO IV: RESULTADOS.....		47
4.1	Muestra.....	47
4.1.1	Características de la muestra.....	47
4.1.2	Distribución de la muestra por grupos etáreos.....	48
4.1.3	Clasificación del IMC de la muestra	49
4.1.4	Distribución de la muestra de acuerdo al periodo de entrenamiento	50
4.1.5	Distribución de la muestra por la continuidad de entrenamiento	52
4.1.6	Distribución de la muestra por las horas de entrenamiento	53
4.1.7	Distribución de la muestra por intensidad de entrenamiento	54
4.1.8	Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de lesión que padecían	56
4.1.9	Distribución de la muestra por antecedentes familiares de lesiones de rodilla	58
4.1.10	Valoración funcional de la muestra – promedio total.....	60
4.1.11	Valoración funcional de la muestra – promedio total por grupos etáreos	62
4.1.12	Valoración funcional de la muestra – promedio total por periodo de entrenamiento	64

4.1.13 Valoración funcional de la muestra – promedio total por continuidad de entrenamiento	66
4.1.14 Valoración funcional de la muestra – promedio total por horas de entrenamiento	68
4.1.15 Valoración funcional de la muestra – promedio total por tipo de lesión.....	70
4.1.16 Valoración funcional de la muestra – promedio total por IMC ...	73
4.1.17 Valoración funcional de la muestra – promedio total por intensidad de entrenamiento.....	75
4.1.18 Valoración funcional de la muestra – promedio total por antecedentes familiares	77
4.2 Discusión de resultados.....	79
4.3 Conclusiones	84
4.4 Recomendaciones	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
.ANEXO Nº 1: CARTA DE PRESENTACIÓN AVALADA POR LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS AL CLUB UNIVERSITARIO DE DEPORTES	94
ANEXO Nº 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO	96
ANEXO Nº 3: ASENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	98
ANEXO Nº 4: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....	100
ANEXO N º5: ENCUESTA KOOS PARA LA EVALUACIÓN RODILLA	101
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	106

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Edad promedio de la muestra	47
Tabla 2: Grupos etáreos de la muestra.....	48
Tabla 3: Clasificación del IMC de la muestra	49
Tabla 4: Periodo de entrenamiento de la muestra	50
Tabla 5: Continuidad de entrenamiento de la muestra por semana	52
Tabla 6: Distribución de la muestra por horas de práctica diarias.....	53
Tabla 7: Distribución de la muestra por intensidad de entrenamiento.....	54
Tabla 8: Distribución de la muestra por el tipo de lesión.....	56
Tabla 9: Distribución de la muestra por antecedentes familiares de lesiones de rodilla	58
Tabla 10: Puntuación promedio en la evaluación de la muestra	60
Tabla 11: Valoración funcional de la muestra por grupos etáreos	62
Tabla 12: Valoración funcional de la muestra por periodo de entrenamiento	64
Tabla 13: Valoración funcional de la muestra por continuidad de entrenamiento	66
Tabla 14: Valoración funcional de la muestra por horas de entrenamiento.....	68
Tabla 15: Valoración funcional de la muestra por tipo de lesión	70
Tabla 16: Valoración funcional de la muestra por IMC.....	73
Tabla 17: Valoración funcional de la muestra por intensidad de entrenamiento	75
Tabla 18: Valoración funcional de la muestra por antecedentes familiares.....	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de la muestra por grupo etéreo	48
Figura 2: Clasificación de la muestra según IMC	49
Figura 3: Periodo de entrenamiento de la muestra	51
Figura 4: Continuidad de entrenamiento de la muestra por semana	52
Figura 5: Distribución de la muestra por horas de práctica diarias	53
Figura 6: Distribución de la muestra por intensidad de entrenamiento	55
Figura 7: Distribución de la muestra por el tipo de lesión	57
Figura 8: Antecedentes familiares de lesiones de rodilla	59
Figura 9: Evaluación total de la muestra	61
Figura 10: Valoración funcional por grupos etéreos de la muestra	63
Figura 11: Valoración funcional por periodo de entrenamiento de la muestra	65
Figura 12: Valoración funcional por continuidad de entrenamiento de la muestra	67
Figura 13: Valoración funcional por horas de entrenamiento de la muestra	69
Figura 14: Valoración funcional por tipo de lesión de la muestra	72
Figura 15: Valoración funcional por IMC de la muestra	74
Figura 16: Valoración funcional por intensidad de entrenamiento de la muestra	76
Figura 17: Valoración funcional por antecedentes familiares de la muestra	78

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Federación Internationale de Football Association (FIFA), el fútbol es el deporte más popular del mundo, con aproximadamente 200 millones de jugadores. Y estos sufren con frecuencia lesiones de rodilla que en muchos casos son crónicas y de gravedad. A pesar de la popularidad del fútbol, los estudios publicados sobre la epidemiología del índice de lesiones relacionadas con este deporte, tienen importantes limitaciones lo que lleva a la necesidad de la realización de más investigaciones. Practicar deporte siempre conlleva el riesgo de sufrir lesiones por diferentes tipos de factores como calentamiento adecuado falta de continuidad del ejercicio y omisión de estiramientos previos, ritmo relajado antes de realizar una actividad intensa, diferencias individuales en la constitución del cuerpo, esfuerzos superiores a su capacidad. Las articulaciones son más propensas a sufrir lesiones cuando los músculos y los ligamentos que las soportan son débiles, un diagnóstico precoz puede contribuir a reducir los tiempos de recuperación y evitar casos de discapacidad a largo plazo. Este estudio investiga la epidemiología de las lesiones relacionadas con el fútbol, incluyendo el tipo de lesión y cómo repercute en su vida utilizando una muestra representativa nacional y calculando las tasas de lesiones basados en los datos de participación, el cual, nos aportó datos de la experiencia misma, con fines directos e inmediatos, indagando en cuanto al conocimiento construido por los jóvenes y las entrevistas realizadas a sus profesionales responsables pretendiendo acercar de manera minuciosa a esto último.

CAPITULO I:

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

El fútbol es uno de los deportes más populares en el mundo, que combina movimientos que exigen realizar esfuerzos extenuantes, como gestos repentinos, paradas bruscas, giros constantes del cuerpo, aceleraciones, saltos y tiros en diversas circunstancias, exigiendo de los futbolistas velocidad, resistencia, fuerza, agilidad, técnica y aptitud analítica. Estos esfuerzos dependen de la fuerza de las extremidades inferiores, repetidos con frecuencia durante todo el partido, lo que aumenta el riesgo de lesiones musculares. (1)

En la comunidad Europea Reportes estadísticos publicados por la UEFA, respecto a la frecuencia de lesiones concluyen que un equipo de 25 jugadores sufrirá 45 lesiones por temporada, 24 de ellas menores (menos de una semana de baja) y 6 de gravedad (más de un mes); que un jugador debe esperar una lesión grave cada 3 temporadas; que cuanto mayor es el nivel de la competición mayor es el riesgo de la lesión; que las lesiones más frecuentes, 23%, se producen en el muslo. (2)

Según la Clínica del Deporte del Distrito Federal de México. Reporta que las lesiones en el cartílago articular son actualmente una de las principales causas de atención en salud a nivel mundial. Es importante resaltar que la actividad deportiva regular se ha convertido en una constante entre ciertos grupos poblacionales, desde etapas tempranas de la niñez hasta la población adulta, no es de extrañar que la patología

articular de tipo traumático o por microtrauma repetitivo, se añade a la patología degenerativa predominante. (3).

Datos publicados en Europa detallan que entre el 50% y el 60% de todas las lesiones deportivas se producían con la práctica del fútbol, Italia refiere según datos epidemiológicos que en las lesiones del fútbol, el área corporal más afectada es la rodilla y ocupa siempre uno de los tres primeros puestos en frecuencia de lesión la rotura del Ligamento Cruzado Anterior (LCA). (4)

Dinamarca registro que la incidencia de lesiones se da con el aumento de la edad de los jugadores, el 72% de lesiones se produjo en las extremidades inferiores y un 10% afecto a las superiores. En otro estudio de 123 jugadores varones de un club de fútbol danés, se registraron 109 lesiones, de las cuales 43 ocurrieron durante los entrenamientos y 66 durante los partidos. El 84% de las lesiones se localizó en las extremidades inferiores. Las lesiones de tobillo fueron las más comunes, seguidas de las lesiones en las rodillas. El 35% de las lesiones produjeron una ausencia de más de un mes. El 28% de los jugadores lesionados sufre todavía molestias tras un año de seguimiento. (5)

En América Latina, el Caribe, cifras demuestran que de 6.030 lesiones estudiadas en 91 clubes de fútbol profesional, proporcionan una información sobre las características de las lesiones de los futbolistas (con una media de 1,3 lesiones por jugador y temporada, entre unos 24,2 y 40,2 días perdidos de entrenamiento y para el 78% de los futbolistas se pierde, al menos, un partido de competición) señalando que al tener un alto riesgo

de lesionarse es muy importante estudiar las causas para establecer protocolos de prevención adecuados.

Las lesiones más frecuentes en fútbol son las de tobillo, rodilla, y músculos del tren inferior; específicamente esguinces, tendinitis y contusiones. La mayoría de las lesiones están causadas por traumatismos, contactos con otro jugador y sobre entrenamiento. Aproximadamente, entre un 20 y un 25% de las lesiones son recaídas del mismo tipo de lesión, donde la historia de lesiones anteriores y una inadecuada recuperación de las mismas son factores de riesgo que incrementan su producción. (6)

En el Perú datos registrados por la Confederación Sudamericana de Fútbol (CONMEBOL), hace mención que en el desarrollo de (Copa América 2015 y Copa Centenario 2016). Participaron 10 selecciones nacionales entre ellas Perú. En el informe se recogieron las siguientes incidencias: La identificación del jugador, el minuto de juego en el que se produjera lesión y su localización con su código, el diagnóstico y su código, así como la gravedad de la lesión, reflejada en la ausencia de días de entrenamiento y de competición. También se apuntaron las circunstancias, señalando si hubo contacto, si se sancionó con falta y si el árbitro la castigó con tarjeta, amarilla o roja, así como si el jugador requirió tratamiento, médico o fisioterapéutico, durante o después del partido. Los códigos que identificaron la localización de las lesiones fueron: tronco (1: cabeza; 2: cuello; 3: columna torácica; 4: columna lumbar; 5: esternón y costillas; 6: abdomen, 7: pelvis y sacro); extremidades superiores (11: hombro; 12: brazo; 13: codo; 14: antebrazo; 15: muñeca; 16: mano; 17: dedos y 18: pulgar); extremidades inferiores (21: cadera; 22: ingle; 23: muslo; 24:

rodilla;25: pantorrilla; 26: tendón de Aquiles;27: tobillo; 28: pie y 29: dedos del pie). (7)

El estudio que se presenta pretende continuar en la línea de estos trabajos, analizando la relación entre determinados factores situacionales y la incidencia de lesiones en futbolistas jóvenes. Específicamente, se estudian las siguientes variables: la categoría de competición, la posición táctica de juego y el tiempo de práctica competitiva. (8)

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes?

1.2.2 Problemas específicos

P1. ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la edad?

P2. ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según el periodo de entrenamiento?

P3. ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la continuidad de entrenamiento?

P4. ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según las horas de entrenamiento?

P5. ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según el tipo de lesión?

P6. ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según el IMC?

P7. ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la intensidad del entrenamiento?

P8. ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según Los antecedentes familiares?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Establecer la valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes.

1.3.2 Objetivos específicos

OE1 Determinar el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la edad

OE2. Establecer el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según con respecto al periodo de entrenamiento.

OE3. Establecer el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la continuidad del entrenamiento

OE4. Determinar el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes con respecto a las horas de entrenamiento.

OE5. Establecer el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según el tipo de lesión.

OE6. Determinar el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes con respecto al IMC.

OE7. Establecer el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la intensidad del entrenamiento.

OE8. Determinar el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes con respecto a los antecedentes familiares.

1.4 Justificación

Debido a la elevada incidencia de lesión en el fútbol profesional actual, y a las grandes pérdidas, tanto a los jugadores como a los clubes deportivos y con la repercusión que tiene todo ello en el espectáculo deportivo del fútbol, nos planteamos la realización de un estudio sobre la valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del club universitario de deportes, ya que en el fútbol las lesiones musculoesqueléticas se dan desde edades tempranas aumentando la degeneración a largo plazo, estando más acentuada la afección de la articulación de la rodilla.

La idea arraigada de formar deportistas profesionales, desde edades tempranas, puede llegar a ser no solo una práctica arriesgada para los adolescentes ya que al sentirse presionados, para que sea tomado como un ideal de vida, no puede decidir, y no podrá prever las posibles consecuencias de decisiones tan apresuradas, causando alarmas en el ámbito deportivo más que nada en los jugadores, por el tiempo de productividad que puedan tener con el paso del tiempo ya que no es desconocido que los futbolistas profesionales llegan a jugar hasta los 30 o 35 años de ahí en adelante su rendimiento disminuye. (9)

La mayoría de los equipos de fútbol a través de pruebas como estas buscan el mejoramiento en cada uno de sus jugadores e intentan mejorar con cada sesión de entrenamiento y con los sistemas de juegos que se están implementando día a día con el fin de estar entre los mejores y poder llegar a un pico de rendimiento muy alto.

Además de eso los entrenadores tendrán objetivos más claros y precisos a la hora de la obtención de los resultados y mejoras que buscan en sus equipos. (10)

El interés de este trabajo investigativo es alto, debido a que cuando se analiza una capacidad física, se convierte en una necesidad prioritaria para la planificación de la siguiente etapa de entrenamiento en donde se tomará en cuenta las fortalezas y debilidades encontradas.

Finalmente, la presente investigación fue factible porque las pruebas que se aplicaron fueron validados y aplicados en situaciones similares, además su aplicación fue fácil, sencilla y por lo tanto se manifiesta que este trabajo es factible. (11)

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Bases Teóricas

2.1.1 Anatomía de la rodilla

La rodilla es la articulación más grande del cuerpo, así como también la más expuesta y menos protegida a traumatismos tanto óseos como de ligamentos y meniscos. Es una articulación muy inestable debido a su anatomía y la forma de las superficies articulares.

La rodilla es la articulación entre el fémur y la tibia. Los elementos óseos de la articulación de la rodilla son: la epífisis distal (extremo inferior) del fémur, la epífisis proximal (extremo superior) de la tibia, y la rótula. Las piezas óseas se mantienen en contacto por la cápsula fibrosa y los ligamentos que la refuerzan. Según Latarjet, la rodilla es una articulación extensa que une el muslo y la pierna, poniendo en contacto tres huesos: fémur, tibia y rótula. Si bien esta articulación se puede considerar como formada por articulaciones yuxtapuestas (femorotibiales y femorrotuliana), desde el punto de vista fisiológico no existe sino una sola articulación. Su anatomía está dominada por el hecho de que en ella se realizan movimientos anteroposteriores de flexión y extensión, aun cuando sus superficies articulares le permitan movilidad en otros sentidos. La articulación de la rodilla asegura además una función estática, en la cual la transmisión del peso del cuerpo a la pierna le exige una integridad y solidez considerables. De allí la extrema importancia anatómica y funcional de su aparato ligamentoso. La articulación de la rodilla es una articulación sinovial. Desde el punto de vista mecánico es una troclear, compuesta por

dos articulaciones: la femorotibial, y la femororrotuliana, que es una tróclea (12).

Componentes articulares

La rodilla es una articulación bicondilea desde el punto de vista anatómico, pero desde punto de vista mecánico puede considerarse como una articulación troclear. Esta articulación une el muslo a la pierna, poniendo en contacto tres huesos fémur, tibia y rotula. Formada por por dos articulaciones yuxtapuestas, la articulación femorotibial constituido por los cóndilos femorales y por los platillos tibiales y la femororrotuliana conformada por la rótula y la tróclea femoral. (13)

Componentes óseos

Los huesos que componen la rodilla son, por lo tanto, fémur, tibia y rótula; están unidas por cartílagos y ligamentos que permiten la movilidad de la articulación. (12)

Componentes de tejidos blandos

- **Membrana sinovial, Capsula articular y Bursa**

La membrana sinovial, se extiende bajo la aponeurosis del vasto medial principalmente, cuyas partes viene del fémur y reviste la capsula hasta la unión con los meniscos; mientras que la capsula articular está relacionada con el revestimiento sinovial, rodeando la articulaciones femorotibial y femoropatelar comunicándose con los cuernos de los meniscos y los ligamentos coronarios. La bursa es una estructura que disminuyen la fricción y amortiguan los movimientos, en la rodilla encontramos una Bursa prepatelar y otra, tibio femoral. (14)

- **Meniscos**

Estos anillos están ininterrumpidos a la altura de las eminencias intercondíleas de formas que se asemejan a una media luna, con un cuerno anterior y otro posterior. Los cuernos del menisco externo están más próximos entre sí que los del menisco interno, además el menisco externo forma un anillo casi completo tomando la forma de O, mientras que el interno se parece más a una media luna tomando forma de C. (15)

Ambos meniscos quedan unidos entre sí por el ligamento yugal. Estas actúan como un cojinete entre el fémur y la tibia disipando la fuerza del peso corporal transmitido desde el muslo hasta la pierna. Esta capacidad del menisco para repartir la fuerza sobre las superficies articulares es importante porque protege al cartílago articular de un desgaste excesivo. Sin el menisco, la concentración de las fuerzas sobre un área de pequeño tamaño del cartílago articular puede dañar la superficie.

Estos 2 fibrocartílagos no poseen vasos sanguíneos ni terminaciones nerviosas, por lo que al lesionarse no se siente dolor agudo, pero si molestia en la zona.

Están dispuestos entre la tibia y el fémur y hacen de nexo entre estos, pues las cavidades glenoidales de la tibia son poco cóncavas mientras los cóndilos femorales presentan una convexidad más acentuada. Desempeñan un papel importante como medios de unión elásticos y transmisores de las fuerzas de compresión entre la tibia y el fémur. Los meniscos disminuyen su grosor de fuera a dentro,

Acción: El menisco estabiliza el cóndilo femoral encima de la cavidad glenoidea de la tibia. (12)

Funciones mecánicas de los meniscos

- Distribución de la carga en el cartílago articular con el fin de disminuir las fuerzas de contacto. El menisco recibe las cargas axiales de manera perpendicular y es el encargado de convertirlas en cargas de tensión que lo desplazan hacia la periferia. Soportan fuerza especialmente en la parte posterior del cartílago articular, pues es mucho más resistente a la tensión.
- Absorción de las fuerzas de choque. - cuando el menisco es sometido a una fuerza de compresión es deformado fácilmente y el líquido sinovial se desplaza en esta superficie de alta fricción. Disipan altas cantidades de energía al aplicarles una fuerza de compresión protegiendo así el cartílago articular. Pueden atenuar ondas de choque intermitentes generadas por los impulsos de la carga sobre la rodilla cuando se desarrolla la marcha.
- Transmisión de las cargas. - Aproximadamente un 50% de las cargas de compresión que se ejercen sobre la rodilla se transmite a través del menisco en extensión y el 85% cuando la rodilla esta flexionada a 90° de fricción, lo es un factor protector para evitar el desarrollo de la artrosis.
- Estabilidad estática de la articulación de la rodilla. - El menisco interno evita el desplazamiento anterior de la tibia sobre el fémur. La fricción entre las superficies de los meniscos y del cartílago articular es muy baja, facilitándose el grado de adaptación de la articulación. Las superficies de los meniscos son aproximadamente cinco veces más resistentes que la superficie del cartílago articular, y las zonas profundas

de la parte posterior y circunferencial son 20 veces más resistentes que el cartílago articular, permitiendo que el menisco resista las fuerzas de cizallamiento.

- Lubricación articular. - La composición de los meniscos permite crear una visco elasticidad que le da la capacidad de relajación durante las fuerzas de estrés y la fluctuación de fluidos a través del menisco.
- Propiocepción de la rodilla. - los meniscos poseen terminaciones nerviosas tipo I y II ubicadas en los cuernos anterior y posterior las cuales actúan como estructuras propioceptivas produciendo un mecanismo de retroalimentación para la percepción de la posición de la articulación de la rodilla (16).

Ligamentos

La estabilidad de la articulación de la rodilla depende de potentes ligamentos entre ellos los ligamentos laterales.

Los ligamentos colaterales refuerzan la capsula articular por su lado interno y externo garantizan la estabilidad lateral de la rodilla en extensión

- Ligamentos colaterales tibial: su inserción superior en la parte postero superior del cóndilo y su inserción inferior se sitúa en la cara interna de la tibia.
- Ligamento colateral peroneo: su inserción superior se localizada por arriba y detrás del cóndilo externo. Y si inserción inferior se localiza en la zona anterior de la cabeza del peroné.

Estos ligamentos se tensan durante la extensión y se distienden en la flexión

Ligamentos cruzados estos ligamentos cruzados están situados en pleno centro de la articulación y son dos:

- Ligamento cruzado anterior o antero externo: cuya inserción tibial se localiza en la superficie preespinal a lo largo de la glenoide interna entre la inserción del cuerno interno por delante, y la del menisco externo por detrás. Su inserción femoral se efectúa en la cara axial del cóndilo externo, a la altura de una zona estrecha y alargada verticalmente en contacto con el cartílago, en la parte más posterior de la citada cara, su trayecto es oblicuo hacia arriba, hacia atrás y hacia afuera y su inserción femoral

- Ligamento cruzado posterior o postero interno: su inserción tibial se localiza en la parte más posterior de la superficie retro espinal, incluso sobrepasa el borde posterior de la meseta tibial. La inserción tibial se localiza muy hacia atrás de la inserción de los cuernos posteriores del menisco externo y del menisco interno. Su inserción femoral ocupa el fondo de la fosa intercondílea, e incluso sobrepasa noblemente la cara axial del cóndilo interno a lo largo del cartílago, en el límite inferior de dicha cara, en una zona de inserción alargada horizontalmente El recorrido es oblicuo hacia adelante, hacia adentro y hacia arriba. (15).

Ligamento rotuliano: Se extiende desde el vértice de la rótula hasta la tuberosidad de la tibia; este ligamento recorre la parte anterior de la rótula comunicándose con el tendón del cuádriceps.

Ligamento poplíteo: Tiene forma oblicua, constituye una expansión del semimembranoso, se une en la parte lateral de la línea intercondílea y en el cóndilo lateral del fémur. (14).

Componente muscular

La rodilla es cruzada por varios grupos musculares provenientes del muslo y de la pierna. Los músculos de la rodilla se dividen según su base de movimiento en extensores y flexores.

a) Extensores, los músculos extensores más importantes son: los cuádriceps femorales formados por el (recto anterior, vasto interno, vasto externo y vasto intermedio); uniéndose con el tendón del cuádriceps. Su función es la de extender la rodilla manteniendo el equilibrio de la rótula para que esta pueda deslizarse correctamente sobre la escotadura intercondílea. La cintilla íleo tibial, este músculo actúa como flexor o extensión, dependiendo de la posición de la rodilla.

b) Flexores, entre la musculatura flexora encontramos: los isquiotibiales (semitendinoso y semimembranoso, Bíceps femoral), Músculo gastrocnemio (gemelo), Sartorio, Recto interno, Poplíteo (además crea una rotación externa). (12)

Biomecánica de la rodilla

Principalmente la rodilla cuenta con un grado de libertad de movimiento, esto es flexión y extensión. Este movimiento permite a la rodilla regular la distancia de separación del cuerpo con el suelo, esto lo consigue acercando o alejando el extremo de la pierna a la raíz de la misma, es decir acercando o alejando el glúteo.

La rodilla presenta movimientos en los 3 ejes:

- Sobre el eje transversal: tiene lugar el movimiento principal de la rodilla la flexo extensión.

- En el eje sagital se producen los movimientos de varo-valgo, poco relevantes cuando la rodilla se encuentra en extensión.

- En el eje vertical la rodilla rota, externa o internamente, desplazándose la tibia bajo el fémur.

Pero también podríamos analizar otros pares de movimientos, como son los desplazamientos anteroposteriores, medio laterales o verticales en la compresión y descompresión. Los movimientos de la rodilla los estudiamos respecto a tres ejes: Transversal, Longitudinal y Antero-posterior.

En el alineamiento general de rodilla encontraremos el valgo fisiológico, Si prolongamos el eje longitudinal del fémur y el de la tibia observamos que la rodilla tiene en su posición estática un ángulo abierto hacia afuera de 170 – 175°.

El principal movimiento de la rodilla es el de flexión-extensión siendo la flexión activa de 140° con la cadera en flexión y de 120° con la cadera en extensión. La flexión pasiva llega hasta los 160°. En la flexión los cóndilos femorales ruedan y a la vez resbalan sobre la glenoides tibial, rodando más el cóndilo externo que el interno.

la rodilla realiza movimientos de lateralidad que son de escasa magnitud con la rodilla en flexión y que no deben existir con la rodilla en extensión.

se realizan movimientos de rotación que sólo son posibles con la rodilla en flexión y no lo son con la rodilla en extensión porque rotaría la cadera.

La rotación externa puede alcanzar 40° y la rotación interna 30°.

En rotación externa el cóndilo externo avanza sobre la glenoides externa y el cóndilo interno se retrasa sobre la glenoides interna y en rotación interna se retrasa el cóndilo externo y avanza el cóndilo interno.

Los meniscos acompañan a los cóndilos femorales en los movimientos de flexo-extensión y rotación produciéndose una deformación de los mismos puesto que sus anclajes son fijos.

Esto explicaría las lesiones meniscales más frecuentes que se producen al realizar un movimiento de flexión y rotación y luego una extensión brusca en la que no da tiempo a que los meniscos avancen a su posición normal al quedar atrapados entre el cóndilo y el platillo tibial produciéndose una lesión del mismo con bloqueo articular que no permite la extensión completa. (12)

2.1.2 Tipos de lesiones de la rodilla

Lesión de LCA

La literatura describe una alta incidencia de lesiones de rodilla secundarias a la práctica del fútbol, y una de las más importantes es la lesión del ligamento cruzado anterior (17).

El LCA es el más importante estabilizador de la rodilla. Se dice que es la columna vertebral de la rodilla, porque le da el 90% de la estabilidad. La mitad de todas las lesiones del ligamento cruzado anterior ocurren con daño a otras estructuras de la rodilla, como el cartílago articular, el menisco u otros ligamentos.

Los ligamentos lesionados se consideran "esguinces" y se clasifican según una escala de severidad:

a) Esguinces grado 1.- El ligamento es dañado levemente se ha estirado ligeramente, pero aún es capaz de ayudar a mantener estable la articulación de la rodilla.

b) Esguinces grado 2.- el ligamento se estira al punto donde queda suelto. Con frecuencia se lo llama un desgarro parcial del ligamento.

c) Esguinces grado 3.- A este tipo de esguince más comúnmente se lo llama un desgarro completo del ligamento. El ligamento ha sido dividido en dos pedazos y la articulación de la rodilla es inestable.

Los desgarros parciales del ligamento cruzado anterior son raros; la mayoría de las lesiones del LCA son desgarros completos o casi completos.

Causas

El ligamento cruzado anterior puede lesionarse de varias maneras:

- a) Cambiando rápidamente de dirección
- b) Deteniéndose súbitamente
- c) Desacelerando mientras se corre
- d) Aterrizando incorrectamente de un salto
- e) Por contacto directo o colisión

Síntomas

Los desgarros se notan en el momento como un chasquido, seguido de dolor. Se puede tener la sensación de desencajamiento, aunque luego desaparece. Es habitual que se produzca un derrame, al ser estructuras interiores de la articulación. El derrame del cruzado anterior aparece en las tres primeras horas, y suele ser importante.

Las roturas del cruzado posterior pueden provocar un hematoma en la zona del pliegue de la rodilla (hueco poplíteo). Si la rotura es escasa, no suele provocar la sensación de inestabilidad, es decir, de que la rodilla se mueve de forma anormal y no la controla, al andar. En las roturas graves del cruzado anterior, esta sensación mejora hasta aparentemente desaparecer, pero cuando el paciente retorne a la actividad deportiva volverá a sentirla, definiéndola como si la rodilla se fuera hacia delante. En las roturas graves del cruzado posterior, la sensación de inestabilidad es mucho más rara.

El dolor de la rotura de un cruzado desaparece en días o semanas. Si no se trata adecuadamente, la inestabilidad residual provocará dolor, pero ya por roce de cartílagos o roturas meniscales. (12)

Lesión de ligamentos laterales de la rodilla

Estos se afectan en diversos deportes siendo en una gran parte en el fútbol.

La lesión del ligamento lateral interno es más probable en su porción superior femoral. Se produce por una acción de valgo forzada, incluso sin componente de rotación. Cuando la afectación es distal, en su porción tibial, suele ser por un movimiento forzado con apoyo en valgo flexión y rotación externa, lógicamente con el apoyo en el suelo del pie inmovilizado

La lesión de ligamento lateral externo es más infrecuente, afectándose su porción distal, la que se inserta en la cabeza del peroné. Es secundaria a una acción en varo forzada con cierta flexión y rotación interna. (13).

Lesión del tendón rotuliano

Esta lesión es frecuente en el atletismo y el fútbol, la afectación del área señalada por una desinserción, junto a un tamaño relativo de la rótula excesivo, situación elevada, e inestabilidad, se convierte en predisponentes.

La presencia de rupturas es frecuente en el deportista, complicada en ocasiones con el arrancamiento del polo inferior de la rótula. Es un problema vinculado a las importantes sollicitaciones de los saltadores de altura y futbolistas. El mecanismo de lesión puede ser secundario al salto o por un traumatismo directo, si se asocia a la combinación de la fractura ósea. Es más frecuente en la afectación de la región supra rotuliana del tendón.

Se ha acreditado el antecedente habitual de tendinitis inveterada o mal tratada o el empleo de infiltraciones con corticoides

La tendinitis del tendón cuadriceps es menos frecuente que la anterior, se vincula a movimientos rápidos y frecuentes, con una situación de flexión o cuasi flexión máxima de la rodilla, como en la halterofilia (13)

Lesión de menisco

La función esencial de los meniscos es la trasmisión de fuerzas de carga y su distribución por el platillo tibial correspondiente. La absorción de la energía de la carga es otra importante función, gracias a sus propiedades viscoelásticas; cuando la rodilla esta lesionada, esta función se ve alterada. La rotura meniscal implica una alteración de la movilidad favoreciendo el desgaste del cartílago por lo que puede conllevar a una degeneración articular. Estas lesiones se dan con mayor frecuencia por un mecanismo de

torsión o de cambio de dirección. El dolor va a impedir la carga de peso del miembro inferior afectado y el derrame articular recurrente va ocasionar una restricción del movimiento que incluso provocara una impotencia funcional; asimismo, en lesiones crónicas se observara la atrofia del cuádriceps.

Existen diversas pruebas para evaluar las lesiones meniscales, entre ellas encontramos a la prueba de Apley, test de Payr, test de Steinman y el más conocido, la prueba de McMurray, aunque la sensibilidad y especificidad de los signos que se presenten en estas exploraciones físicas son bajas ya que no existen ningún signo patognomónico de lesión meniscal. Actualmente, la resonancia magnética es la prueba que tiene más fiabilidad (precisión diagnóstica 90-98%), además permite descartar otro tipo de lesión intra o extra articular.

Mecanismo de lesión

El traumatismo es con mayor frecuencia directo, la rodilla se debe encontrar en una posición de flexión o semiflexión con el pie fijo en el piso, esta posición combinado con el movimiento de rotación externa de la tibia con stress en valgo seguido de extensión de rodilla, provoca la lesión del menisco interno; si la tibia rota internamente con stress en varo seguido de la extensión de la rodilla, se lesionará el menisco externo. Las roturas crónicas ocurren con mayor frecuencia en personas mayores de los 40 o

50 años, siendo de etiología degenerativa al existir antecedentes traumáticos. (14)

Clasificación de la lesión meniscal

Existen dos métodos de clasificación de las roturas de los meniscos:

a) Según la localización de las diferentes zonas vasculares. Esta clasificación permite determinar si la lesión del menisco es reparable y define la localización de la rotura con respecto a las dimensiones radiales del menisco. Se conocen tres zonas:

- zona vascular periférica o roja-roja, con posibilidades de cicatrización favorables.
- zona roja-blanca, con cicatrización variable.
- zona blanca-blanca, con cicatrización menos favorable.

b) Según la orientación y apariencia de las roturas o patrones de rotura:

- Roturas verticales (que se subdividen en roturas longitudinales y roturas radiales- transversales)
- Roturas horizontales (que a su vez se subdividen en roturas en hoja de libro, roturas pediculadas)
- Roturas complejas, características de pacientes mayores con meniscos degenerados. (16)

Signos

Signos objetivos: Entre ellos tenemos el derrame articular, el cual aparece de forma tardía y generalmente es claro, si existe algún desgarro periférico puede ser de tinte hemático.

Signos subjetivos: El dolor se origina de la zona del para menisco, de la sinovia u otras estructuras capsulo ligamentos adyacentes y no del menisco, ya que este carece de vascularización y nervios en su parte central. Es el para menisco que duele al presionar.

Signos mecánicos: Ciertos desgarros crean fragmentos móviles de tal manera que afectara el movimiento articular, creando así limitaciones del movimiento, crujidos y bloqueos. (14)

2.1.3 El fútbol

El fútbol, también llamado “balompié” en español, y “total” o “soccer” en inglés, es un deporte que fue creado en Inglaterra tras la formación de la Football Association, en donde en la actualidad se conoce como la Fédération Internationale de Football Association, más conocida por su acrónimo FIFA, creada en 1904 y con sede en Suiza. El "Football" se fue extendiendo paulatinamente al resto de los países europeos gracias a la actividad de los marineros ingleses, que practicaban el nuevo deporte en los puertos donde atracaban, y promovían su difusión la cual se proliferó y se crearon miles de clubs, muchos de los cuales siguen existiendo en la actualidad.

Variantes del fútbol actual

En el fútbol actual (Fútbol 11) existen tres variantes principales: Fútbol Sala, Futbol-Playa y Fútbol 7

- Fútbol Sala. El fútbol sala se juega entre dos equipos de 5 jugadores uno de ellos el portero. juegos de 20 minutos, se juega sobre una superficie de material sólido de unos 40 por 20 metros. El resto de las reglas son prácticamente iguales a las del fútbol tradicional.

- Fútbol Playa. Al igual que el fútbol sala, Participan dos equipos de cinco jugadores siendo uno el portero. Se juega en un campo de unos 35 por 25 metros cubierto íntegramente de arena. Cada partido consta de tres tiempos de 12 minutos cada uno.

- El fútbol 7 es prácticamente igual al fútbol tradicional. De menor tamaño del terreno de juego y las porterías. Además, de la principal característica, el número de jugadores por equipo, que es de 7 en lugar de 11.

La temporada futbolística

Por temporada futbolística, entendemos aquel periodo de tiempo comprendido entre el inicio de los entrenamientos de los equipos de fútbol (mes de Julio normalmente) y el último partido de competición oficial (mes de junio), por lo que podemos decir, que este periodo comprende 11 meses. Dentro de la temporada futbolística, debemos diferenciar a su vez dos subperiodos:

- Pretemporada: Comprendido entre el inicio de los entrenamientos y el primer partido de competición oficial. Su duración es variable entre las 5- 8 semanas.
- Temporada competitiva: Comprendido entre el primer partido de competición oficial y el último. Normalmente comprendida en un espacio temporal entre las 42-46 semanas. (18)

Fundamentos del fútbol

Como fundamentos técnicos se entiende a las acciones que se enseñan primero y luego se entrenan, Se refieren a aquellas acciones realizadas a través de gestos técnicos que se destinan a la adecuada utilización del balón, especialmente con el objetivo de dominar dentro del juego colectivo. Se busca una correcta comunicación e interacción entre los participantes del juego. (9)

Factores de riesgo en el fútbol profesional

Dentro de este apartado deberemos de diferenciar dos categorías. Por un lado, los factores de riesgo intrínsecos y, por otro, los extrínsecos.

Factores de riesgo intrínseco

Entendemos por factores de riesgo intrínsecos, aquellos aspectos internos del deportista y, por lo tanto, de difícil modificación. Numerosos autores han descrito estos factores, pero no todos ellos determinan y concluyen en los mismos. A continuación se muestra una recopilación de los principales factores de riesgo identificados por diversos autores: Inadecuada rehabilitación, Lesiones previas, Fuerza muscular, ROM articular, Desequilibrio muscular, Inestabilidad articular, Nivel de habilidad, Fatiga, Edad, Laxitud ligamentosa, Estado físico, Características personales, Características fisiológicas o biológicas individuales, Género, Composición corporal, Estabilidad postural, Proporción de grasa corporal, Estado de salud general, VO₂ máx, Tiempo de reacción, Anatomía, Biomecánica local, Anormalidades de la columna, Prematura vuelta a los entrenamientos o competición, Stress psicosocial, Eventos estresantes en la vida del jugador, Pobre habilidad futbolística, Edad de comienzo en el fútbol, Talla, Pierna dominante.

Factores de riesgo extrínsecos

Por el contrario, serán factores de riesgo extrínsecos aquellos factores que no son implícitos del deportista, sino que están relacionados con causas externas a él y que, por tanto, podemos considerarlas como modificables. Tras la revisión realizada encontramos los siguientes factores descritos por los diversos autores: Faltas de juego, Cantidad y calidad del

entrenamiento, Equipamiento de protección, Equipamiento deportivo, Violaciones del reglamento, Variables medioambientales, Carga perceptiva del ejercicio, Posición del jugador, Inadecuado calentamiento, Número de partidos jugados, Exposición individual, Equipo rival, Entorno, La calidad del personal técnico y médico del equipo, Vendajes de tobillo.

Por lo que podemos ver, hay cierta discrepancia entre los autores para determinar aquellos factores claves que puedan llevar a un jugador a padecer una lesión. Pero en lo que sí parecen estar de acuerdo, es en que los factores de riesgo intrínsecos, son aquellos más importantes a la hora de poder sufrir una lesión. (18).

2.2 Antecedentes de la Investigación

2.2.1 Antecedentes internacionales

Estudio realizado en España (2016). " Los ejercicios preventivos tras el calentamiento ayudan a reducir lesiones en fútbol 2016", trata en que las lesiones constituyen un factor limitante para el rendimiento, cuya presencia es muy frecuente en el mundo del deporte, especialmente en el fútbol, donde suponen un gran problema tanto para el fútbol profesional como amateur. La mayoría de las lesiones se localizan en las extremidades inferiores (89,6%), concretamente en: muslo (31,4%), tobillo (12,5%), ingle (10,9%), y en menor medida rodilla y gemelos. Por ello, no sorprende que existan varios estudios relacionados con la eficacia de diferentes métodos para prevenir lesiones; sin embargo, la prevalencia de éstas, sigue siendo alarmante. Teniendo como objetivo de este estudio fue comprobar la eficacia de un programa de prevención para reducir lesiones en las

extremidades inferiores en el fútbol aficionado llegando al resultado del registro de un total de 42 lesiones, el 83,4% de ellas, en las extremidades inferiores, concretamente en: muslo (35,7%), tobillo (23,8%), aductores (14,3%), rodilla (4,8%) y gemelos (4,8%). El número de lesiones en las extremidades inferiores fue mayor en el GC suponiendo el 82,9% frente al 17,1% que se dieron en el GE (Jorge Carlos-Vivas, Juan P. Martín-Martínez, Manuel Chavarrias, Jorge Pérez-Gómez) . (19)

Estudio realizado en Italia (2003) “Epidemiología de las lesiones del ligamento cruzado anterior en el futbolista profesional” En referencia a la epidemiología de las lesiones del fútbol, todos los estudios coinciden en afirmar que las extremidades inferiores son el área corporal más afectada, y la rodilla ocupa siempre uno de los tres primeros puestos en frecuencia de lesión. La rotura del Ligamento Cruzado Anterior (LCA) es una lesión muy seria ya que necesita de tratamiento quirúrgico y aleja al futbolista del campo al menos durante 3-4 meses. Aunque existen en la literatura muchos trabajos que hablan del tratamiento quirúrgico y rehabilitador de las lesiones del LCA, son pocos los estudios referidos a la epidemiología y en particular, estudios que traten de identificar los factores de riesgo de las lesiones del LCA en el futbolista. En este artículo presentamos dos casuísticas realizadas sobre jugadores de fútbol en el ámbito profesional, con la intención de contribuir a clarificar algunos aspectos de la epidemiología de las lesiones del LCA en el futbolista profesional, teniendo el objetivo de contribuir a clarificar algunos aspectos de la epidemiología de las lesiones del LCA en el futbolista profesional llegamos al resultado que los ocho equipos de fútbol europeos tenían un total de 504 jugadores

durante el periodo estudiado en las cinco temporadas cada equipo ha tenido como media 69 ± 7 jugadores diferentes. Evidentemente, los jugadores que formaron parte del mismo equipo en distintas temporadas se han contabilizado una sola vez. (María Teresa Pereira, Gianni Nanni, Giulio Sergio Roi) (4).

Estudio realizado en Mexico (2007) "Experiencia en el tratamiento de lesiones condrales de rodilla en futbolistas profesionales", Las lesiones en el cartílago articular son actualmente una de las principales causas de atención en salud a nivel mundial. Si a lo anterior añadimos el hecho de que la actividad deportiva regular se ha convertido en una constante entre ciertos grupos poblacionales, desde etapas tempranas de la niñez hasta la población adulta, no es de extrañar que la patología articular de tipo traumático o por microtrauma repetitivo, se añada a la patología degenerativa predominante hasta hace algunos años, el jugador profesional de fútbol soccer tiene ciertas características inherentes a su profesión, que son de vital importancia para entender la gravedad del problema cuando se enfrenta a una lesión en cartílago articular, particularmente en las rodillas, lo cual obliga al cirujano ortopedista especializado en lesiones deportivas, a establecer el tratamiento adecuado ya que la carrera productiva del futbolista es sumamente corta, por lo que necesita de un diagnóstico temprano, con el menor número de intervenciones posibles, una rehabilitación adecuada y personalizada y un tiempo de recuperación corto que le permita reincorporarse al juego con un nivel aceptable y con un mínimo de síntomas, A pesar de los grandes avances en ciencias básicas y la ingeniería genética y de tejidos, hoy por

hoy, no existe una técnica que garantice plenamente resultados satisfactorios en el paciente a mediano y largo plazo. Con la interrogante ¿Qué hacer ante lesiones condrales, traumáticas o degenerativas, que ofrezcan resultados homogéneos y predecibles y que permita al paciente reintegrarse a su actividad habitual con el mínimo de síntomas y mejor pronósticos. Luego de la descripción ya mencionada de la técnica por Pridie, con la ventaja de disminuir la morbilidad en el sitio tratado. posteriormente, se han descrito ya técnicas que en manos expertas reportan mejores resultados, A pesar de la aparición de nuevas técnicas para lesiones de cartílago en los últimos años y de la limitación propia de la técnica descrita inicialmente por Pridie, hoy en día sigue totalmente vigente la premisa de que para la reparación de lesiones condrales debe haber un acceso adecuado a las células reparadoras en los vasos sanguíneos y la médula ósea, tanto que ésta es la premisa en la mayoría de las técnicas de tratamiento de lesiones condrales empleadas en la actualidad se llegó al objetivo de evaluar los resultados de la condroplastía tipo Pridie como un método eficaz que permite la reintegración rápida del futbolista profesional a sus actividades y compararlo con resultados obtenidos con otras técnicas actuales de reparación de cartílago teniendo como resultado que el tiempo de seguimiento nos da una buena validación de que la técnica empleada es un tratamiento de bajo costo, quirúrgicamente simple con resultados favorables y de baja morbilidad y comparables a los resultados obtenidos con otras técnicas de reparación condral útiles en el futbolista profesional. (Nicolás Zarur Mina, Eduardo Caldelas Cuéllar) (3).

2.2.2 Antecedentes nacionales

Se carece de sustento bibliográfico, por ello esta investigación va a contribuir en aporte de antecedentes a nivel nacional.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño del Estudio

Estudio Descriptivo de Tipo Transversal

3.2 Población

La población objeto de estudio estará constituida por todos los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes de la Ciudad de Lima- 2018. (N=110).

3.2.1 Criterios de inclusión

- Todos los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes de la Ciudad de Lima.
- Futbolistas cuyo rango de edades comprenden 15 a 20 años de edad.
- Futbolistas con diagnósticos de lesiones de rodilla como antecedente para este estudio.
- Futbolistas cuyos padres y/o apoderados aceptaron participar de este estudio previa firma del consentimiento informado. (Ver anexo 1).
- Futbolistas que aceptaron participar de este estudio previa firma del asentimiento informado. (Ver anexo 2)
- Futbolistas de la categoría Menores del Club Universitario de Deportes de la Ciudad de Lima

3.2.2 Criterios de exclusión

- Futbolistas cuyos padres y/o apoderados no aceptaron participar de este estudio.
- Futbolistas que no aceptaron participar de este estudio
- Futbolistas que fueron retirados días anteriores a la evaluación.
- Futbolistas que no colaboran y no permiten ser evaluados.
- Futbolistas que no se presenten el día de la evaluación en su grupo correspondiente.

3.3 Muestra

Se pretende estudiar un promedio de 110 Futbolistas que fueron elegidos a través de los criterios de selección para la respectiva evaluación. se utilizará el cuestionario KOOS para establecer el grado de Funcionalidad de la muestra con diagnósticos de lesiones de rodilla. Se utilizará o empleará el Muestreo no Probabilístico de Tipo Aleatorio Simple.

3.4 Operacionalización de Variables

VARIABLE PRINCIPAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Valoración funcional al Fútbolistas	Método eficaz para observar los desequilibrios en los movimientos de un jugador	Escala de KOOS	Ordinal	0: problemas Extremos 100: no presenta problemas.
VARIABLES SECUNDARIAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Edad	Tiempo de vida de en años.	Documento Nacional de Identidad (D.N.I)	Discreta	Números entre 15 a 20 años.
Tipo de lesión	Alteraciones que se producen durante la práctica de alguna actividad deportiva.	Ficha de recolección de datos	Nominal	-Distensiones musculo tendinosas -Desgarro musculo tendinoso -Distensión ligamentaria -Desgarro ligamentario -Subluxaciones -Luxaciones -Meniscopatias
IMC	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	Índice de Quetelet	Ordinal	Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad
Horas de entrenamiento				2 horas 3 horas
Periodo de entrenamiento.	Estructuración de un proceso de entrenamiento deportivo en grandes períodos de tiempo.	Ficha de recolección de datos	Nominal	1-3 años de entrenamiento 3-6 años de entrenamiento 6-9 años de entrenamiento 9-12 años de Entrenamiento 12-15 años de entrenamiento
Continuidad del entrenamiento	Frecuencia de asistencia de entrenamiento deportivo.	Ficha de recolección de datos	Nominal	3 veces por semana, 5 veces por semana y 6 veces por semana
Intensidad del entrenamiento	Criterio de la carga que controla la potencia y la especificidad del estímulo sobre el organismo	Ficha de recolección de datos	Nominal	Mediana intensidad Alta intensidad
Antecedentes familiares	Paterno/ Materno/ no presenta.			

3.5 Procedimientos y técnicas

Se solicitó el permiso correspondiente a través de una carta de presentación avalada por la universidad Alas Peruanas al Club Universitario de Deportes del distrito de Lurín. Para poder realizar la evaluación respectiva a todos los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes. Así mismo se registrarán datos importantes que favorecerán a este estudio a través de una ficha de recolección de datos.

Previo a la evaluación se solicitará que el padre o tutor firme el formato de consentimiento informado (Anexo 1), de igual modo los Futbolistas el Asentimiento informado (Anexo 2), se debe resaltar que todos los participantes serán evaluados por el mismo examinador con el fin de reducir los errores de medición. Para garantizar la confidencialidad de los datos registrados estos se colocarán en un sobre cerrado hasta el momento de su digitación. Cada formulario tendrá un código correspondiente al nombre del participante y será almacenado en una base de datos digital; solo el investigador tendrá acceso a esta información.

Los instrumentos que se utilizaran para el desarrollo de esta investigación son:

El KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) fue descrito por Roos y publicado en el año 1998 con el objetivo de evaluar pacientes jóvenes con lesiones deportivas, entre ellas tenemos a las lesiones de ligamento cruzado anterior, lesiones meniscales y artrosis postraumática de rodilla, como extensión del WOMAC. El cuestionario fue creado para ser completado por el paciente como un instrumento para

evaluar su opinión sobre su rodilla y problemas asociados; de este modo se basa en la respuesta del paciente, eliminándose el sesgo del observador (20).

El cuestionario KOOS evalúa cinco dimensiones que son evaluados por separado: síntomas (7 ítems), dolor (tiene 9 ítems), actividades de vida cotidiana (17 ítems), actividades recreativas y deportivas (5 ítems) y calidad de vida (4 ítems). Las preguntas de esta evaluación son en total 42, las cuales se pueden completar aproximadamente en 10 minutos y pueden ser realizados a domicilio. (21)

En este cuestionario se utiliza la escala de Likert y sus elementos constan de cinco opciones de respuesta posible; todos los ítems se puntúan desde 0 (sin problemas) hasta 4 (problemas extremos), las puntuaciones se valoran en una escala de 0 a 100, donde 0 representa problemas extremos de rodilla y 100, no representa problemas de rodilla.

El cuestionario de KOOS está bien diseñado y es sencillo de realizar, sirve para evaluar pacientes jóvenes y de mediana edad con distintas patologías de la rodilla como la artrosis y lesiones traumáticas, entre ellas tenemos a las lesiones ligamentarias y de meniscos.

El valor obtenido del Alfa de Cronbach es 0,996 el cual es muy alto y significa que el cuestionario KOOS tiene excelente validez.

El nivel de significancia del Cuestionario KOOS, es mayor que 0,05 en todas las dimensiones, por lo que se infiere que el Cuestionario KOOS es confiable.

Tallmetro portátil AVA nutri: Avanutri es una empresa fabricante de

equipos para evaluación física y nutricional que actúa con éxito en el mercado desde 2005 en 21 países. Este equipo se desmonta fácilmente y de base ligera, mide estaturas de pacientes en distintas posiciones

- Estadiómetro Vertical Portátil
- Estadiómetro Horizontal para pacientes en cama
- Infantómetro Horizontal Características:
- Base y piezas en ABS plastic ligera y altamente resistente
- Peso aproximado – 2,6 kg
- cuenta con una altura de 210cm
- Dimensiones sin caja: Largo 36cm x Ancho 67 x Alto 13cm
- Avalada y certificada por IMI – IMMETRO institute of industrial

metrology (INSTITUTO DE METROLOGIA INDUSTRIAL)

Balanza: Se trabajará con la Balanza personal electrónica de vidrio templado, pantalla LCD 30mm, cuatro sensores, autoencendido, usa dos pilas AAA, con las siguientes especificaciones técnicas:

- Instrumento : Balanza.
- Encendido : Con pisado de pie.
- Apagado : Automático al bajarse de la balanza.
- Tiempo de Estabilización : En 03 segundos.
- Alimentación: 1 pila 3v de litio (CR2032).
- Alcance de Indicación : 5 kg – 150 kg.
- Div. Min. De Escala (d) : 0,1 kg.
- Div. De Verificación(e) : 0,1 kg.
- E.M. P (Error Máximo Permitido) (g): ± 150 Kg.

- Clase de Exactitud : III
- Capacidad Mínima : 2,0 kg.
- Marca : OMRON
- Modelo : OMRON HN-289
- Tipo : Electrónica
- Procedencia : JAPON
- Número de Serie : 201707F

Calibrado por la empresa OMRON HEALTHCARE CO con N° certificado de calibración M-HN-289-E-02-11/2013, Está garantizada libre de defectos en materiales y mano de obra distribuido por OMRON HEALTHCARE, INC. Illinois , U.S.A

3.6 Plan de análisis de datos

Se utilizará la estadística descriptiva en las diferentes etapas del análisis estadístico, que se realizaran mediante el software SPSS versión 23, para calcular los diferentes estadígrafos: Medias, Desviación Estándar, para las tablas de frecuencia y análisis de contingencia para los gráficos del sector.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Muestra

Los resultados estadísticos que a continuación se presentan, corresponden a la valoración funcional en los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club “Universitario de Deportes”. Lima-2018.

4.1.1 Características de la muestra

Edad de la muestra

Tabla 1: Edad promedio de la muestra

Características de la edad	
Muestra	110
Media	16,50
Desviación estándar	1,28
Mínimo	15
Máximo	20

Fuente: Elaboración propia

La muestra, formada por 110 futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club “Universitario de Deportes”. Lima-2018, presentó una edad promedio de 16,50 años, una desviación estándar o típica de $\pm 1,28$ años y un rango de edad que iba desde los 15 hasta los 20 años.

4.1.2 Distribución de la muestra por grupos etáreos

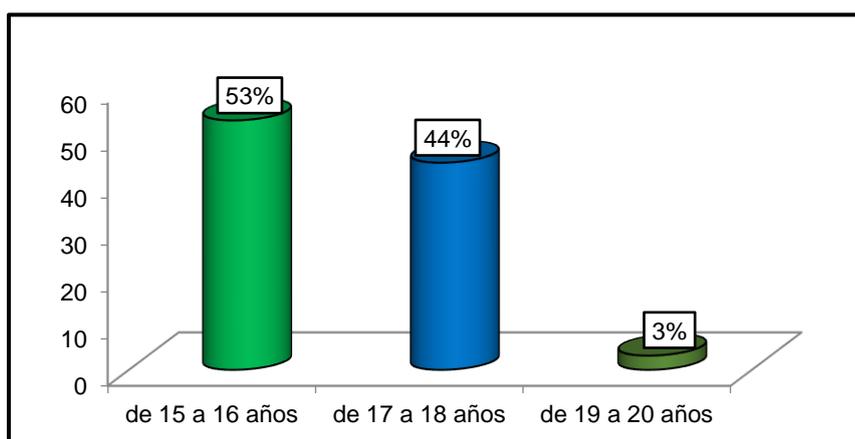
Tabla 2: Grupos etáreos de la muestra

	Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje acumulado
de 15 a 16 años	58	52,8	52,8
de 17 a 18 años	49	44,5	97,3
de 19 a 20 años	3	2,7	100,0
Total	110	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se presenta la distribución de la muestra, formada por 110 futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club “Universitario de Deportes”, se encontró que 58, tenían entre 15 y 16 años de edad; 49 tenían entre 17 y 18 años de edad y solo 3 tenían entre 19 y 20 años de edad. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía edades entre 15 y 16 años.

Figura 1: Distribución de la muestra por grupo etáreo



Los porcentajes correspondientes se muestran en el gráfico 1.

4.1.3 Clasificación del IMC de la muestra

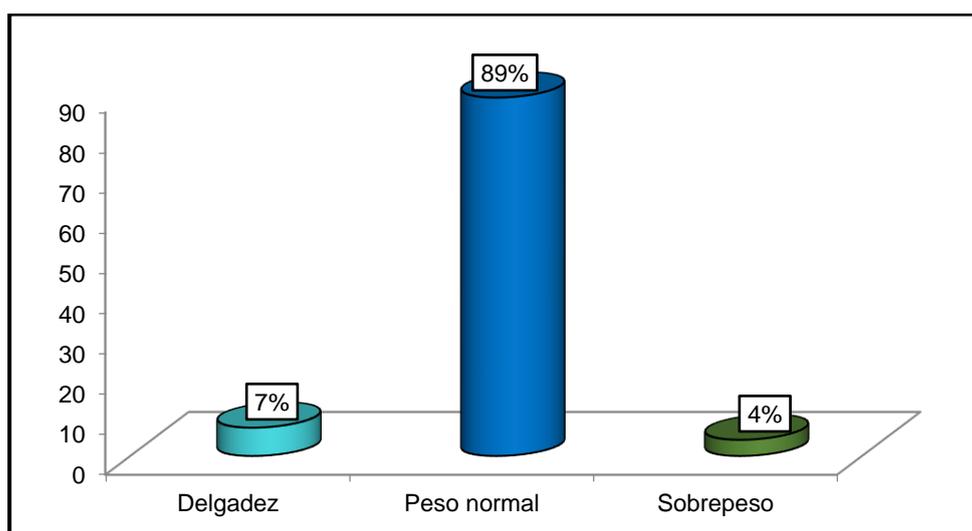
Tabla 3: Clasificación del IMC de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Delgadez	8	7,3	7,3
Peso normal	98	89,1	96,4
Sobrepeso	4	3,6	100,0
Total	110	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Respecto a los resultados de la evaluación de la clasificación del IMC de la muestra, formada por futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club “Universitario de Deportes”, se encontró que 8 presentaron delgadez; 98 presentaron peso normal y 48 futbolistas se encontraban con sobrepeso. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía peso normal. La figura N° 2 presenta los porcentajes correspondientes.

Figura 2: Clasificación de la muestra según IMC



El gráfico 2 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.4 Distribución de la muestra de acuerdo al periodo de entrenamiento

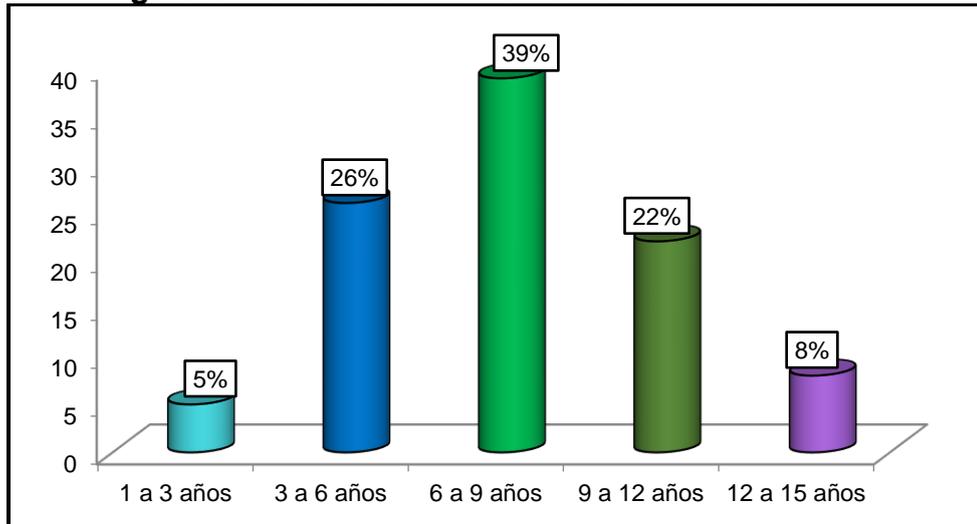
Tabla 4: Periodo de entrenamiento de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 a 3 años	6	5,4	5,4
3 a 6 años	28	25,5	30,9
6 a 9 años	43	39,1	70,0
9 a 12 años	24	21,8	91,8
12 a 15 años	9	8,2	100,0
Total	110	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 4 presenta el periodo de entrenamiento, en años, que tenía la muestra en la práctica del fútbol. 6 futbolistas entrenaban por un periodo de 1 a 3 años; 28 futbolistas entrenaban por un periodo de 3 a 6 años; 43 futbolistas entrenaban por un periodo de 6 a 9 años; 24 futbolistas entrenaban por un periodo de 9 a 12 años y 9 futbolistas entrenaban por un periodo de 12 a 15 años. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía un periodo de entrenamiento entre 6 a 9 años.

Figura 3: Periodo de entrenamiento de la muestra



La figura 3 muestra los porcentajes

4.1.5 Distribución de la muestra por la continuidad de entrenamiento

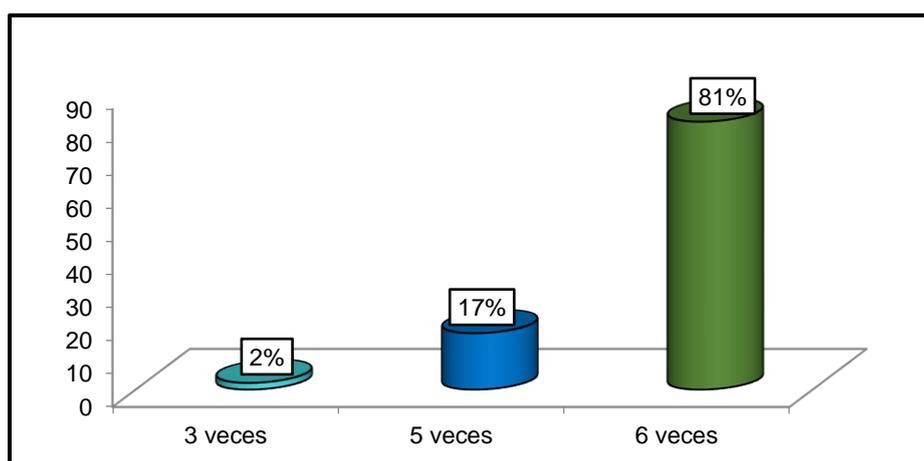
Tabla 5: Continuidad de entrenamiento de la muestra por semana

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
3 veces	2	1,8	1,8
5 veces	19	17,3	19,1
6 veces	89	80,9	100,0
Total	110	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 5 presenta la distribución de la muestra por la continuidad de entrenamiento, en la práctica del fútbol. Solo 2 futbolistas entrenaban 3 veces por semana; 19 futbolistas entrenaban 5 veces por semana y 89 futbolistas entrenaban 6 veces por semana. Se observa que la mayor parte de la muestra entrenaba 6 veces por semana.

Figura 4: Continuidad de entrenamiento de la muestra por semana



Los porcentajes correspondientes se muestran en el gráfico 4.

4.1.6 Distribución de la muestra por las horas de entrenamiento

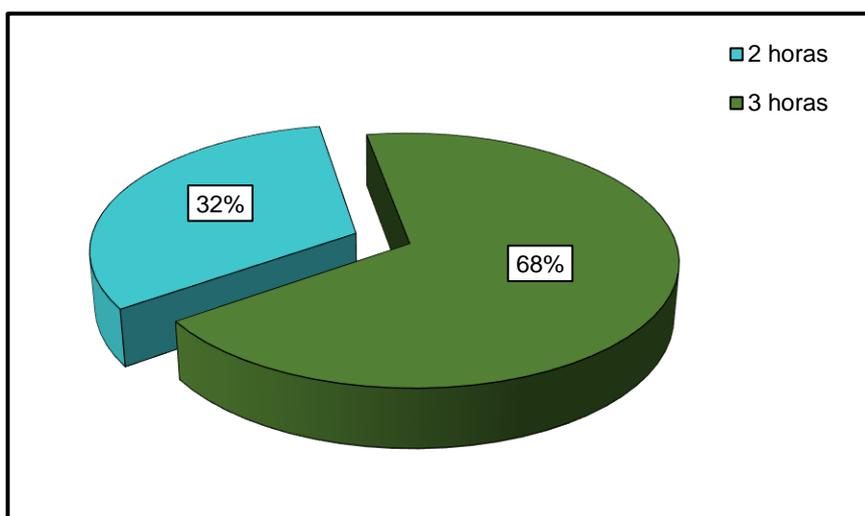
Tabla 6: Distribución de la muestra por horas de práctica diarias

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2 horas	35	31,8	31,8
3 horas	75	68,2	100,0
Total	110	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 presenta las horas de entrenamiento que la muestra realizaba diariamente. 35 futbolistas realizaban 2 horas de entrenamiento por día y 75 futbolistas realizaban 3 horas de entrenamiento por día. Se observa que la mayor parte de la muestra realizaba 3 horas de entrenamiento por día.

Figura 5: Distribución de la muestra por horas de práctica diarias



Los porcentajes se muestran en la figura 5.

4.1.7 Distribución de la muestra por intensidad de entrenamiento

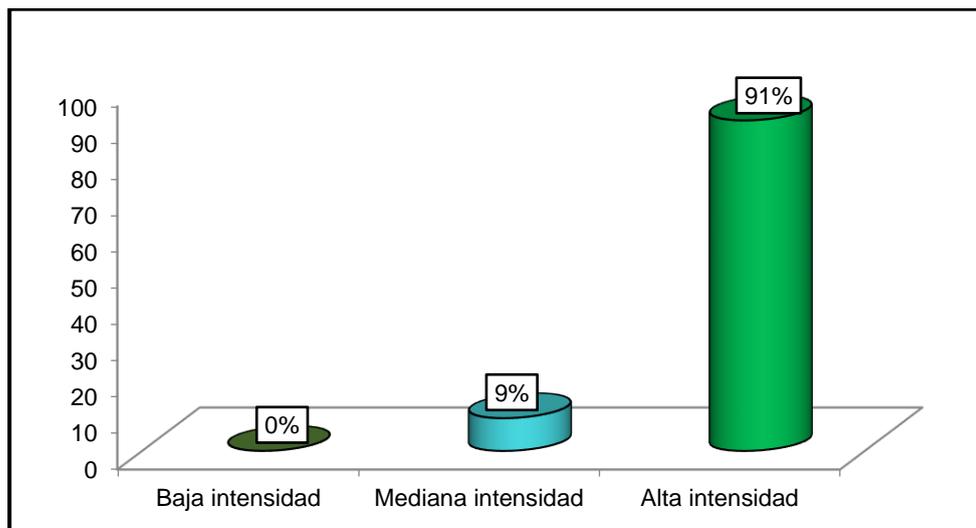
Tabla 7: Distribución de la muestra por intensidad de entrenamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Baja intensidad	-	-	-
Mediana intensidad	10	9,1	9,1
Alta intensidad	100	90,9	100,0
Total	110	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7 presenta la distribución de la muestra de acuerdo a la intensidad del entrenamiento. Ninguno de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club “Universitario de Deportes”, realizaba un entrenamiento de baja intensidad; 10 realizaban un entrenamiento de mediana intensidad y 100 realizaban un entrenamiento de alta intensidad. Se observa que la mayor parte de la muestra realizaba un entrenamiento de alta intensidad.

Figura 6: Distribución de la muestra por intensidad de entrenamiento



El gráfico 6 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.8 Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de lesión que padecían

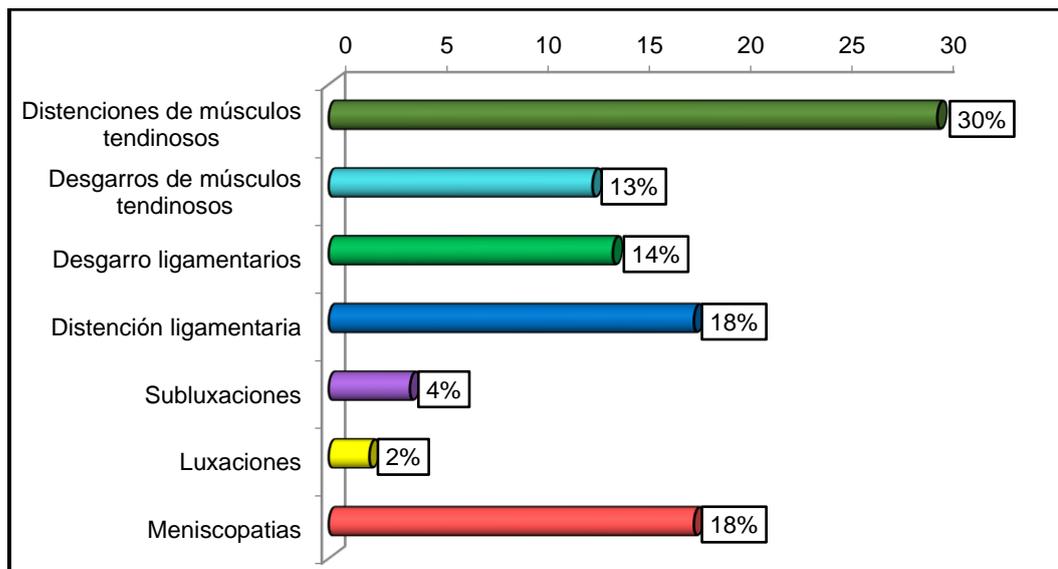
Tabla 8: Distribución de la muestra por el tipo de lesión

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Distenciones de músculos tendinosos	33	30,0	30,0
Desgarros de músculos tendinosos	14	12,7	42,7
Desgarro ligamentarios	16	14,5	57,3
Distensión ligamentaria	20	18,2	75,5
Subluxaciones	5	4,5	80,0
Luxaciones	2	1,8	81,8
Meniscopatias	20	18,2	100,0
Total	110	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 8 presenta el tipo de lesión que presentaba la muestra debido a la práctica del fútbol. 33 futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club “Universitario de Deportes”, 33 padecían de distenciones de los músculos tendinosos; 14 futbolistas padecían de desgarros de los músculos tendinosos; 16 futbolistas padecían de desgarros ligamentarios; 20 futbolistas padecían de distenciones ligamentarias; solo 5 futbolistas padecían de subluxaciones; solo 2 futbolistas padecían de luxaciones y 20 futbolistas padecían de Meniscopatias. La mayor parte de la muestra padecía de padecían de distenciones de los músculos tendinosos.

Figura 7: Distribución de la muestra por el tipo de lesión



El gráfico 7 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.9 Distribución de la muestra por antecedentes familiares de lesiones de rodilla

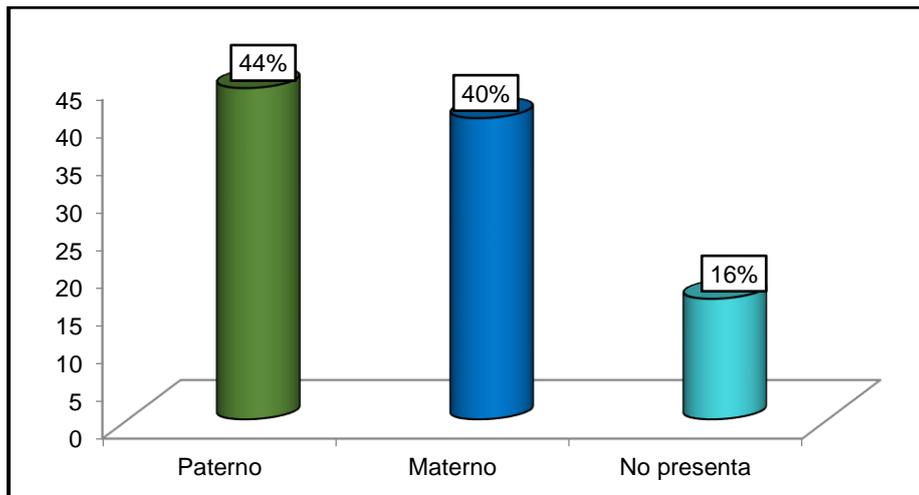
Tabla 9: Distribución de la muestra por antecedentes familiares de lesiones de rodilla

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Paterno	49	44,5	44,5
Materno	44	40,0	84,5
No presenta	17	15,5	100,0
Total	110	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 9 presenta la distribución de la muestra por antecedentes familiares de lesiones de rodilla. 49 futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club “Universitario de Deportes”, presentaron antecedentes paternos; 49 futbolistas presentaron antecedentes maternos y solo 17 futbolistas no presentaron antecedentes paternos de lesiones de rodilla. Se observa que la mayor parte de la muestra presentó antecedentes paternos de lesiones de rodilla.

Figura 8: Antecedentes familiares de lesiones de rodilla



El gráfico 8 muestra los porcentajes correspondientes.

EVALUACION DE LA MUESTRA EN TERMINOS DE LA ESCALA KNEE INJURY AND OSTEOARTHRITIS OUTCOME SCORE- KOOS

4.1.10 Valoración funcional de la muestra – promedio total

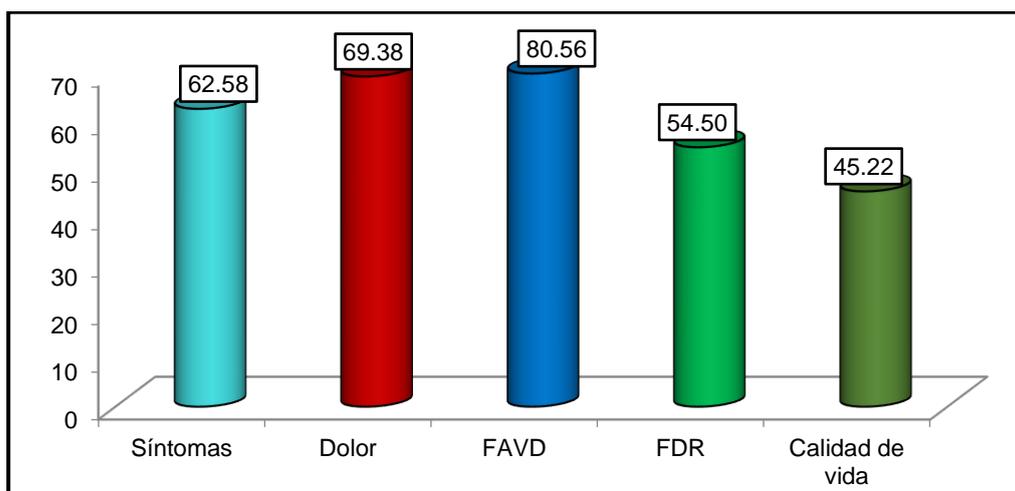
Tabla 10: Puntuación promedio en la evaluación de la muestra

Dimensiones KOOS	Promedio	Desviación Estándar
Síntomas	62,58	22,54
Dolor	69,38	19,10
Función de Actividades de Vida	80,56	13,76
Función Deportiva y de Recreo	54,50	26,43
Calidad de Vida	45,22	28,65

Fuente: Elaboración propia

La tabla 10 presenta las puntuaciones promedio, de las dimensiones del cuestionario KOOS en la evaluación total de la muestra, valorada en un rango que va desde 0 (menor puntuación) y que representa problemas extremos de rodilla y a 100 (mayor puntuación) que representa ausencia de problemas de rodilla. Presentaron problemas, con relación a la lesión de rodilla, las dimensiones calidad de vida (45,22) y Función Deportiva y Recreación (54,50). En las demás dimensiones no presentaron mayores problemas puesto que obtuvieron mejor puntuación: la dimensión Función de Actividades de Vida diaria (80,56); la dimensión dolor (69,38) y la síntomas (62,58).

Figura 9: Evaluación total de la muestra



El gráfico 9 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.11 Valoración funcional de la muestra – promedio total por grupos etéreos

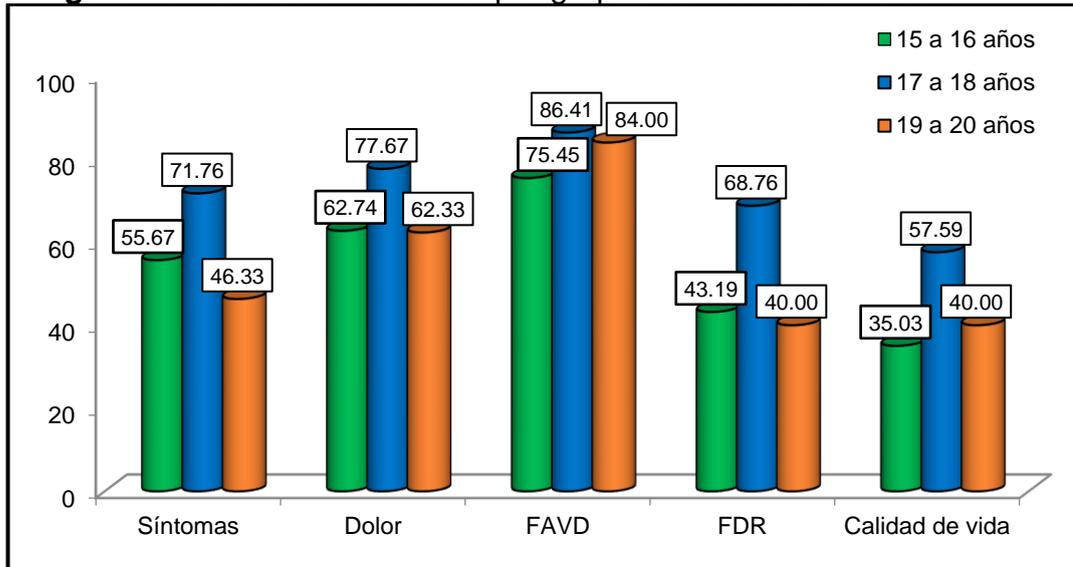
Tabla 11: Valoración funcional de la muestra por grupos etéreos

Dimensiones KOOS	de 15 a 16 años	de 17 a 18 años	de 19 a 20 años
Síntomas	55,67	71,76	46,33
Dolor	62,74	77,67	62,33
Función de Actividades de Vida	75,45	86,41	84,00
Función Deportiva y de Recreo	43,19	68,76	40,00
Calidad de Vida	35,03	57,59	40,00

Fuente: Elaboración propia

La tabla 11 presenta las puntuaciones promedio del cuestionario KOOS en la valoración funcional de la muestra respecto a los grupos etéreos. Los futbolistas que tenían de 17 a 18 años, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones puesto que obtuvieron una puntuación mayor a 50. Los futbolistas que tenían de 15 a 16 años, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (35,03) y Función deportiva y recreativa (43,19) mientras que no presentaron mayores problemas en las dimensiones de síntomas (55,67), dolor (62,74) y en la Función de actividades de vida diaria (75,45). Los futbolistas que tenían de 19 a 20 años, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (40,00) y en la Función deportiva y recreativa (40,00) y síntomas (46,36), mientras que no presentaron mayores problemas en las dimensiones dolor (62,33) y en la Función de actividades de vida diaria (84,00).

Figura 10: Valoración funcional por grupos etáreos de la muestra



El gráfico 10 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.12 Valoración funcional de la muestra – promedio total por periodo de entrenamiento

Tabla 12: Valoración funcional de la muestra por periodo de entrenamiento

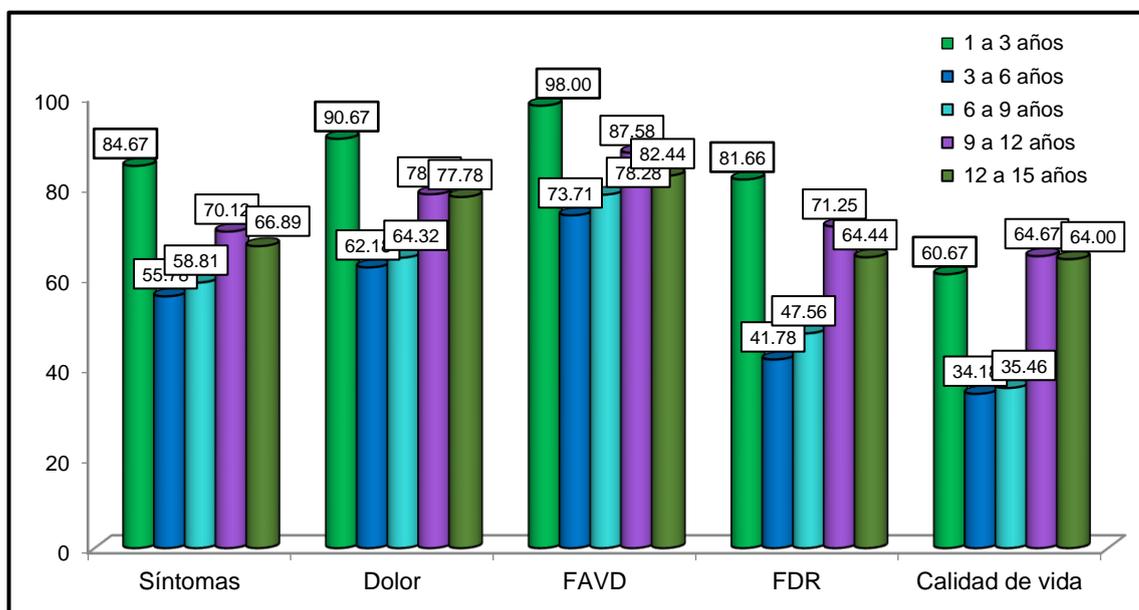
Dimensiones KOOS	1 a 3 años	3 a 6 años	6 a 9 años	9 a 12 años	12 a 15 años
Síntomas	84,67	55,78	58,81	70,12	66,89
Dolor	90,67	62,18	64,32	78,37	77,78
Función de	98,00	73,71	78,28	87,58	82,44
Función Deportiva y	81,66	41,78	47,56	71,25	64,44
Calidad de Vida	60,67	34,18	35,46	64,67	64,00

Fuente: Elaboración propia

La tabla 12 presenta las puntuaciones promedio del cuestionario KOOS en la valoración funcional de la muestra de acuerdo al periodo de entrenamiento. Los futbolistas que tenían un periodo de entrenamiento de 1 a 3 años, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones puesto que obtuvieron una puntuación mayor a 50. Los futbolistas que tenían un periodo de entrenamiento de 3 a 6 años, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (34,18) y Función deportiva y recreativa (41,78), mientras que no presentaron mayores problemas en las dimensiones síntomas (55,78), dolor (62,18) y en la Función de actividades de vida diaria (73,71). Los futbolistas que tenían un periodo de entrenamiento de 6 a 9 años, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (35,46) y Función deportiva y recreativa (47,56), mientras que no presentaron mayores problemas en las dimensiones síntomas

(58,81), dolor (64,32) y en la Función de actividades de vida diaria (78,28). Los futbolistas que tenían un periodo de entrenamiento de 9 a 12 años, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones puesto que obtuvieron una puntuación mayor a 50. Los futbolistas que tenían un periodo de entrenamiento de 12 a 15 años, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones puesto que obtuvieron una puntuación mayor a 50.

Figura 11: Valoración funcional por periodo de entrenamiento de la muestra



La figura 11 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.13 Valoración funcional de la muestra – promedio total por continuidad de entrenamiento

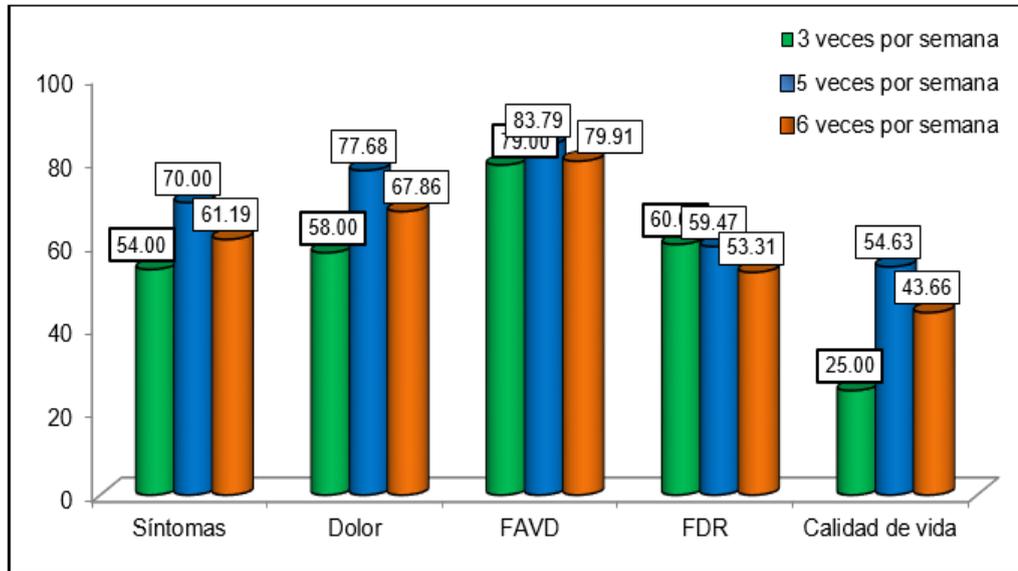
Tabla 13: Valoración funcional de la muestra por continuidad de entrenamiento

Dimensiones KOOS	3 veces por semana	5 veces por semana	6 veces por semana
Síntomas	54,00	70,00	61,19
Dolor	58,00	77,68	67,86
Función de Actividades de Vida	79,00	83,79	79,91
Función Deportiva y de Recreo	60,00	59,47	53,31
Calidad de Vida	25,00	54,63	43,66

Fuente: Elaboración propia

La tabla 13 presenta las puntuaciones promedio del cuestionario KOOS en la valoración funcional de la muestra según la continuidad del entrenamiento. Los futbolistas que realizaban un entrenamiento de 3 veces por semana, presentaron serios problemas en la dimensión Calidad de vida (25,00) y algunos problemas en la dimensión síntomas (54,00). No presentaron problemas en las dimensiones dolor (58,00), Función deportiva y de recreo (60,00) y en la Función de actividades de vida diaria (79,00). Los futbolistas que realizaban un entrenamiento de 5 veces por semana, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones puesto que obtuvieron una puntuación mayor a 50. Los futbolistas que entrenaban 6 veces por semana, presentaron problemas en la dimensión Calidad de vida (43,66) mientras que no presentaron mayores problemas en las dimensiones Función deportiva y recreativa (53,31), síntomas (61,19), dolor (67,86) y en la Función de actividades de vida diaria (79,91).

Figura 12: Valoración funcional por continuidad de entrenamiento de la muestra



La figura 12 muestra los porcentajes.

4.1.14 Valoración funcional de la muestra – promedio total por horas de entrenamiento

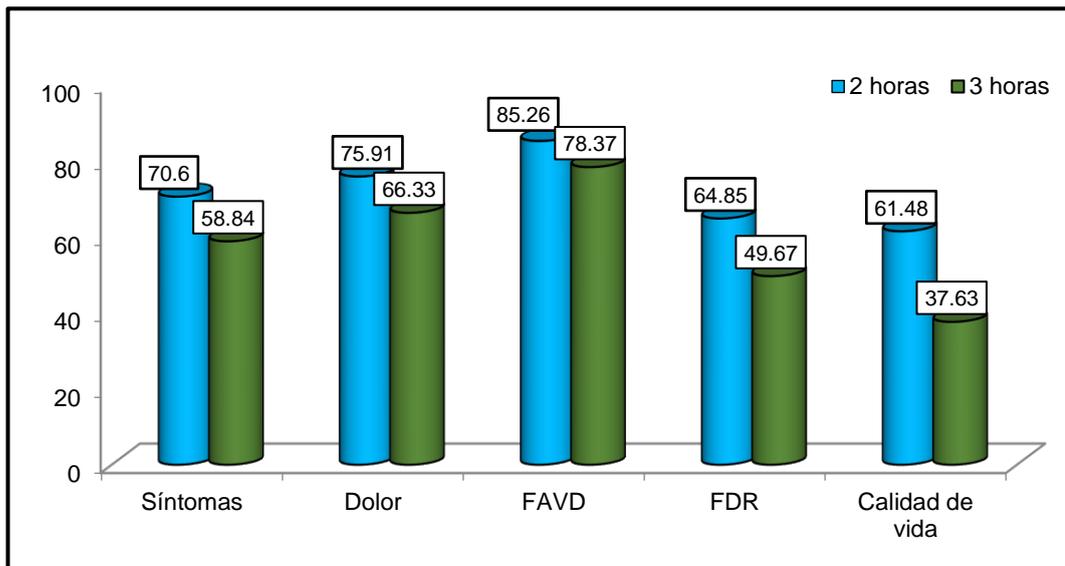
Tabla 14: Valoración funcional de la muestra por horas de entrenamiento

Dimensiones KOOS	2 horas	3 horas
Síntomas	70,60	58,84
Dolor	75,91	66,33
Función de Actividades de Vida	85,26	78,37
Función Deportiva y de Recreo	64,85	49,67
Calidad de Vida	61,48	37,63

Fuente: Elaboración propia

La tabla 14 presenta las puntuaciones promedio del cuestionario KOOS en la valoración funcional de la muestra de acuerdo a las horas de entrenamiento diario. Los futbolistas que realizaban un entrenamiento de 2 horas diarias, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones puesto que obtuvieron una puntuación mayor a 50. Los futbolistas que entrenaban 3 horas diarias, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (37,63) y en la Función deportiva y de recreo (49,67)), mientras que en las otras dimensiones no presentaron mayores problemas puesto que obtuvieron una mejor puntuación: en la dimensión síntomas (58,84), en la dimensión dolor (66,33) y en la dimensión Función de actividades de vida diaria (85,26).

Figura 13: Valoración funcional por horas de entrenamiento de la muestra



La figura 13 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.15 Valoración funcional de la muestra – promedio total por tipo de lesión

Tabla 15: Valoración funcional de la muestra por tipo de lesión

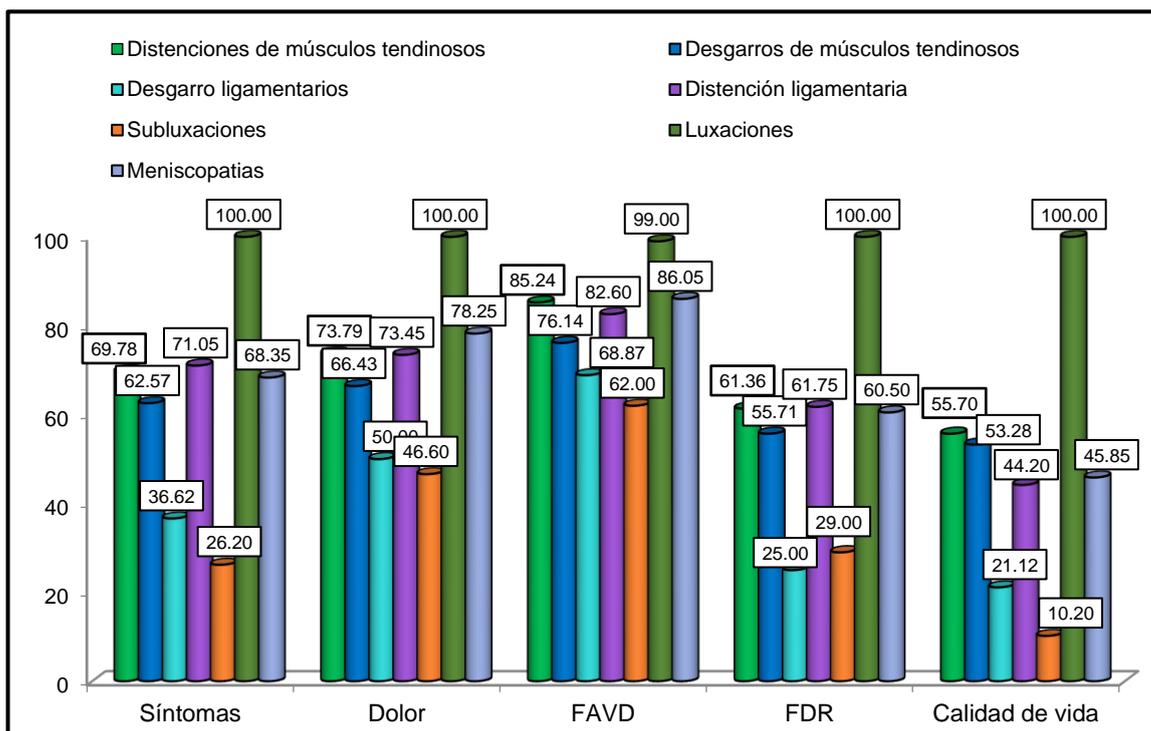
Tipo lesión	Síntomas	Dolor	Función de las actividades diarias	Función de las actividades deportivas	Calidad de vida
Distenciones de músculos tendinosos	69,78	73,79	85,24	61,36	55,70
Desgarros de músculos tendinosos	62,57	66,43	76,14	55,71	53,28
Desgarro ligamentarios	36,62	50,00	68,87	25,00	21,12
Distención ligamentaria	71,05	73,45	82,60	61,75	44,20
Subluxaciones	26,20	46,60	62,00	29,00	10,20
Luxaciones	100,0	100,0	99,00	100,0	100,0
Meniscopatías	68,35	78,25	86,05	60,50	45,85

Fuente: Elaboración propia

La tabla 15 presenta las puntuaciones promedio del cuestionario KOOS en la valoración funcional de la muestra de acuerdo al tipo de lesión. En los futbolistas que tenían distención de los músculos tendinosos, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones. En los futbolistas que tenían desgarros de los músculos tendinosos, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones. En los futbolistas que tenían desgarros ligamentarios, presentaron serios problemas en la dimensión Calidad de vida (21,12), en la dimensión Función deportiva y de recreo

(25,00), en la dimensión de síntomas (36,62) y en la dimensión dolor (50,00), mientras que en la dimensión Función de actividades de vida diaria (68,87) no presentó mayor problemas. En los futbolistas que tenían distensión ligamentaria solo presentó problemas en la dimensión Calidad de vida (44,20) mientras que no presentó problemas en las otras dimensiones: Función deportiva y de recreo (61,75), síntomas (71,05), en la dimensión dolor (73,45) y en Función de actividades de vida diaria (82,60). En los futbolistas que tenían subluxaciones, presentaron serios problemas en la dimensión Calidad de vida (10,20), en la dimensión Función deportiva y de recreo (29,00), en la dimensión de síntomas (23,20) y en la dimensión dolor (46,60), mientras que en la dimensión Función de actividades de vida diaria (62,00) no presentó mayor problemas. En los futbolistas que tenían luxaciones, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones. En los futbolistas que padecían de meniscopatías solo presentó problemas en la dimensión Calidad de vida (45,85) mientras que no presentó problemas en las otras dimensiones: Función deportiva y de recreo (60,50), síntomas (68,35), en la dimensión dolor (78,25) y en Función de actividades de vida diaria (86,05).

Figura 14: Valoración funcional por tipo de lesión de la muestra



La figura 14 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.16 Valoración funcional de la muestra – promedio total por IMC

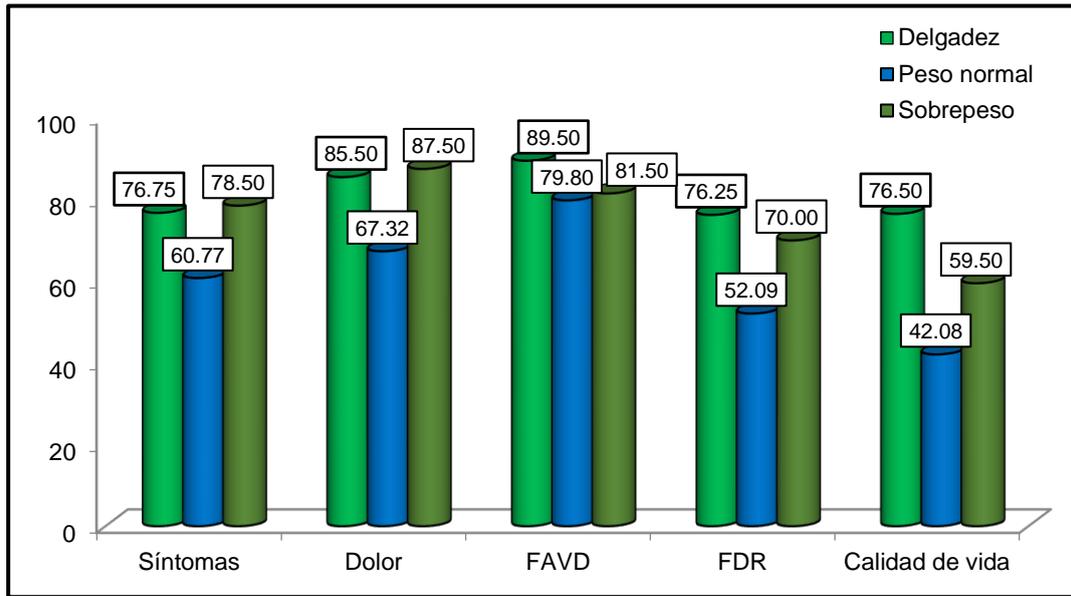
Tabla 16: Valoración funcional de la muestra por IMC

Dimensiones KOOS	Delgade z	Peso normal	Sobrepeso
Síntomas	76,75	60,77	78,50
Dolor	85,50	67,32	87,50
Función de Actividades de Vida	89,50	79,80	81,50
Función Deportiva y de Recreo	76,25	52,09	70,00
Calidad de Vida	76,50	42,08	59,50

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la evaluación de la muestra con relación al IMC que presentaba, se encontró que los futbolistas con delgadez no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones. En los futbolistas con peso normal, presentaron problemas en la dimensión calidad de vida (42,08) y en la dimensión función deportiva y recreo (52,09), mientras que en las otras dimensiones no presentaron mayores problemas ya que obtuvieron una mejor puntuación promedio: síntomas (60,77), dolor (67,32) y función de actividades de vida diaria (79,80). En los futbolistas con sobrepeso, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones.

Figura 15: Valoración funcional por IMC de la muestra



4.1.17 Valoración funcional de la muestra – promedio total por intensidad de entrenamiento.

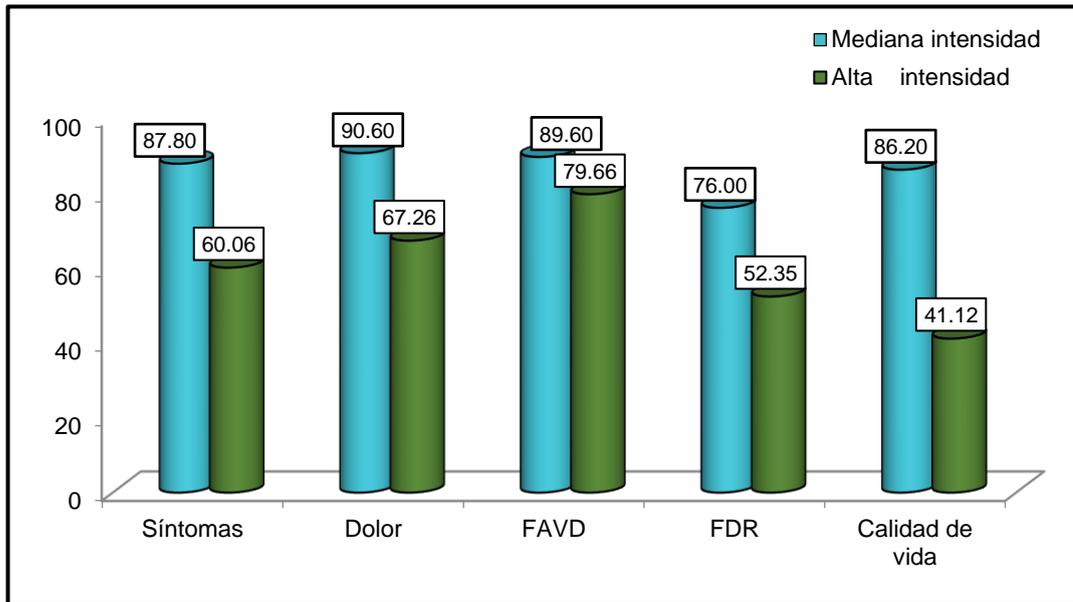
Tabla 17: Valoración funcional de la muestra por intensidad de entrenamiento

Dimensiones KOOS	Mediana	Alta
	intensidad	intensidad
	ad	
Síntomas	87,80	60,06
Dolor	90,60	67,26
Función de Actividades de Vida	89,60	79,66
Función Deportiva y de Recreo	76,00	52,35
Calidad de Vida	86,20	41,12

Fuente: Elaboración propia

La tabla 17 presenta las puntuaciones promedio del cuestionario KOOS en la valoración funcional de la muestra por la intensidad de entrenamiento en la práctica del fútbol. En los atletas, cuyo entrenamiento era de mediana intensidad, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones. En los futbolistas que realizaban un entrenamiento de alta intensidad, solo presentó problemas en la dimensión calidad de vida (41,12), mientras que no presentaron mayores problemas en la dimensión Función de actividades de vida diaria (52,35), síntomas (60,06), dimensión dolor (67,26) y en la dimensión Función de actividades de vida diaria (79,66).

Figura 16: Valoración funcional por intensidad de entrenamiento de la muestra



La figura 16 muestra los porcentajes correspondientes.

4.1.18 Valoración funcional de la muestra – promedio total por antecedentes familiares

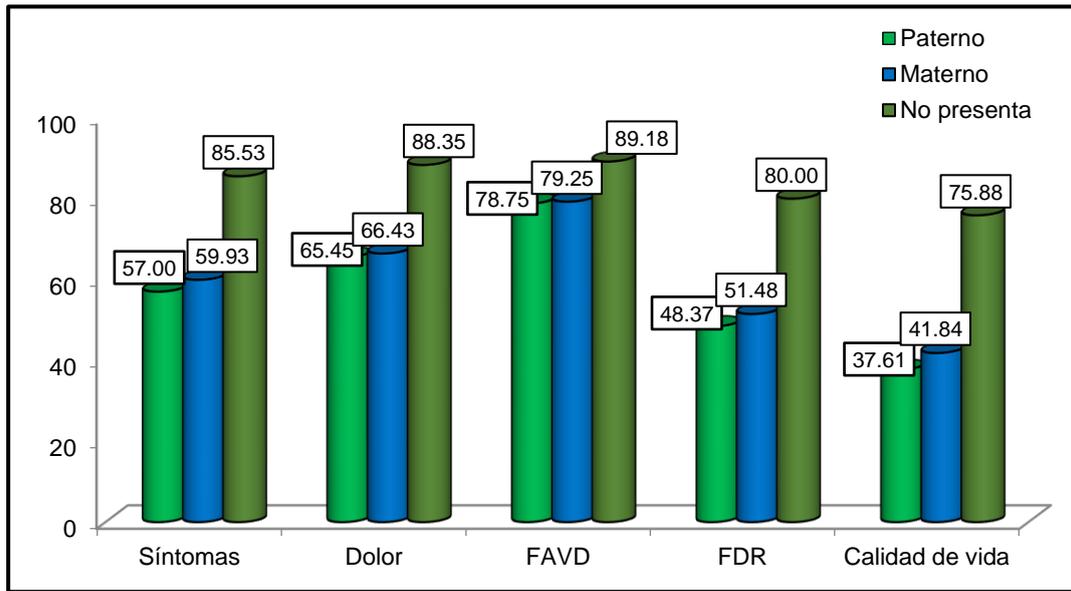
Tabla 18: Valoración funcional de la muestra por antecedentes familiares

Dimensiones KOOS	Paterno	Materno	No presenta
Síntomas	57,00	59,93	85,53
Dolor	65,45	66,43	88,35
Función de Actividades de Vida	78,75	79,25	89,18
Función Deportiva y de Recreo	48,37	51,48	80,00
Calidad de Vida	37,61	41,84	75,88

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la evaluación de la muestra con relación a los antecedentes familiares, se encontró que los futbolistas con antecedentes familiares paterno, presentaron problemas en la dimensión calidad de vida (37,61) y en la dimensión función deportiva y recreo (48,37), mientras que en la otras dimensiones no presentaron mayores problemas ya que obtuvieron una mejor puntuación promedio: síntomas (57,00), dolor (65,45) y función de actividades de vida diaria (78,75). En los futbolistas con antecedentes familiares materno, presentaron problemas en la dimensión calidad de vida (41,84) y en la dimensión función deportiva y recreo (51,48), mientras que en la otras dimensiones no presentaron mayores problemas ya que obtuvieron una mejor puntuación promedio: síntomas (59,93), dolor (66,43) y función de actividades de vida diaria (79,25). En los futbolistas que no tenían antecedentes familiares, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones.

Figura 17: Valoración funcional por antecedentes familiares de la muestra



La figura 17 muestra los porcentajes correspondientes.

4.2 Discusión de resultados

- Estudio realizado en España en el año 2016. Los ejercicios preventivos tras el calentamiento ayudan a reducir lesiones en fútbol 2016. Los resultados muestran que la mayoría de las lesiones se localizan en las extremidades inferiores (89,6%), concretamente en: muslo (31,4%), tobillo (12,5%), ingle (10,9%), y en menor medida rodilla y gemelos. Este estudio tuvo como objetivo comprobar la eficacia de un programa de prevención para reducir lesiones en las extremidades inferiores en el fútbol aficionado llegando al resultado del registro de un total de 42 lesiones, el 83,4% de ellas, en las extremidades inferiores, concretamente en: muslo (35,7%), tobillo (23,8%), aductores (14,3%), rodilla (4,8%) y gemelos (4,8%). El número de lesiones en las extremidades inferiores fue mayor en el GC suponiendo el 82,9% frente al 17,1% que se dieron en el GE. En comparación con nuestros resultados se evidencia que existe una problemática a considerar y se concluye que la valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del club universitario de deportes lima-2018 por las cifras que arroja del total de población que es 110 futbolistas en donde el 100% presenta lesiones de rodilla, en lo que se ve reflejado la necesidad de estudio, ante elevados números encontrados.
- Estudio realizado en Italia (2003) “Epidemiología de las lesiones del ligamento cruzado anterior en el futbolista profesional” En referencia a la epidemiología de las lesiones del fútbol, todos los estudios coinciden en afirmar que las extremidades inferiores son el área corporal más

afectada y la rodilla ocupa siempre uno de los tres primeros puestos en frecuencia de lesión. La rotura del Ligamento Cruzado Anterior (LCA) es una lesión muy seria ya que necesita de tratamiento quirúrgico y aleja al futbolista del campo al menos durante 3-4 meses. Aunque existen en la literatura muchos trabajos que hablan del tratamiento quirúrgico y rehabilitador de las lesiones del LCA, son pocos los estudios referidos a la epidemiología y en particular, estudios que traten de identificar los factores de riesgo de las lesiones del LCA en el futbolista. En este artículo presentamos dos casuísticas realizadas sobre jugadores de fútbol en el ámbito profesional, con la intención de contribuir a clarificar algunos aspectos de la epidemiología de las lesiones del LCA en el futbolista profesional, teniendo el objetivo de contribuir a clarificar algunos aspectos de la epidemiología de las lesiones del LCA en el futbolista profesional llegamos al resultado que los ocho equipos de fútbol europeos tenían un total de 504 jugadores durante el periodo estudiado en las cinco temporadas cada equipo ha tenido como media 69 ± 7 jugadores diferentes. Evidentemente, los jugadores que formaron parte del mismo equipo en distintas temporadas se han contabilizado una sola vez. (María Teresa Pereira, Gianni Nanni, Giulio Sergio Roi) (4). Se concuerda que en nuestro estudio se ve la necesidad de abordar la preocupante cifra que de de 110 jugadores, 33 padecían de distensiones de los músculos tendinosos; 14 futbolistas padecían de desgarros del músculos tendinosos; 16 futbolistas padecían de desgarros ligamentarios; 20 futbolistas padecían de distensiones ligamentarias; solo 5 futbolistas

padecían de subluxaciones; 2 futbolistas padecían de luxaciones y 20 futbolistas padecían de Meniscopatias y con respecto a las dimensiones del cuestionario de kooks en los futbolistas que tenían desgarros de los músculos tendinosos, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones. En los futbolistas que tenían desgarros ligamentarios, presentaron serios problemas en la dimensión Calidad de vida (21,12), en la dimensión Función deportiva y de recreo (25,00), en la dimensión de síntomas (36,62) y en la dimensión dolor (50,00), mientras que en la dimensión Función de actividades de vida diaria (68,87) no presentó mayor problemas.

- Estudio realizado en Mexico (2007) "Experiencia en el tratamiento de lesiones condrales de rodilla en futbolistas profesionales", Las lesiones en el cartílago articular son actualmente una de las principales causas de atención en salud a nivel mundial. Si a lo anterior añadimos el hecho de que la actividad deportiva regular se ha convertido en una constante entre ciertos grupos poblacionales, desde etapas tempranas de la niñez hasta la población adulta, no es de extrañar que la patología articular de tipo traumático o por micro trauma repetitivo, se añada a la patología degenerativa predominante hasta hace algunos años, el jugador profesional de fútbol soccer tiene ciertas características inherentes a su profesión, que son de vital importancia para entender la gravedad del problema cuando se enfrenta a una lesión en cartílago articular, particularmente en las rodillas, lo cual obliga al cirujano ortopedista especializado en lesiones deportivas, a establecer el tratamiento adecuado ya que la carrera productiva del futbolista es sumamente

corta, por lo que necesita de un diagnóstico temprano, con el menor número de intervenciones posibles, una rehabilitación adecuada y personalizada y un tiempo de recuperación corto que le permita reincorporarse al juego con un nivel aceptable y con un mínimo de síntomas. A pesar de los grandes avances en ciencias básicas y la ingeniería genética y de tejidos, hoy por hoy, no existe una técnica que garantice plenamente resultados satisfactorios en el paciente a mediano y largo plazo. Con la interrogante ¿Qué hacer ante lesiones condrales, traumáticas o degenerativas, que ofrezcan resultados homogéneos y predecibles y que permita al paciente reintegrarse a su actividad habitual con el mínimo de síntomas y mejor pronósticos? Luego de la descripción ya mencionada de la técnica por Pridie, con la ventaja de disminuir la morbilidad en el sitio tratado. posteriormente, se han descrito ya técnicas que en manos expertas reportan mejores resultados, A pesar de la aparición de nuevas técnicas para lesiones de cartílago en los últimos años y de la limitación propia de la técnica descrita inicialmente por Pridie, hoy en día sigue totalmente vigente la premisa de que para la reparación de lesiones condrales debe haber un acceso adecuado a las células reparadoras en los vasos sanguíneos y la médula ósea, tanto que ésta es la premisa en la mayoría de las técnicas de tratamiento de lesiones condrales empleadas en la actualidad se llegó al objetivo de evaluar los resultados de la acondroplastia tipo Pridie como un método eficaz que permite la reintegración rápida del futbolista profesional a sus actividades y compararlo con resultados obtenidos con otras técnicas actuales de

reparación de cartílago teniendo como resultado que el tiempo de seguimiento nos da una buena validación de que la técnica empleada es un tratamiento de bajo costo, quirúrgicamente simple con resultados favorables y de baja morbilidad y comparables a los resultados obtenidos con otras técnicas de reparación condral útiles en el futbolista profesional. (Nicolás Zarur Mina, Eduardo Caldelas Cuéllar) (3). ”, al confrontar los resultados con las conclusiones de nuestro estudio relacionamos la incógnita del estudio previo en cuanto la edad y el presente estudio encontró que de 110 futbolistas 58, tenían entre 15 y 16 años de edad; 49 tenían entre 17 y 18 años de edad y solo 3 tenían entre 19 y 20 años de edad. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía edades entre 15 y 16 años y en cuanto las dimensiones de el cuestionario de KOOKS. Los futbolistas que tenían de 15 a 16 años, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (35,03) y Función deportiva y recreativa (43,19) mientras que no presentaron mayores problemas en las dimensiones de síntomas (55,67), dolor (62,74) y en la Función de actividades de vida diaria (75,45).

4.3 Conclusiones

- Con los resultados obtenidos se concluye que en la Valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del club universitario de deportes lima- 2018. las dimensiones calidad de vida (45,22) y Función Deportiva y Recreación (54,50). En las demás dimensiones no presentaron mayores problemas puesto que obtuvieron mejor puntuación: la dimensión Función de Actividades de Vida diaria (80,56); la dimensión dolor (69,38) y la síntomas (62,58).
- Se concluye que en la Valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla en la muestra por grupos etáreos. Los futbolistas que tenían de 15 a 16 años, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (35,03) y Función deportiva y recreativa (43,19) mientras que no presentaron mayores problemas en las dimensiones de síntomas (55,67), dolor (62,74) y en la Función de actividades de vida diaria (75,45)
- La Valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla respecto al periodo de entrenamiento. Los futbolistas que tenían un periodo de entrenamiento de 3 a 6 años, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (34,18) y Función deportiva y recreativa (41,78), mientras que no presentaron mayores problemas en las dimensiones síntomas (55,78), dolor (62,18) y en la Función de actividades de vida diaria (73,71). Los futbolistas que tenían un periodo de entrenamiento de 6 a 9 años, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (35,46) y Función deportiva y recreativa (47,56), mientras que no presentaron mayores problemas en las

dimensiones síntomas (58,81), dolor (64,32) y en la Función de actividades de vida diaria (78,28).

- Se observa que en la Valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla con respecto a la continuidad de entrenamiento. Los futbolistas que entrenaban 6 veces por semana, presentaron problemas en la dimensión Calidad de vida (43,66) mientras que no presentaron mayores problemas en las dimensiones Función deportiva y recreativa (53,31), síntomas (61,19), dolor (67,86) y en la Función de actividades de vida diaria (79,91).
- La Valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla con respecto a las horas de entrenamiento. Los futbolistas que entrenaban 3 horas diarias, presentaron problemas en las dimensiones Calidad de vida (37,63) y en la Función deportiva y de recreo (49,67)),
- La Valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla con respecto al tipo de lesión. En los futbolistas que tenían desgarros de los músculos tendinosos, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones. En los futbolistas que tenían desgarros ligamentarios, presentaron serios problemas en la dimensión Calidad de vida (21,12), en la dimensión Función deportiva y de recreo (25,00), en la dimensión de síntomas (36,62) y en la dimensión dolor (50,00), mientras que en la dimensión Función de actividades de vida diaria (68,87) no presentó mayor problemas.
- Con los resultados obtenidos se concluye que en la Valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla con respecto

al IMC. En los futbolistas con peso normal, presentaron problemas en la dimensión calidad de vida (42,08) y en la dimensión función deportiva y recreo (52,09)

- Con los resultados obtenidos se concluye que en la Valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla con respecto a la intensidad de entrenamiento. En los futbolistas que realizaban un entrenamiento de alta intensidad, solo presentó problemas en la dimensión calidad de vida (41,12), mientras que no presentaron mayores problemas en la dimensión Función de actividades de vida diaria (52,35), síntomas (60,06), dimensión dolor (67,26) y en la dimensión Función de actividades de vida diaria (79,66).
- La Valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla con respecto a los antecedentes familiares. los futbolistas con antecedentes familiares paterno, presentaron problemas en la dimensión calidad de vida (37,61) y en la dimensión función deportiva y recreo (48,37), mientras que en la otras dimensiones no presentaron mayores problemas ya que obtuvieron una mejor puntuación promedio: síntomas (57,00), dolor (65,45) y función de actividades de vida diaria (78,75). En los futbolistas con antecedentes familiares materno, presentaron problemas en la dimensión calidad de vida (41,84) y en la dimensión función deportiva y recreo (51,48), mientras que en la otras dimensiones no presentaron mayores problemas ya que obtuvieron una mejor puntuación promedio: síntomas (59,93), dolor (66,43) y función de actividades de vida diaria (79,25). En los futbolistas que no tenían

antecedentes familiares, no presentaron problemas en ninguna de las dimensiones.

4.4 Recomendaciones

- Recomendaciones con respecto a la edad.

Evaluar la manera correcta del inicio en el mundo del fútbol, considerando si el niño cuenta con las habilidades físicas para la realización de dicha actividad y no alterar el correcto desarrollo de su sistema musculoesquelético agregando el saber que exigencias son permitidas y necesarias de acuerdo al desarrollo mismo.

- Recomendaciones con respecto al periodo de entrenamiento

En concordancia con los resultados encontrados se concluye que la iniciación temprana en el fútbol es favorable, por lo tanto se recomienda que si esta dentro del agrado del niño el practicar este deporte desde temprana edad, si beneficia su desempeño en el futuro.

- Recomendaciones con respecto a la continuidad de entrenamiento

al relacionar nuestros resultados, los jugadores que mas días entrenan son mas propensos a adquirir lesiones ya que comprometen las dimensiones de calidad de vida y función deportiva y recreo, en recomendación tenemos la propuesta de disminuir los días de entrenamiento o definiendo por separado los días para preparación física y de entrenamiento para así evitar la sobre carga muscular y darle al cuerpo el tiempo necesario de reparación.

- Recomendaciones con respecto a las horas de entrenamiento

En el estudio se concluye que los futbolistas que mas horas entrenan tienden a la lesión, entonces se recomienda la disminución a 2 horas o también la posibilidad de periodos cortos de descanso para la reposición de energía.

- Recomendaciones en cuanto al tipo de lesión
se recomienda el fortalecimiento de la musculatura estabilizadora de rodilla, también brindar charlas a los jugadores sobre los movimientos que son causantes de las lesiones con el fin de concientizar la gravedad de lo que podría llevar la realización repetitiva de esos movimientos y como repercutiría en su vida diaria y las limitaciones que vendrían junto con ellas.
- Recomendaciones con respecto al IMC
La recomendación en cuanto la consideración del índice de masa corporal de acuerdo a el aumento de ella es disminuir la intensidad y continuidad del entrenamiento para evitar que estructuras que soportan y distribuyen el peso como las rodillas se desgasten y ocurra una lesión así mismo también abordar la nutrición para el control de ello
- Se recomienda también la realización de estudios mas especializados para evaluación en jugadores de alto rendimiento ya que los resultados pueden indicar un falso sobrepeso, siendo la estructura de un jugador mas desarrollada en cuanto edad y talla.
- Recomendaciones con respecto a la Intensidad del entrenamiento ya que la gran mayoría de los jugadores son sometidos a entrenamientos de alta intensidad la recomendación es desarrollarlo de menor intensidad a mayor intensidad para mejorar el rendimiento deportivo y que la exigencia dentro del periodo de alta intensidad sea sostenida con variaciones dentro de la actividad
- Recomendaciones con respecto a los antecedentes familiares

Ya que los valores de los porcentajes paterno y materno son muy próximos y altos se recomienda evaluaciones y exámenes físicos las primeras etapas de iniciación deportiva ya que hay presencia del factor de riesgo familiar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. P. Santos A, Pedrinelli D, Rubio Jaramillo C. Evaluación isocinética de músculos flexores y extensores en jugadores de fútbol profesional antes de iniciar la fase de pretemporada. Revista Latinoamericana de Cirugía Ortopédica. 2016 Junio; 1(2): p. 2.
2. Paredes Hernandez V. Método de cuantificación en la readaptación de lesiones en fútbol. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Formación de Profesorado y Educación, Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana; 2009.
3. Zarur M, Caldelas C, Morales C. Experiencia en el tratamiento de lesiones condrales de rodilla en futbolistas profesionales. Revisión de 34 casos. Acta Ortop Mex. 2007; 21(5): p. 267-273.
4. Nanni G, Roi S, Pereira M. Epidemiología de las lesiones del ligamento cruzado anterior en el futbolista profesional. Arhivos de Medicina del deporte AMD. 2003; 20(96): p. 299-303.
5. Paredes Hernandez V. Método de cuantificación en la readaptación de lesiones en fútbol. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Formación de Profesorado y Educación; 2009.
6. Olmedilla A, Andreu D, Abenza L. Lesiones y factores deportivos en futbolistas jóvenes. CCD. Cultura Ciencia Deporte. 2006; 2(5): p. 167.
7. Pangrazioa O, Forriolb F. Diferencias de las lesiones sufridas en 4campeonatos sudamericanos de fútbol femenino y masculino. Revista Latinoamericana de Cirugía Ortopédica. 2016; 1(2): p. 47-76.

8. Olmedilla A, Alvarez A, Abenza L. Lesiones y factores deportivos en futbolistas jóvenes. CCD. Cultura Ciencia Deporte. 2006; 2(5): p. 176.
9. Cuenca Lopez J. Análisis del orden metodológico de los fundamentos del futbol y la edad apropiada para su iniciación Machala: Universidad Técnica de Machala; 2016.
10. Morales Díaz S, Ortiz Torres J, Suarez Poveda A, Tarazona Ruiz J. Caracterización de las capacidades condicionales de los jugadores de fútbol ASCUN de la Universidad Santo Tomás y la Universidad Autónoma de Bucaramanga.
11. Cisneros Alarcon C, Santillan Murillo R. Análisis del grado de flexibilidad de piernas en las categorías sub 8, sub 12 y sub 15 de la escuela de fútbol de la asociación de fútbol no amateur de chimborazo. ; 2014.
12. Nolivos Rodríguez Y. Prevalencia de lesiones de ligamento cruzado anterior determinadas por resonancia magnética en pacientes de 40 – 70 años en radiología medinuclear centro de diagnóstico médico en quito de enero a julio del 2015. Informe de grado. Universidad Central del Ecuador, Quito.
13. Basas garcia A, Fernandez de las Peñas C, Martin Urrialde J. Tratamiento fisioterapéutico de la rodilla. .

14. Suyon Mimbela M. Efecto de un programa de piscina terapéutica en la limitación funcional de pacientes con lesiones de rodilla del centro médico naval cirujano mayor santiago távara. Universidad Alas Peruanas, Medicina de Rehabilitación; 2015.
15. Kapandji A, Torres Lacomba M. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. Madrid: Médica Panamericana; 1999.
16. Gómez Vega C, Lindarte Toro J, Ortíz Mejía M. Enfoque ocupacional de las lesiones traumáticas de los meniscos en futbolistas profesionales. , Colombia; 2013.
17. Gusman R, Cohens M, Hidalgo R, Rosales C, Valencia O. Cinematica fisiológica de rodilla en futbolistas amateur 3D. ; 2015.
18. Noya Salces J. Análisis de la incidencia lesional en el fútbol profesional español en la temporada 2008 - 2009. ; 2015.
19. Carlos-Vivas J, Martin-Martinez J, Chavarrias M, Pérez Gómez J. Los ejercicios preventivos tras el calentamiento ayudan a reducir lesiones en futbol. ; 2016.
20. Arcuri F, Abalo E, Barclay F. Uso de escores para evaluación de resultados en cirugía del Ligamento Cruzado Anterior. Artroscopía. 2010; 17(13): p. 241 - 247.
21. Castellet E, Vidal N, Conesa X. Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. Trauma Fund MAPFRE. 2010; 21(1): p. 34 - 43.

22. Morales Díaz S, Ortiz Torres J, Felipe Suarez A. Caracterización de las capacidades condicionales de los jugadores de fútbol ASCUN. Informe de grado. Universidad Santo Tomás y la Universidad Autónoma de Bucaramanga; 2015.

.

ANEXO Nº 1:
CARTA DE PRESENTACIÓN AVALADA POR LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS AL CLUB UNIVERSITARIO DE DEPORTES



**CLUB UNIVERSITARIO
DE DEPORTES**

Lurín, 6 de Marzo de 2019

Yo Dr. **MARCO ANTONIO NUÑEZ APUMAYTA CON C.M.P 55121** Jefe del Departamento Médico del Club Universitario de Deportes autorizo a la señorita **Contreras Solórzano Sthefany Jhasmin**, con DNI: 46827427, Egresada de la carrera profesional de **TERAPIA FISICA Y REHABILITACION** de la **UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**, El permiso para realizar las evaluaciones en las instalaciones del Club Universitario de Deportes ubicado en la sede Campomar Km 29.5 de la Panamericana Sur del distrito de Lurín. Para el trabajo de Tesis titulada: **"VALORACION FUNCIONAL EN FUTBOLISTAS DE LA CATEGORIA MENORES CON LESIONES DE RODILLA DEL CLUB UNIVERSITARIO DE DEPORTES LIMA - 2018"**

Atentamente,



Marco Antonio Nuñez Apumayta

Jefe Departamento Medico

Club Universitario De Deportes

Oficina Administrativa: (Estadio "Lolo Fernández"); Jr. Jorge Chávez 04 - Cercado - Telf.: 424-9808

Campo Mar "U": Panamericana Sur Km. 30.5 - Lurín - Telf.: 671-3659

Estadio Monumental: Av. Javier Prado Este Cdra. 76 - Ate - Telf.: 349-1429

ANEXO N° 2:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título:

VALORACION FUNCIONAL EN FUTBOLISTAS DE LA CATEGORIA MENORES CON LESIONES DE RODILLA DEL CLUB UNIVERSITARIO DE DEPORTES LIMA- 2018.

Introducción

Siendo egresada de la Universidad “Alas Peruanas”, declaro que en este estudio se pretende determinar el nivel funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del club universitario de deportes lima- 2018. Para lo cual su hijo(a) está participando voluntariamente. Para tal efecto, se le realizará una entrevista personal a través de una ficha de recolección de datos con la ayuda de usted y paso seguido de la evaluación con la escala de KOOS, para lo cual el hijo(a) deberá contar con la menor cantidad de ropa posible, de preferencia ropa de baño o short. Su participación será por única vez.

Riesgos

No hay riesgo para su hijo(a) ya que no se le realizará ninguna evaluación clínica ni física de forma directa o invasiva. Sólo se le realizará una entrevista personal a través de una ficha de recolección de datos y la evaluación con la escala de KOOS.

Beneficios

Los resultados de su evaluación contribuyen a obtener un mejor conocimiento de la situación actual de la funcionalidad de la rodilla y de las posibles complicaciones a futuro para poder informar e intervenir oportunamente en nuestro medio.

Confidencialidad

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de su menor hijo(a), será puesta fuera de alcance; y nadie sino solo la investigadora, tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de sus datos personales. Sólo la investigadora sabrá cuál es su código. La información física (fichas) y virtual (CD) se mantendrán encerradas en un casillero con llave, al cual solo tendrá acceso la investigadora. No será compartida ni entregada a nadie.

¿Con quién debo contactarme cuando tenga preguntas sobre la investigación y mi participación?

Egresada: Contreras Solorzano Sthefany Jhasmin

E-mail: sthefanymush@gmail.com

Celular: 964301003

Dirección: res los pinos mz b lt 3

Asesor de Tesis: Arevalo Martel Alexander Denilson

E-mail: alexar@gmail.com

Celular: 993797027

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, puede contactarse con el Comité Institucional de Ética de la Universidad “Alas Peruanas”, al teléfono: 01-43335522, Anexo: 2.

Declaración del Participante e Investigadores

Yo, _____,
declaro que la participación de mi menor hijo(a) en este estudio es voluntaria.

- Los investigadores del estudio declaramos que la negativa de la persona a participar y su deseo de retirarse del estudio no involucrará ninguna multa o pérdida de beneficios.

Costos por mi participación

El estudio en el que su menor hijo(a) participa no involucra ningún tipo de pago.

Número de participantes

Este es un estudio a nivel local en el cual participarán como mínimo 70 personas voluntarias.

¿Por qué se me invita a participar?

El único motivo para su participación es porque su menor hijo(a) forma parte de la población de personas que acuden al CLUB UNIVERSITARIO DE DEPORTES del distrito de Lurin, las mismas que están en riesgo de desarrollar complicaciones en su futuro profesional.

Yo: _____,

Identificada con N° de Código: _____

Doy consentimiento a la investigadora para hacer una entrevista a mi menor hijo(a), siempre de acuerdo con las regulaciones y normas éticas vigentes.

SI

NO

Doy consentimiento para el almacenamiento y conservación de la información, para revisiones posteriores.

SI

NO

Firma del Padre de Familia

INVESTIGADORA

ANEXO Nº 3:
ASENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN UN
ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Institución: Universidad Alas Peruanas
Investigador: Sthefany Jhasmin Contreras Solorzano.
Título: **VALORACION FUNCIONAL EN FUTBOLISTAS DE LA CATEGORIA MENORES CON LESIONES DE RODILLA DEL CLUB UNIVERSITARIO DE DEPORTES LIMA- 2018.**

Propósito del Estudio:

Hola _____ mi nombre es Sthefany Jhasmin Contreras Solórzano estoy realizando un estudio para evaluar si tienes algún problema en las rodillas y estructuras adyacentes a la articulación a través de unas fotografías.

Si deseas participar en este estudio te haremos algunas preguntas personales. Además te pesaremos y tallaremos. Para lo cual debes estar con ropa cómoda (ropa de baño o short y) en este estudio ninguna de las pruebas causa dolor.

No deberás pagar nada por participar en el estudio. Igualmente no recibirás dinero, únicamente la satisfacción de colaborar para determinar la cantidad futbolistas, de tu Institución deportiva, que tienen complicaciones por limitacion funcional de rodilla.

Si deseas hablar con alguien acerca de este estudio puedes llamar a: Lic Arevalo Martel Alexander denilson al teléfono 993797027 (Lima), asesor principal.

¿Tienes alguna pregunta?

¿Deseas colaborar con este estudio?

Si ()

No ()

Testigo (si el participante es analfabeto)

Nombre:

DNI:

Investigado

Fecha:

Fecha:

Nombre:

DNI:

ANEXO Nº 4:

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Código: _____

Fecha: ____/ ____/ 2018

VARIABLES DE ESTUDIO

1. Edad: _____ años
2. Periodo de entrenamiento : <ul style="list-style-type: none">• 1 - 3 años de entrenamiento. ()• 3 - 6 años de entrenamiento. ()• 6 - 9 años de entrenamiento. ()• 9 - 12 años de entrenamiento. ()• 12 -15 años de entrenamiento. ()
3.- Continuidad del entrenamiento: <ul style="list-style-type: none">• 3 veces por semana ()• 5 veces por semana ()• 6 veces por semana ()
4.-horas de entrenamiento: <ul style="list-style-type: none">• 2 horas ()• 3 horas ()
5. Tipo de lesión: <ul style="list-style-type: none">• Distensiones musculo tendinosos ()• Desgarros musculo tendinosos ()• Desgarro ligamentarios ()• Distensión ligamentaria ()• Subluxaciones ()• Luxaciones ()• Meniscopatias ()
6.- Índice de Masa Corporal: porcentaje de grasa <ul style="list-style-type: none">• Delgadez ()• Normal ()• Sobrepeso ()• Obesidad ()
7.- Intensidad del entrenamiento: <ul style="list-style-type: none">• Mediana intensidad ()• Alta intensidad ()
8. Antecedentes familiares: <ul style="list-style-type: none">• Paterno ()• Materno ()• No presenta ()

ANEXO N °5:

ENCUESTA KOOS PARA LA EVALUACIÓN RODILLA

Fecha actual: _____ Fecha nacimiento: _____

Nombre: _____

Instrucciones: Esta encuesta recoge su opinión sobre su rodilla intervenida o lesionada. La información que nos proporcione, servirá para saber cómo se encuentra y la capacidad para realizar diferentes actividades.

Responda a cada pregunta marcando la casilla apropiada y solo una casilla por pregunta. Señale siempre la respuesta que mejor refleja su situación.

Síntomas

Responda a estas preguntas considerando los síntomas que ha notado en la rodilla durante la última semana

S1. ¿Se le hincha la rodilla?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S2. ¿Siente crujidos, chasquidos u otro tipo de ruidos cuando mueve la rodilla?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S3. Al moverse, ¿siente que la rodilla falla o se bloquea?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S4. ¿Puede estirar completamente la rodilla?

Siempre Frecuentemente A veces Rara vez Nunca

S5. ¿Puedo doblar completamente la rodilla?

Siempre Frecuentemente A veces Rara vez Nunca

Rigidez articular

La rigidez o entumecimiento es una sensación de limitación o lentitud en el movimiento de la rodilla. Las siguientes preguntas indagan el grado de rigidez que ha experimentado, en la rodilla, durante la última semana.

S6. ¿Cuál es el grado de rigidez de su rodilla al levantarse por la mañana?

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

S7. ¿Cuál es el grado de rigidez de la rodilla después de estar sentado, recostado o descansando?

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Dolor

P1. ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor en su rodilla?

Nunca Mensual Semanal Diario Continuo

¿Cuánto dolor ha tenido en la rodilla en la última semana al realizar las siguientes actividades?

P2. Girar o pivotar sobre su rodilla

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P3. Estirar completamente la rodilla

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P4. Doblar completamente la rodilla

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P5. Al caminar, sobre una superficie plana

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P6. Al subir o bajar escaleras

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P7. Por la noche, en la cama

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P8. Al estar sentado o recostado

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P9. Al estar de pie

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Actividades cotidianas

Las siguientes preguntas indagan sobre sus actividades físicas, es decir, su capacidad para moverse y valerse por sí mismo.

Para cada una de las actividades mencionadas a continuación, indique el grado de dificultad experimentado en la última semana a causa de su rodilla.

A1. Al bajar escaleras

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A2. Al subir escaleras

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

- A3.** Al levantarse de una silla o sillón
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A4.** Al estar de pie
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A5.** Al agacharse o recoger algo del suelo
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A6.** Al caminar, sobre una superficie plana
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A7.** Al subir o bajar del coche
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A8.** Al ir de compras
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A9.** Al ponerse los calcetines o las medias
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A10.** Al levantarse de la cama
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A11.** Al quitarse los calcetines o las medias
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A12.** Estando acostado, al dar la vuelta en la cama o cuando mantiene la rodilla en una posición fija
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A13.** Al entrar o salir de la bañera
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A14.** Al estar sentado
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso
- A15.** Al sentarse o levantarse del inodoro
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A16. Realizando trabajos pesados de la casa (mover objetos pesados, lavar el suelo, etc.)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A17. Realizando trabajos ligeros de la casa (cocinar, barrer, etc)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Función, actividades deportivas y recreacionales

Las siguientes preguntas indagan sobre su función al realizar actividades que requieran un mayor nivel de esfuerzo . Las preguntas deben responderse pensando en el grado de dificultad experimentado con su rodilla, en la última semana

SP1. Ponerse en cuclillas

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP2. Correr

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP3. Saltar

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP4. Girar o pivotar sobre la rodilla afectada

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP5. Arrodillarse

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Calidad de vida

Q1. ¿Con qué frecuencia es consciente del problema de su rodilla?

Nunca Mensualmente Semanalmente A diario Siempre

Q2. ¿Ha modificado su estilo de vida para evitar actividades que puedan lesionar su rodilla?

No Levemente Moderadamente Drásticamente Totalmente

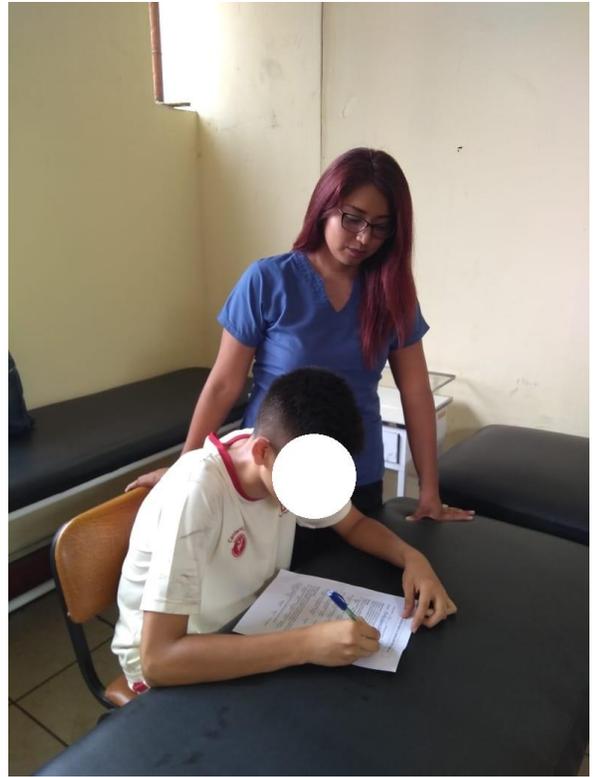
Q3. ¿En qué medida está preocupado por la falta de seguridad en su rodilla?

Nunca Levemente Moderadamente Mucho Excesivamente

Q4. En general, ¿cuántas dificultades le crea su rodilla?

Ninguna Algunas Pocas Muchas Todas

Muchas gracias por contestar a todas las preguntas de este cuestionario



MATRIZ DE CONSISTENCIA

VALORACION FUNCIONAL EN FUTBOLISTAS DE LA CATEGORIA MENORES CON LESIONES DE RODILLA DEL CLUB UNIVERSITARIO DE DEPORTES LIMA- 2018.

Problema	Objetivos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p>Problema principal ¿Cuál es el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes?</p> <p>Problema secundarios ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la edad? ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según el periodo de entrenamiento? ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la continuidad de entrenamiento? ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según las horas de entrenamiento? ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según el tipo de lesión? ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según el IMC? ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la intensidad del entrenamiento? ¿Cuál es el grado funcional de los futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según Los antecedentes familiares?</p>	<p>Objetivo principal Establecer la valoración funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes.</p> <p>Objetivos secundarios Determinar el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la edad. Establecer el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según con respecto al periodo de entrenamiento. Establecer el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la continuidad del entrenamiento. Determinar el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes con respecto a las horas de entrenamiento. Establecer el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según el tipo de lesión. Determinar el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes con respecto al IMC. Establecer el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes según la intensidad del entrenamiento. Determinar el grado funcional en futbolistas de la categoría menores con lesiones de rodilla del Club Universitario de Deportes con respecto a los antecedentes familiares..0</p>	<p>Variable principal</p> <p>Valoración funcional</p> <p>Variable secundaria Edad</p> <p>Periodo de entrenamiento</p> <p>Continuidad de entrenamiento</p> <p>Horas de entrenamiento</p> <p>Tipo de lesión</p> <p>I.M.C</p> <p>Intensidad</p> <p>Antecedentes familiares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limitación • síntomas • rigidez • dolor • funciones de actividad diaria • Funciones deportivas y recreo • Calidad de vida <p>15 – 20.</p> <p>1-3/3-6/6-9/9-12/12-15 años de entrenamiento.</p> <p>3/5/6 por semana.</p> <p>2/3 horas.</p> <p>-Distensiones musculo tendinosas. -Desgarro musculo tendinoso. -Distención ligamentaria. -Desgarro ligamentario. -Subluxaciones. -Luxaciones. -Meniscopatias.</p> <p>Peso y talla.</p> <p>mediana y alta intensidad.</p> <p>Paterno, materno y no presenta.</p>	<p>Escala de KOOS 0 = problemas extremos 100 = no presenta problemas.</p> <p>Ficha de recolección de datos</p>	<p>Diseño de estudio: Estudio descriptivo de tipo transversal.</p> <p>Población: Jugadores del Club Universitario de Deportes</p> <p>Muestra: 110 jugadores</p>