



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“INCIDENCIA DE TENDINITIS ROTULIANA EN BASQUETBOLISTAS DE
LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física

Autora: Mora Ulloa, Michelle Karina

Tutor: Dr. Mg. Cárdenas Medina, Jorge Humberto

Ambato-Ecuador

Junio 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: “INCIDENCIA DE TENDINITIS ROTULIANA EN BASQUETBOLISTAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA” de Mora Ulloa Michelle Karina, estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Febrero 2017

EL TUTOR

Dr. Mg. Cárdenas Medina, Jorge Humberto

AUTORÍA DEL TRABAJO

Los criterios emitidos en el proyecto de investigación sobre: “INCIDENCIA DE TENDINITIS ROTULIANA EN BASQUETBOLISTAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA” como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta de esquema de tratamiento son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Febrero del 2017

LA AUTORA

Mora Ulloa, Michelle Karina

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto investigativo o parte del mismo un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación. Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi caso clínico con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción del mismo dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Febrero del 2017

LA AUTORA

Mora Ulloa, Michelle Karina

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe del proyecto investigativo sobre el tema: “INCIDENCIA DE TENDINITIS ROTULIANA EN BASQUETBOLISTAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA” de Mora Ulloa Michelle Karina, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Junio del 2017

Para constancia firman

.....
PRESIDENTE

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

Esta meta cumplida se la dedico a mis padres y mi hermano mayor quienes con su ejemplo me educaron para perseverar y dar siempre lo mejor superando toda dificultad, se la dedico a mi compañero y amigo incondicional que es mi esposo quien nunca dejo de motivarme para cumplir mi objetivo y culminar mi carrera.

Especialmente quiero dedicarles este proyecto investigativo a mis hermanos pequeños y a mi hija dejándoles un legado de sacrificio y perseverancia para que en un futuro no se dejen llevar por los pensamientos de comodidad y recordarles que después de una gran tormenta el sol siempre brillará, solo es cuestión de paciencia y dedicación, deseándoles que su porvenir esté lleno de bendiciones y sea incluso mucho mejor que el mío.

Con mucho amor esto es para Dios y mi familia.

Michelle Mora Ulloa

AGRADECIMIENTO

Primero quiero agradecer a Dios ya que gracias a su bendición y protección hoy me encuentro donde estoy ya que fue él quien puso ángeles a mi alrededor para ser mi apoyo y bendición en toda mi carrera universitaria, ángeles a quienes llamé amigos, docentes y familia, por lo que agradezco a cada uno de ellos por su cariño, apoyo y consejos que sin duda me sostuvieron en momentos de tristeza y me motivaron en momentos de debilidad, nunca me alcanzara la vida para agradecerles por esa mano generosa y desinteresada que tuvieron a bien brindármela.

También le agradezco a la Universidad Técnica de Ambato por permitirme ser parte de sus aulas y llevarme todo el conocimiento de mis maestros altamente capacitados siendo para mí un ejemplo de superación y humildad.

Agradezco a la Federación Deportiva de Tungurahua por permitirme realizar mi proyecto en sus instalaciones sin lo cual no habría sido posible la ejecución del mismo.

Michelle Mora Ulloa

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
EL PROBLEMA	2
1.1 Tema	2
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.2.1 Contexto.....	2
1.2.2 Formulación del problema	4
1.3 Justificación	4
1.4 Objetivos	5
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Estado del Arte.....	6
2.2 Fundamento Teórico	8
2.3 Hipótesis	22
CAPÍTULO III	23
MARCO METODOLÓGICO	23
3.1 Tipo de investigación.....	23
3.2 Diseño	23
3.3 Variables	23
3.4 Operacionalización de las variables.....	24
3.5 Criterios de inclusión y exclusión.....	25
3.6 Descripción de la intervención y procedimiento para la recolección de la información.	26
CAPÍTULO IV	27
ANÁLISIS DE DATOS	27
4.1 Análisis de las historias clínicas de los basquetbolistas federados investigados dentro del departamento médico de la Federación Deportiva de Tungurahua.....	27
Resultados de los análisis de las historias clínicas del departamento médico de la Federación Deportiva de Tungurahua 2015-2016.....	27
4.2 Conclusión	32
4.3 Recomendaciones	33

PROPUESTA.....	34
ANEXOS	43
ANEXO 1	43
ANEXO 3	47

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	24
Tabla 2. Operacionalización de variables de análisis.....	25

Índice de Gráficos

Figura 1. Deslizamiento rotuliano sobre los cóndilos femorales al realizar la flexión de rodilla en 20°, 50° y de 90°	15
Figura 2. Rótula en el movimiento de flexión y sus puntos de apoyo respectivamente en la primera imagen a 20° y en la segunda imagen a 45° Tomado de: René Cailliet	15
Figura 3 Exploración física del movimiento rotuliano	17
Figura 4. Exploracion de la rotula lateromedial en movilidad pasiva.....	18
Figura 5 Incidencia de Tendinitis Rotuliana en basquetbolistas federados	27
Figura 6. Tratamiento.....	31
Figura 7. Fortalecimiento músculos del miembro inferior con balón bobath	35
Figura 8. Fortalecimientos cuádriceps con cuña	35
Figura 9. Fortalecimiento glúteos	36
Figura 10. Método Mcconell.....	36
Figura 11. Masaje Cyriax en Tendón Rotuliano	37
Figura 12. Entrenamiento rutinal	38

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**“INCIDENCIA DE TENDINITIS ROTULIANA EN LOS
BASQUETBOLISTAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE
TUNGURAHUA”**

Autora: Mora Ulloa, Michelle Karina

Tutor: Dr. Mg. Cárdenas Medina, Jorge Humberto

Fecha: Febrero/2017

RESUMEN

La investigación se efectúa en un contexto analítico el cual tiene como objetivo principal determinar la incidencia de tendinitis rotuliana en los deportistas que practican baloncesto y forman parte de la Federación Deportiva de Tungurahua (F.D.T) esto debido al gesto deportivo presente al practicar esta disciplina deportiva a lo que a dicha patología se le atribuye el nombre de rodilla de saltador, por lo que se realiza una revisión bibliográfica de las historias clínicas del departamento médico de la F.D.T;

Esta investigación es de tipo descriptivo y diseño documental debido a que adquiriremos información mediante un análisis de las historias clínicas del departamento médico de la Federación Deportiva de Tungurahua. La población encuestada fue 52 deportistas de los cuales 31 presentaron la lesión.

PALABRAS CLAVES: INCIDENCIA, TENDINITIS, BASQUETBOLISTAS, RÓTULA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY HEALTH SCIENCES

CAREER OF PHYSICAL THERAPY

"INCIDENCE OF ROTULIAN TENDINITIS IN THE BASKETBOLISTS OF THE SPORTS FEDERATION OF TUNGURAHUA"

Author: Mora Ulloa, Michelle Karina

Tutor: Dr. Mg. Cárdenas Medina, Jorge Humberto

Date: February/ 2017

SUMMARY

The investigation is carried out in an analytical context which has as main objective to determine the incidence of patellar tendonitis in the athletes who practice basketball and are part of the Sports Federation of Tungurahua (FDT) due to the sporting gesture present when practicing this sport discipline to What to this pathology is attributed the name of jumper's knee, reason why a bibliographical revision of the medical histories of the medical department of the FDT is realized;

This research is descriptive and documentary design because we will acquire information through an analysis of the clinical records of the medical department of the Sports Federation of Tungurahua. The population surveyed were 52 athletes, of whom 31 had the lesion.

KEY WORDS: INCIDENCE, TENDONITIS, BASKETBALL PLAYERS, KNEECA

INTRODUCCIÓN

La tendinitis rotuliana o rodilla de saltador es la segunda patología de mayor incidencia en los basquetbolistas siendo el esguince de tobillo la primera, esto se debe al gesto deportivo es decir el movimiento que deben realizar los basquetbolistas al momento de practicar esta disciplina

La mayoría no considera importante acudir al médico o al fisioterapeuta cuando los síntomas inician provocando que el dolor prevalezcan por periodos prolongados desencadenando varios inconvenientes en el desempeño del deportista por lo que es importante conocer que esta patología es una afección grave que puede empeorar con el tiempo y a futuro, requerir cirugía.

Muchos factores pueden ser los causantes para desencadenar la patología, uno de ellos cómo se mencionó anteriormente es el gesto deportivo del basquetbolista el cual es muy agresivo para las articulaciones del miembro inferior debiendo el jugador realizar estrategias de juego a gran velocidad y en donde si no se cuenta con un calzado adecuado o el material del piso no es el indicado todo el esfuerzo recae netamente a nivel de sus rodillas especialmente en giro en pivo y drive de velocidad.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema:

“INCIDENCIA DE TENDINITIS ROTULIANA EN BASQUETBOLISTAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA”

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contexto

El baloncesto es un deporte que a pesar de no ser considerado de contacto, en la ejecución de los partidos existen varios contactos entre los jugadores sean del equipo contrario o no, debido a las maniobras que los basquetbolistas deben realizar en el juego ya sea de acelerar, desacelerar bruscamente, saltar, desplazarse lateralmente y la ejecución repetitiva de varios gestos del baloncesto hacen de este uno de los deportes de mayor incidencia en lesiones, siendo otro factor las características del deportista los cuales deben tener una estatura elevada y un peso elevado provocando así que la patología de alto impacto tendinitis rotuliana este presente.

Estudios en la NBA y la liga A.C.A. (Liga profesional de baloncesto española) determinó que la segunda patología que más incide es la tendinitis rotuliana con un 10,87%, siguiendo al esguince de tobillo de un 25% de incidencia, siendo estas las únicas que coinciden analizando a equipos masculinos como femeninos. (1)

Diario la Hora 2010, sostiene que “junto con el futbol, el baloncesto es el deporte de pelota más ampliamente practicado en el mundo y hoy en dia es practicado por más de 80 millones de deportistas de diferentes edades y ambos géneros en todo el mundo” (2)

La tendinitis rotuliana o rodilla de saltador en una lesión común en el atleta con una incidencia entre el 14% y 16% entre deportistas de alto rendimiento. Además de una lesión por sobreuso, existen algunos factores intrínsecos para su desarrollo.

Los síntomas prevalecen por periodos prolongados repercutiendo de forma importante en el desempeño del deportista. (3)

La rodilla de saltador pareciera ser una patología menor no realmente grave, por lo que los atletas siguen entrenando y compitiendo ignorando la lesión o incluso alguno intentan tratarla empíricamente. Es importante conocer que esta patología es una afección grave que puede empeorar con el tiempo y, con el paso del tiempo, requerir cirugía. La atención y el tratamiento médico temprano puede ayudar en la prevención del daño continuo sobre la rodilla. (4)

Para la práctica de este deporte se requiere corregir la preparación física insuficiente del deportista, alteraciones en la alimentación, zapatillas inadecuadas ya que incluso una cancha en mal estado pueden marcar la diferencia entre un ejercicio físico óptimo y saludable con uno deficiente que al final conlleve a adquirir una lesión.

Para la prevención de patologías en este deporte es recomendable realizar estiramientos específicos de tobillos, incluida la prevención en competencia mediante vendajes estabilizadores. En el departamento de fisioterapia de la Federación Deportiva de Chimborazo se atiende con frecuencia a deportistas jóvenes de todas las disciplinas deportivas, producto de su actividad deportiva y que requieren recuperarse y volver a su nivel de actividad lo más pronto posible.

Esta lesión se ha ido disparando con frecuencia en los últimos años a causa de la intensidad de los entrenamientos y un ritmo de competencia más exigente y extenuante. (2)

La tendinopatías tienen una alta incidencia en deportistas ya sean más o menos profesional como en aquellas que lo hacen de forma recreativa encontrando intervalos de 32%-45% en jugadores de baloncesto con especial incidencia en los de edad media. (5)

Según un importante artículo del Ecuador revela que el basquetball a nivel nacional presenta lesiones a nivel de hombro, mano, rodilla y tobillo, siendo las lesiones tendinosas las más consultadas en traumatología deportiva en un 15% a 25% (6)

1.2.2 Formulación del problema

¿Cuál es la incidencia de tendinitis rotuliana en los basquetbolistas de la Federación Deportiva de Tungurahua?

1.3 Justificación

Mi motivación personal e importancia

Esta lesión tiene una alta prevalencia en personas que practican deporte de alto impacto ya sean profesionales o aficionados por lo que encuentro necesario observar el motivo de la incidencia de esta lesión en los basquetbolistas federados para contribuir al alcance de su meta y que su futuro como profesionales basquetbolistas no se vea afectado tanto personal como profesionalmente al sufrir un daño considerable en su articulación, evitando una intervención quirúrgica la cual que sea la solución para la enfermedad pero un obstáculo en el óptimo desempeño de su carrera como basquetbolista ya que su eficaz rendimiento bajaría por el temor de que la cirugía se revierta o inclusive a lesionarse aún más.

Esta investigación es original porque no existen datos previos realizados en la actualidad dentro de la Federación Deportiva de Tungurahua que determinen la incidencia de tendinitis rotuliana en sus deportistas del baloncesto.

Este proyecto es viable porque se cuenta con investigaciones previas de mis variables y también se cuenta con la aprobación del Administrador general de la Federación Deportiva de Tungurahua brindándome acceso a los archivos clínicos de los federados y a todos los ámbitos que necesito a favor del cumplimiento de los objetivos en esta investigación planteados además se cuenta con los recursos económicos suficientes para el total cumplimiento del mismo.

La contribución de este trabajo a culminación será una guía para aquellas personas que deseen trabajar posteriormente con la elaboración de un tratamiento fisioterapéutico dirigidos a los basquetbolistas teniendo una referencia de las principales necesidades existentes en donde se necesite de una intervención fisioterapéutica para los basquetbolistas de la Federación Deportiva de Tungurahua.

1.4 Objetivos

Objetivo General

Determinar la incidencia de tendinitis rotuliana en los basquetbolistas de la Federación Deportiva de Tungurahua

Objetivos Específicos

- Analizar las historias clínicas de los basquetbolistas federados.
- Determinar el género y la edad de mayor incidencia de la tendinitis rotuliana.
- Enunciar un tratamiento fisioterapéutico para la prevención de futuras lesiones en los basquetbolistas federados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del Arte

De acuerdo a Pruna 2012 en su estudio denominado “TENDINOPATÍA ROTULIANA MODELO DE ACTUACIÓN TERAPÉUTICO EN EL DEPORTE” resume:

La tendinopatía rotuliana o patelar está presente en personas físicamente activos, ya sean estos deportistas o no, mediante estudios en la UEFA demostraron que el 2,2% de las lesiones de los jugadores se originó en el tendón rotuliano, causal del micro traumatismo repetitivo provocando rigidez en tejidos musculo tendinosos lo que provoca lesiones en el tendón para contraerse rápidamente lo que hace que se eleve la tracción sobre este. A demás muchos gestos de riesgo que son intrínsecos y extrínsecos que vuelve más propenso a que se lesione este segmento. (7)

Ésta investigación manifiesta una alta prevalencia de la patología sobre el tendón rotuliano lo que contribuye a mi proyecto como fuente bibliográfica y aporte de la viabilidad para la realización del presente proyecto investigativo.

Según Quinchuela 2014 en su tesis pregrado titulado “APLICACIÓN DE LA TECNICA DE PILOMETRIA COMO METODO DE PREVENCION DE LESIONES MUSCULARES EN LOS DEPORTISTAS DE LA FEDERACION DEPORTIVA DE CHIMBORAZO DE LA SELECCIÓN DE BASQUET MASCULINO Y FEMENINO EN EL PERIODO DE ENERO A JUNIO 2014”

Resume:

Las lesiones deportivas son lesiones que ocurren durante la práctica de un deporte o durante el ejercicio físico. Algunas ocurren accidentalmente, otras pueden ser el resultado de malas prácticas de entrenamiento o del uso inadecuado del equipo de entrenamiento. Algunas personas se lastiman cuando no están en buena condición

física encontrando un porcentaje de 27% de lesiones en sus rodillas por daño provocado en el tendón rotuliano. (8)

Esta investigación es una guía en la que me dirige a enfocarme en los posibles causales de que los basquetbolistas presente esta patología como el calzado inadecuado

Según menciona Vega 2014 en su publicación: “TENDINITIS PATELAR (Rodilla del Saltador)” resume:

La rodilla del saltador es una patología relacionada a deportes que involucran saltos continuos y que producen sobreesfuerzo en el tendón rotuliano, referido por el paciente como dolor en la región anterior de la rodilla que se puede acompañar de debilidad afectando al 39% de los deportistas. (3)

El tratamiento debe enfocarse de manera inicial a permitir el reposo del tendón afectado. La fisioterapia juega un papel importante en la recuperación, con resultados comparados a ultrasonido terapéutico, ondas de choque, inyecciones de plasma rico en plaquetas e incluso tratamiento quirúrgico. (3)

La investigación brinda información de la existencia de lesiones en el deporte de alto impacto que ocasionan lesión sobre el tendón rotuliano lo que resulta favorable para el presente proyecto investigativo el cual se enfoca a la realidad de los deportistas del baloncesto.

Según Menciona Jarrín 2014 en su tesis: **INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS EN LOS JUGADORES DE BALONCESTO MASTER 40 DE QUITO 2013** Resume:

El 28% de los jugadores presentaron lesiones previas a los partidos lo cual fue factor extrínseco para la producción de nuevas lesiones principalmente originadas en los tendones. (9)

El 55% de lesiones se dieron en jugadores que cursaban edades entre 46 a 50 seguido de 40 a 45. (9)

La incidencia patológica musculo-esquelética en jugadores que tenían un tiempo de estiramiento mayor a 20 minutos era menor que en aquellos que solo realizaban un calentamiento de 10 o 15 minutos. (9)

Las lesiones más frecuentes en un 73% son producidas a nivel de rodilla y tobillo por lo que la utilización de rodilleras y tobilleras fue común durante los partidos. (9)

Esta investigación nos brinda información relevante debido a los factores que influyen en la producción de la lesión lo cual nos guía a enfocarnos sobre esos aspectos para el cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto de investigación tales como la edad de mayor prevalencia de lesiones y factores extrínsecos.

Según menciona Cardelle 2016 en su proyecto investigativo: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE EJERCICIO EXCÉNTRICO EN LA TENDINITIS ROTULIANA EN DEPORTISTAS Resume:

La gran mayoría de jugadores en los que se realiza ejercicios extrínsecos producen una respuesta positiva sin riesgo de regresar a la lesión en donde al contrario los ejercicios concéntricos producían inclusive más dolor sobre la lesión. Los ejercicios excéntricos no solo ayudan en lesiones sobre el tendón rotuliano sino además demostraron ser eficaces a nivel de cualquier tendinopatía en diferentes partes del cuerpo. (10)

Esta investigación aporta al presente proyecto el argumento necesario para emplear de forma sustentada el eficaz tratamiento para la tendinitis rotuliana que plantea la como solución la aplicación de ejercicios excéntricos lo cual nos orienta a enunciar una intervención fisioterapéutica en base a dichos ejercicios.

2.2 Fundamento Teórico

Historia del Deporte

Iniciamos en el año de 1983 cuando el señor S. Cullin realizó su exposición en la ciudad de Chicago llamada “Los juegos del mundo” para lo cual realizó sus investigaciones en los grupos de indios americanos gracias a esto pudo concluir que

ellos tenían una gran pasión por el deporte especialmente en los que involucraban un balón y correr por largas distancias. (11)

Los ejes evolutivos del deporte son:

Identidad social: En la antigüedad jugaban únicamente entre familia y conocidos lo que en la actualidad ha cambiado. (11)

Significado adaptativo o ecológico: Antiguamente el juego tenía una finalidad de formación a los jóvenes para prepararlos a la caza y defensa por lo que estaban enfocados a realizar juegos de fortalecimiento y resistencia. (11)

-Especialización: En la antigüedad no existía especialidad o aptitud definida como hoy en día es decir todos jugaban todo. (11)

-Cuantificación: Pocos integrantes reunidos en el juego, en la actualidad se reúnen mas integrantes en cada juego o equipo. (11)

-Material y Equipo: Según la necesidad de cada juego (cambia según el transcurso del tiempo) (11)

-Alejamiento social: Cada jugador se concentra en dar lo mejor de sí para dar al espectador la visión de su máximo esfuerzo mostrándose ser un gran rival siendo este el principal objetivo sin importar el resultado del juego (ganar o perder). (11)

Hoy conocemos que el deporte tiene diversidad y que se clasifica en deportes individuales y colectivos (12)

El deporte individual es únicamente realizado por un solo jugador sobre quien recae todo la responsabilidad del triunfo o derrota es decir que debe demostrar todas sus habilidades durante su desempeño deportivo; Dentro de este deporte existen enfrentamientos directos e indirectos, directos son aquellos que se enfrentan a un oponente manteniendo un contacto físico como en el caso del judo, mientras que los

de enfrentamiento indirecto son aquellos donde interviene un medio físico como instrumento del juego tal como en el caso del tenis que sería la pelota. (12)

El deporte colectivo son juegos en donde recae el triunfo sobre cada uno de los integrantes del equipo inclusive del entrenador, los recursos que utilizan son sus conocimientos y habilidades propias dependiendo lo que el deporte requiera por ejemplo velocidad y coordinación en el caso del baloncesto, se establecen objetivos que cada integrante debe cumplir en el momento del partido los cuales son designados por el entrenador previo a cada juego (futbol, basquetball) donde cada uno enfrenta a su rival con su misma posición en el equipo opuesto. (12)

Características de un Deportista

Se considera una persona deportista no sedentaria a aquellos que realizan actividad física durante 30 minutos por lo menos tres veces a la semana sin parar durante mas de nueve meses. (13)

El Baloncesto

Tiene sus inicios en 1891 por James Naismith

Su primera participación dentro de los juegos Olímpicos fue en el año 1936 en Berlín donde posteriormente se incluyeron las mujeres en el año 1976; En 1896 Llega el baloncesto a Latinoamérica en Brasil y en 1900 y 1910 es introducido al Ecuador por los norteamericanos en Portovelo -El Oro en 1929 George Capwell creo el club Emelec e impulso este deporte en la ciudad de Guayaquil tres años más tarde se formó la FIBA (Federación Internacional de Baloncesto) (9)

Ecuador participa en el campeonato de baloncesto en la ciudad de Buenos Aires Argentina obteniendo e octavo lugar en 1950 desde entonces ha participado en competencias sin trascendencia hasta el día de hoy. (9)

El baloncesto tiene estrategias que varían de acuerdo a la necesidad del juego en donde el contraataque durante el partido es la etapa que obtienen mayor ventaja los jugadores pues ellos tienen más tiempo el dominio del balón por lo que conlleva a dar

su máximo esfuerzo y esto resulta incómodo cuando está presente la lesión “rodilla de saltador” (14)

El 54.1% de los jugadores realizan contraataques en los partidos ganadores y estos tienen mayor ventaja puesto a que utilizan la parte posterior de la cancha para iniciar la jugada por lo cual se ven en la necesidad de correr por más distancia a mayor velocidad mientras realiza diferentes movimientos característicos del basquetbolista como movimientos en pivo, pase del balón en movimiento de zig-zag por debajo de las piernas y el salto final para el pase final (encestar) con el fin de evitar que el jugador del equipo contrario le quite el balón. (14)

Existe mayor incidencia de lesiones que ocasionan la baja de un jugador por hora de participación durante toda una temporada por mayor tiempo en la competición. Durante los entrenamientos colectivos se presentan más lesiones que durante los partidos de baloncesto, dentro del partido los jugadores que tienen más incidencia de lesiones son los que juegan en posición de escolta, ala-pivot y alero más aun cuando el mismo jugador varía entre estas posiciones. (15)

El principal mecanismo de lesión es la sobrecarga gradual 22,4%, contacto con otro jugador 17,7% y por sobre carga aguda 10,4%. (15)

Un factor fundamental a tomar en cuenta los jugadores es que las articulaciones más lesionadas son aquellas que tienen la función de absorber y detener las fuerzas de reacción a lo que se atribuye lesiones en otras articulaciones a causa de la limitación funcional en las mismas por ejemplo en los basquetbolistas que utilizan zapatillas de caña alta o vendaje en sus tobillos para evitar esguince del mismo, suelen tener mayor incidencia en lesiones de la articulación de la rodilla puesto a que dicha articulación se ve mayormente expuesta por la falta de amplitud articular para una adecuada locomoción requerida en el partido. (16)

La Federación Deportiva de Tungurahua

Fue fundada el 24 de mayo de 1922 en la actualidad lleva 89 años laborando a favor del deporte. (17)

Las 23 disciplinas Deportivas que tiene son:

Ajedrez, Andinismo, Atletismo, Básquet, Ciclismo de pista, Ruta y BMX, Boxeo, Físico Culturismo, Fútbol, Gimnasia, Judo, Karate, Lucha, Natación, Parapente, Pesas, Squash, Tae kwon Do, Tenis de Campo, Tenis de Mesa, Wushu.

Dentro de la disciplina de baloncesto tienen como entrenadores a: Miguel Fiallos, Patricio Leica y Diego Cruz (17)

Los entrenamientos se realizan tanto en el coliseo donde entrenan Categorías:

Sub 11 en el horario de 3:00pm a 4:30pm (hombres)

Sub 13-14 en horario de 4:30pm a 6:00pm (hombres)

Sub 16 (mujeres) en horario de 4:30pm a 6:00pm

Sub 17 de 6:00pm a 7:30pm (hombres)

En el polideportivo las niñas en el mismo horario que en el coliseo según su categoría respectivamente (17)

Cabe aclarar que el número total que acuden a los entrenamientos en la Federación Deportiva de Tungurahua no son el total de los basquetbolistas federados a quienes va enfocada el presente proyecto investigativo pues allí acuden personas que gustan de este deporte y desean formarse a futuro como basquetbolistas federados de Tungurahua. (17)

La Rodilla

La Articulación de la rodilla

Es la articulación más grande y compleja que las demás articulaciones del cuerpo humano. (18)

La articulación externa llamada tibio-femoral está conformada por el cóndilo lateral del fémur, menisco lateral y el cóndilo lateral de la tibia. Esta es una articulación tipo bisagra. (18)

La articulación femoro-rotuliana también llamada femoro-patelar formada por la patela o rotula y la cara patelar o rotuliana del fémur. Esta es una articulación tipo plana. (18)

La articulación interna de rodilla se llama tibio femoral, formada entre el cóndilo medial del fémur, el menisco medial y el cóndilo medial de la tibia. Esta es una articulación tipo bisagra. (18)

Componentes Anatómicos

La articulación de rodilla está conformada por una capsula articular y Retináculos rotulianos. (18)

Ésta articulación está compuesta por ocho ligamentos que son:

Ligamento rotuliano, ligamento poplíteo, ligamento colateral tibial, ligamento colateral peroneo, ligamentos intracapsulares, ligamento cruzado anterior, ligamento cruzado posterior. (18)

Está compuesta por dos meniscos articulares llamados:

Menisco medial y menisco lateral. (18)

Movimientos

Realiza flexión y extensión de rodilla también realiza una pequeña rotación medial y lateral cuando esta flexionada la rodilla. (19)

Los músculos que componen los compartimientos mediales anterior y posterior del muslo son:

-Compartimiento anterior extensor del muslo:

Se compone por el músculo Cuádriceps femoral formado por cuatro cabezas en su origen los cuales juntos el Recto femoral, Vasto lateral, Vasto intermedio, Vasto medial se encargan de realizar el movimiento de extensión de la rodilla, pero el recto femoral sólo flexiona también el muslo a nivel de cadera. (19)

-Compartimiento posterior flexor del muslo:

Se compone por los músculos isquiocruales que son a su vez tres músculos separados el Bíceps femoral, Semitendinoso, Semimembranoso los cuales se encargan de la flexión a nivel de rodilla y de la extensión del muslo a nivel de cadera. (19)

La articulación Femorrotuliana

Según Cailliet 2006 Está compuesta por el tendón cuadriceps que está formado por tres laminas que son la capa superficial del cuádriceps femoral, la capa medial de las caras media y lateral en el fémur (vasto interno y externo) y la tercera es la capa profunda de la cara anterior y posterior en el fémur (vasto intermedio). La primera capa cubre la rótula en su parte anterior, la segunda se inserta en la cara supero-lateral de la rótula, y la tercera capa cubre el borde postero-superior. Su inervación está compuesta por el nervio femoral que es conformado por las raíces nerviosas L2 a L4, el cual también inerva la parte interna o medial de la pierna y el pie. L2, L3 y L4 son los dermatomas de este nervio. (20)

Existen bolsas con líquido sinovial que se encuentra entre tendones y ligamentos que lubrican la rodilla y evitan la fricción de la rotula (20)

Movimiento Rotuliano

En la flexión de 20° se contacta la porción superior de la patela o rotula con los cóndilos del fémur, En flexión de 45° a 50° las carilla mediales de la patela realizan el contacto directo, A los 90° todo contacta con la carilla lateral inferior. La carilla impar toma contacto a los 135° de flexión igualmente que las carillas mediales luego de rotar por la tibia y fémur. (20)

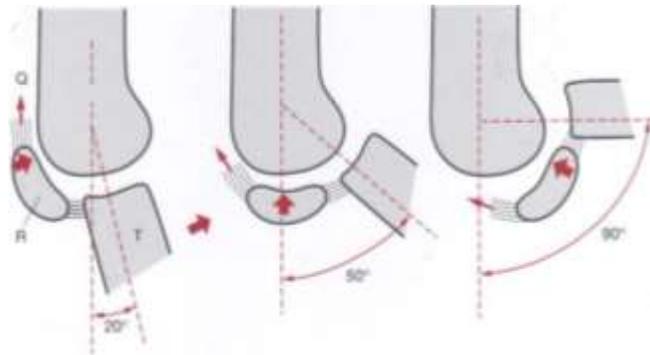


Figura 1. Deslizamiento rotuliano sobre los cóndilos femorales al realizar la flexión de rodilla en 20°, 50° y de 90°.

Tomado de: René Cailliet

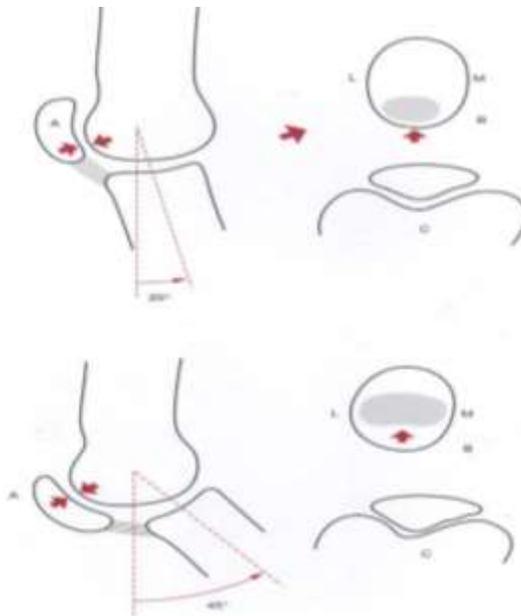


Figura 2. Rótula en el movimiento de flexión y sus puntos de apoyo respectivamente en la primera imagen a 20° y en la segunda imagen a 45°

Tomado de: René Cailliet

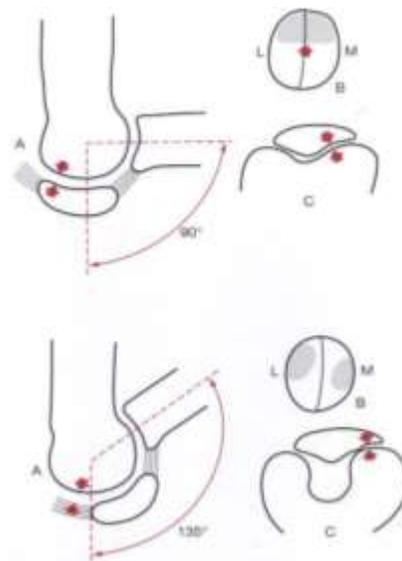


Figura 3 Rótula en el movimiento de flexión y sus puntos de apoyo respectivamente en la primera imagen a 90° y en la segunda imagen a 135°

Tomado de: René Cailliet

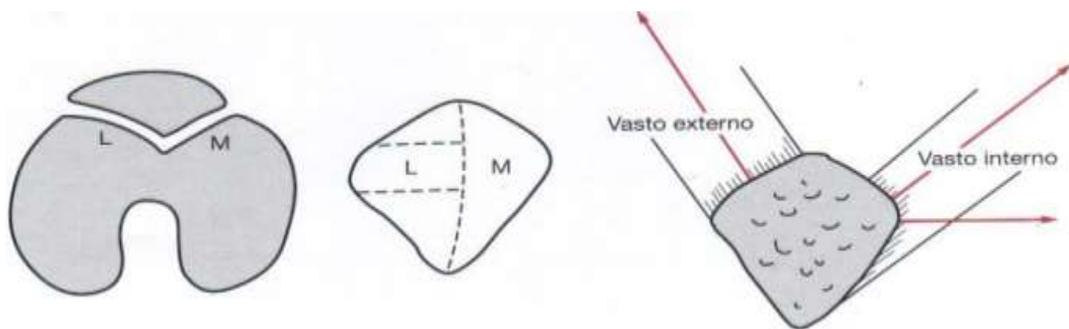


Figura 4 Músculos vasto externo y vasto interno que nos permite el movimiento rotuliano de lateral a medial respectivamente.

Tomado de: René Cailliet

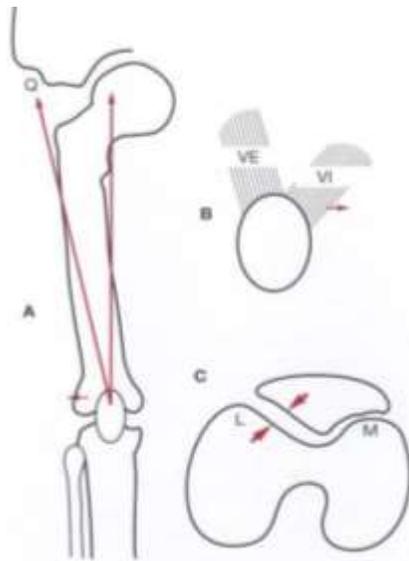


Figura 5 Tracción del ángulo Q efectuado por el cuádriceps que lo realiza lateralmente contactando los cóndilos femorales laterales siendo el vasto interno y externo los músculos que impiden su total desplazamiento hacia lateral.

Tomado de: René Cailliet

Los movimientos pasivos fisiológicos que se realizan sobre la rótula o patela deben tener un alto grado de concentración al evaluarlos debido a que es fácil confundirlos con movimientos patológicos. (20)

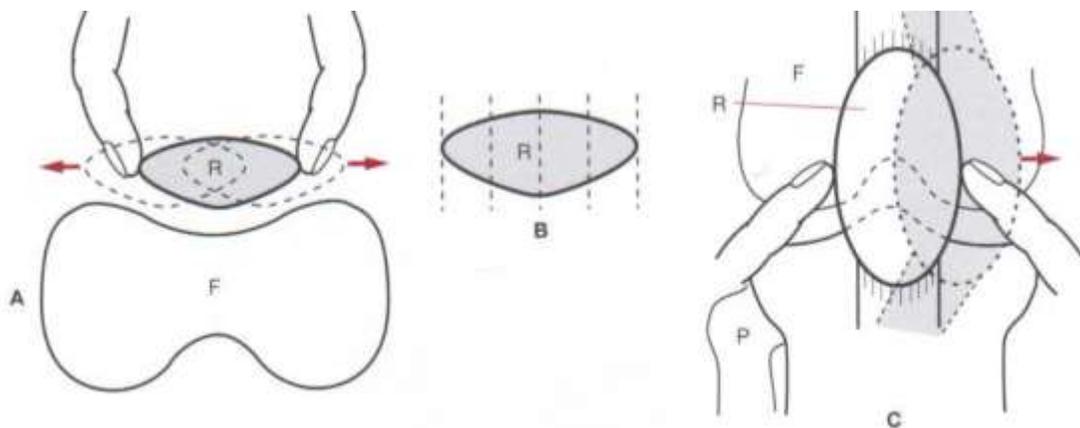


Figura 3 Exploración física del movimiento rotuliano

Tomado de: René Cailliet

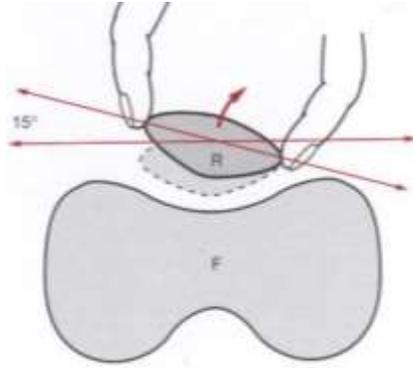


Figura 4. Exploracion de la rotula lateromedial en movilidad pasiva.

Tomado de: René Cailliet

El Tendón

Es una estructura a vascular por lo que es de color blanco y es la encargada del movimiento de la rodilla ya que permite la unión entre el musculo y el hueso. (21)

Está compuesto de 30% colágeno y 2% de elastina todo dentro de una matriz extracelular que es 68% de agua, el colágeno representa el 70% del peso del tendón. (21)

La dirección de las fibras tendinosas varía de acuerdo a su función y en el caso del tendón rotuliano son longitudinales, éste es corto y grueso debido a que debe transportar una gran fuerza a la rodilla. (21)

El dolor en la rodilla

Esta molestia se presenta en la cara anterior de la rótula y es muy frecuente sea en deportistas como en personas sedentarias, aunque la mayor incidencia de pacientes con esta sintomatología son los deportistas. (22)

El doctor Sanchis 2003 nos manifiesta que el 30% de sus pacientes tienen lesión femoro-patelar y que está seguro de que el porcentaje irá incrementándose por la alta prevalencia de personas aficionadas al deporte, también nos indica la necesidad de redactar su libro fuente para este proyecto a causa de la etiopatogenia de esta lesión considerada como enigmática. (22)

Para la valoración de rodilla son necesarias pruebas realizadas al paciente en decúbito supino. (23)

Los aspectos a tomar en cuenta durante la valoración son:

-Articulación: Realiza movimientos de flexo-extensión sin manifestar dolor o limitación funcional (rigidez) (23)

-Músculos: Realiza dos movimientos flexión con resistencia a los músculos de la corva y extensión con resistencia a los tendones del cuádriceps y la rótula. (23)

-Palpación: Descartar la existencia de un derrame o engrosamiento sinovial, cambios de temperatura (calor) o zonas sensibles a la palpación. (23)

Propiedades biomecánicas del tendón

Elasticidad: Tendencia propia de un material para deformarse proporcionalmente a una fuerza aplicada y regresar a su forma inicial posteriormente. (7)

La Plasticidad: Es decir que no se deforma mientras el movimiento no exceda su amplitud total. (7)

Viscosidad: Es la existencia proporcional entre velocidad deformativa del material y la fuerza ejercida. (7)

Inervación Tendinosa

Encontramos que los fascículos nerviosos éste tendón termina en los corpúsculos de Pacini o Ruffini como mecanorreceptores, como propioceptivos y como miotácticos terminando en los receptores del aparato de Golgi el cual protege en tracciones excesivamente realizadas inhibiendo la contracción del músculo. (24)

Diagnóstico clínico

La escala de VISA-P Victorian Institute of Sport Assessment que clasifica el nivel de lesión respecto a la funcionalidad deportiva mediante los siguientes parámetros:

1. Minutos sin presencia del dolor mientras se encuentra en reposo (7)
2. Existe dolor bajando gradas (7)
3. Aparece el dolor cuando la rodilla está completamente extendida sin tocar el piso. (7)
4. Refiere dolor al realizar “Zancada” (7)
5. Ponerse en cunclillas resulta difícil (7)
6. Posterior a diez saltos con la pierna aparece el dolor. (7)

Tendinitis Rotuliana

Es la inflamación del tendón rotuliano conocida como rodilla de saltador es producida por sobrecarga, movimientos repetitivos que irritan los tejidos principalmente aparece por saltos repetitivos a lo que se le atribuye su nombre rodilla de saltador y es generada en jugadores de baloncesto por su gesto deportivo. (25)

Fisiopatología

En la extensión de rodilla el musculo cuádriceps tira del tendón rotuliano en su extremo superior el cual a su vez tira de la rótula o patela la misma que tira del tendón rotuliano en su extremo inferior que lleva a la tibia a enderezarse a nivel del fémur. (25)

En la flexión los músculos de la corva tiran de la tibia y se ejecuta el movimiento. . (25)

Con la rodilla de saltador la rótula pierde soporte. (25)

En sus inicios aparece el dolor acompañada de inflamación en el tendón pero esta puede evolucionar a una tendinosis ya que el cuerpo no puede reparar el tejido afectado. . (25)

Síntomas

- Dolor sobre el tendón rotuliano *debajo de la rótula*. . (25)
- Rigidez en la rodilla en especial al saltar, inclinarse, sentarse o al subir gradas. . (25)
- Dolor en movimientos en flexión. . (25)
- Inestabilidad o desequilibrio. (25)
- Hinchazón inferior de la rótula. . (25)

Grados de Tendinitis Rotuliana

- Tipo I: Cuando el dolor aparece posterior a la actividad física. . (25)
- Tipo II: Cuando el dolor aparece durante y posterior a la actividad física. *No afecta el desempeño del deportista*. (25)
- Tipo III: El dolor es constante durante y posterior a la actividad física. *Se realiza con dificultad el deporte*. . (25)
- Tipo IV: Se produce ruptura completa del tendón. *Intervención quirúrgica*. . (25)

Diagnósticos Diferenciales

- Bursitis prepatelar
- Luxaciones rotulianas
- Osteocondritis disecante de rodilla
- Bursitis de la pata de ganzo
- Oshgood-Schlatter
- Bursitis infrarrotuliana. . (25)

Tratamiento

Terapia Deportiva RICE (reposo, hielo, compresión y elevación). (25)

-Reposo para cuidar la lesión hasta que ésta sea revisada por un médico. . (25)

-Hielo posterior a la inmovilización de manera que exista un efecto sedante y que baje el nivel del edema. . (25) *Aplicar en las primeras 24 a 48 horas 3 o 4 veces por 20 minutos.*

-Compresión de la extremidad lesionada para prevenir y reducir edemas. . (25)

-Elevación de la lesión por dos días para un mejor retorno sanguíneo. (25)

Prevención de la tendinitis rotuliana

Se debe entrenar y jugar con un calzado adecuado que disminuya el impacto con el suelo al momento de saltar o correr (26)

Se debe realizar estiramiento antes y posteriormente del ejercicio. *Cuádriceps, músculos de la corva y pantorrilla.* (26)

2.3 Hipótesis

Los basquetbolistas de la federación deportiva de Tungurahua presentan tendinitis rotuliana

La población de federados basquetbolistas es de un total de 52 entre hombres y mujeres de edades de entre 13 y 16 años quienes cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

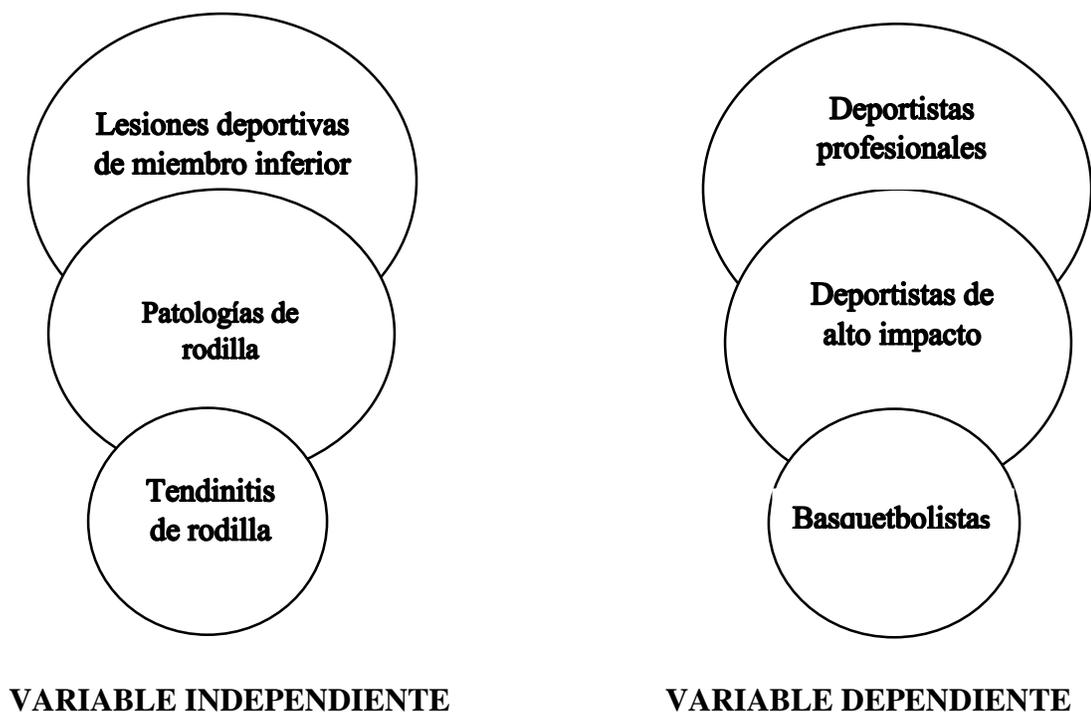
3.1 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo descriptiva porque recogemos información mediante la indagación de una ficha observacional en la cual explicaremos el motivo de la lesión planteada en nuestro proyecto y acceso a las historias clínicas de los federados gracias a este documento determinaremos la incidencia de la patología en los basquetbolistas.

3.2 Diseño

El diseño es tipo mixto debido a que se recolectó datos informativos tanto de documentos en este caso las historias clínicas del departamento médico de la Federación Deportiva de Tungurahua así como de revisiones bibliográficas de libros proyectos investigativos y artículos científicos, además se recabará información mediante la observación directa en la cancha donde realizan los entrenamientos de baloncesto tanto del coliseo como del polideportivo.

3.3 Variables



3.4 Operacionalización de las variables

Concepto	Dimensión	Técnica	Instrumento	Preguntas
Tendinitis de rodilla es una inflamación o lesión del tendón rotuliano causada por sobrecarga, movimientos repetidos Mahiques (2012)	Tendinitis Grado I Tendinitis Grado II Tendinitis Grado III Tendinitis Grado IV	Revisión bibliográfica	Historias clínicas del departamento médico de la Federación Deportiva de Tungurahua	¿Existe incidencia de tendinitis rotuliana en los basquetbolistas federados? ¿Qué genero presenta mayor incidencia? ¿Qué genero presenta mayor reincidencia?

Tabla 1. Operacionalización de las variables

CONCEPTO	DIMENSIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	PREGUNTAS
Basquetbolistas Jugador de baloncesto como deporte Deporte Actividad física sujeto a determinadas normas en que se aprueba con o sin competición habilidades destrezas y esfuerzo físico	Juegos Deportivos Nacionales Entrenamientos Masculino Femenino	Observación	Ficha de observación Encuesta	¿Cuál es la edad de mayor incidencia de tendinitis según la categoría? ¿Qué tratamiento reciben los basquetbolistas con diagnóstico de tendinitis rotuliana?

Tabla 2. Operacionalización de variables de análisis

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

- Que se encuentre federado
- Que lleven más de nueve meses entrenando baloncesto
- Entrenen más de 30 minutos por día
- Basquetbolistas
- Ambos Sexos
- Que sean mayores de 13 años

Exclusión

- Que no estén federados

- Lleven menos de 9 meses en la Federación
- Que no asistan a los entrenamientos regularmente

3.6 Descripción de la intervención y procedimiento para la recolección de la información.

La investigación se llevó a cabo gracias a la autorización brindada por parte del departamento de recursos humanos de la Federación Deportiva de Tungurahua por lo cual se realizó un análisis de las historias clínicas del departamento médico de la Federación Deportiva de Tungurahua en donde se analizaron las historias clínicas del médico y las historias clínicas del fisioterapeuta en el periodo 2015 y 2016.

La población de federados basquetbolistas que cumplen con los requisitos de inclusión y exclusión son 64

Posterior a la revisión bibliográfica de las historias clínicas se encontró un número de 52 basquetbolistas que presentaron la lesión información que consta tanto en las historias clínicas del médico y del fisioterapeuta. Estuve presente en los entrenamientos de las diferentes categorías de la disciplina deportiva observando todas las actividades que se realizaban en el entrenamiento.

3.7 Aspectos Éticos

De lo que se pudo observar y palpar existe una buena comunicación entre el personal del centro médico tanto los fisioterapeutas, el médico general y el odontólogo y el personal auxiliar, a su vez existe una buena relación entre el departamento médico y los departamentos administrativos de la Federación Deportiva de Tungurahua y esto ayuda a que los deportistas sean beneficiados con una atención integral satisfactoria.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE DATOS

4.1 Análisis de las historias clínicas de los basquetbolistas federados investigados dentro del departamento médico de la Federación Deportiva de Tungurahua

Resultados de los análisis de las historias clínicas del departamento médico de la Federación Deportiva de Tungurahua 2015-2016

Numero de historias clínicas con diagnóstico de tendinitis rotuliana 52

1.- ¿CUÁL ES LA INCIDENCIA DE TENDINITIS ROTULIANA?

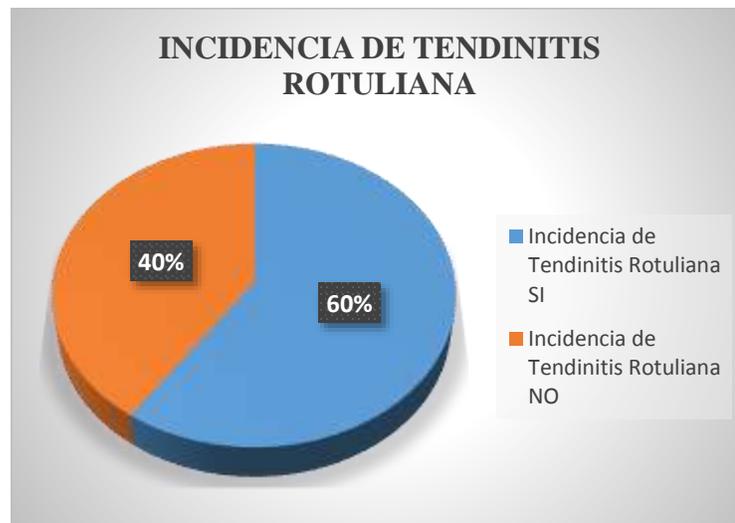


Figura 5 Incidencia de Tendinitis Rotuliana en basquetbolistas federados

Análisis: En la figura referente a la incidencia de tendinitis rotuliana en los basquetbolistas de la Federación Deportiva de Tungurahua observamos que el 60% que representa a 31 basquetbolistas, si inciden con la patología de tendinitis rotuliana, mientras que el 40% que representa a 21 basquetbolistas no incide.

Conclusión: Podemos afirmar que si existe incidencia de tendinitis rotuliana en los basquetbolistas de la Federación Deportiva de Tungurahua.

2.- ¿QUÉ GÉNERO DE BASQUETBOLISTAS FEDERADOS PRESENTARON MAYOR INCIDENCIA DE TENDINITIS ROTULIANA?

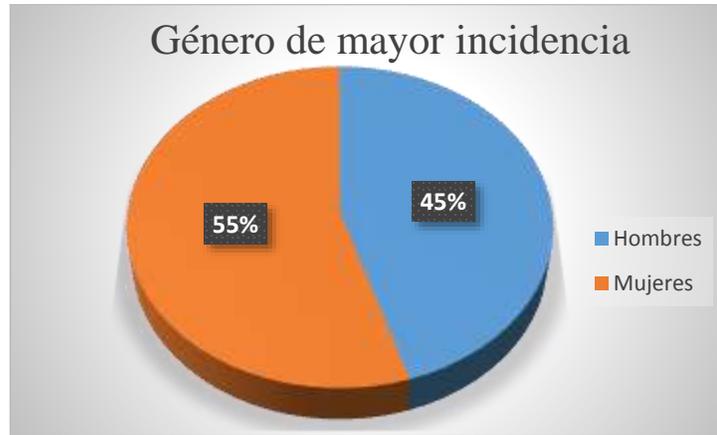


Figura 2. Genero de mayor incidencia

Análisis: En la figura referente al género de mayor incidencia con diagnóstico de tendinitis rotuliana tenemos que 14 hombres representan el 45% de incidencia y 17 mujeres representan el 55% de incidencia.

Conclusión: Por lo que podemos concluir que el género femenino predomina en incidencia sobre el género masculino pues las mujeres tienen mayor incidencia de tendinitis rotuliana con un 5% más que los hombres. Debido a que generalmente son de estatura más pequeña que los hombres por lo que el gesto deportivo necesario para un óptimo desempeño del partido requieren de un sobre esfuerzo al momento de saltar ya sea para dar un pase o encestar lo cual sobrecarga al cuádriceps y a la articulación por el impacto del salto.

3.- ¿QUE GENERO PRESENTA MAYOR REINCIDENCIA DE TENDINITIS ROTULIANA?



Figura 3. Reincidencia de la tendinitis rotuliana

Análisis: En la gráfica referente a la reincidencia de la tendinitis rotuliana en hombres y mujeres revela que 2 que representa el 33% son los hombres en los que reincidió la patología y 4 que representa el 67% son las mujeres en las que reincidió la patología.

Conclusión: Por lo tanto nos queda claro que el género femenino es quien más reincidencia tiene de la tendinitis rotuliana, lo que concuerda con el resultado anterior donde se revela que las mujeres son quienes presentan mayor incidencia de esta patología que los hombres debido a la necesidad de alcanzar largas distancias con el balón para lo cual realizan estrategias forzadas para sus rodillas como el drible y salto por ser de estatura pequeña y poseer un índice de masa corporal muy bajo o muy alto además de que la fuerza en su cuádriceps es deficiente para realizar el deporte.

4.- ¿CUÁL ES LA MAYOR INCIDENCIA DE LA LESIÓN SEGÚN LA CATEGORÍA DE EDAD?

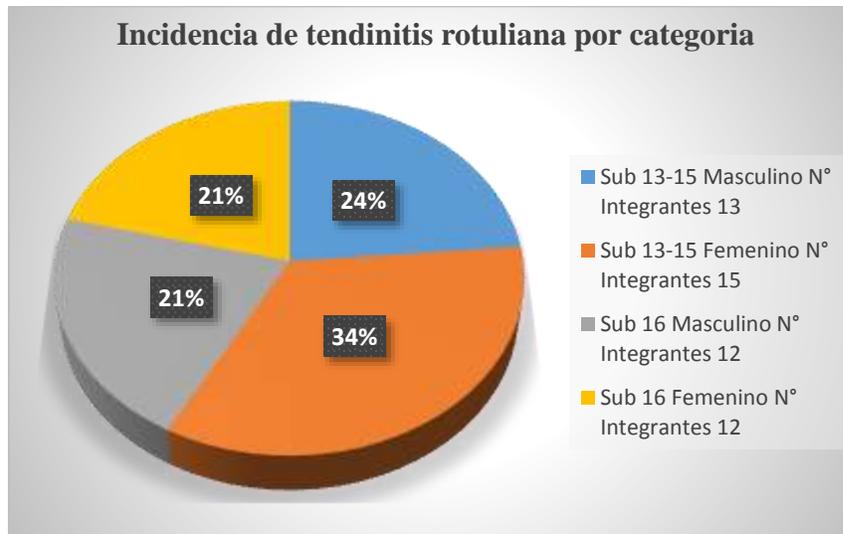


Figura 4. Incidencia según los años

Análisis: En el gráfico apreciamos el nivel de incidencia de la patología en las cuatro categorías encuestadas donde 9 equivalente al 24% representa a la categoría Sub 13-15 Masculina, 13 equivalente al 34% representa a la categoría Sub 13-15 Femenino, 8 equivalente al 21% que representa a la categoría Sub 16 masculino y 8 equivalente al 21% que representa a la categoría sub 16 Femenino.

Conclusión: Por lo que podemos concluir que la categoría de mayor incidencia de la patología es la Sub 13-15 Femenino por encima de un 10% de la categoría Sub 13-15 masculina, debido a que en esta edad son deportistas jóvenes que exceden el tiempo óptimo de entrenamiento y no toman en cuenta la importancia de realizar un correcto calentamiento antes y después del entrenamiento.

5.- ¿CUAL ES EL TRATAMIENTO MAS APLICADO PARA LA TENDINITIS ROTULIANA EN EL DEPARTAMENTO MEDICO F.D.T.?

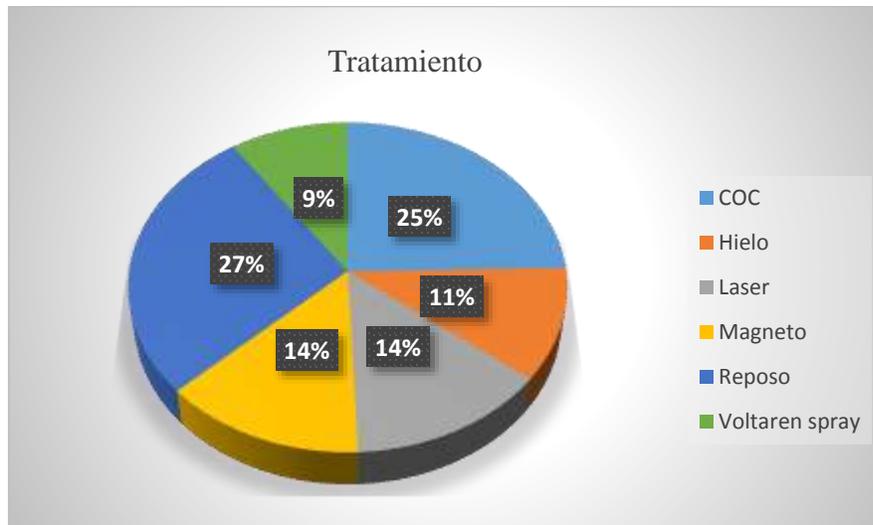


Figura 6. Tratamiento

Análisis: En la gráfica podemos apreciar el tratamiento que recibieron los basquetbolistas en el departamento médico de la federación deportiva de Tungurahua siendo 20 que representa el 27% del número de veces que se envió reposo, 18 que representa el 25% del número de veces que se aplicó compresa química caliente, 10 que representa el 14% es el número de veces que se aplicó laser al igual que 10 que representa también el 14% se aplicó magnetoterapia, 8 que representa el 11% es el número de veces que se aplicó hielo y 7 que representa el 9% es el número de veces que se aplicó voltaren en spray

Conclusión: El tratamiento aplicado con más número de veces en los basquetbolistas diagnosticados con tendinitis rotuliana es el reposo seguido de la aplicación de compresa química caliente en la cual hay variedad de tan solo un 2% porque el medico considera que al ser una patología provocada por sobre entrenamiento la solución sería tomar un periodo de recuperación apartándose de la actividad que le causa la lesión.

4.2 Conclusión

-Podemos concluir que al analizar las 52 historias clínicas identificamos que el número de basquetbolistas que presentaron la lesión fueron un total de 31 de los cuales los hombres son quienes menor incidencia presentan siendo así el 45% que representa a los 17 hombres con la patología a diferencia de las mujeres quienes son el género predominante de incidencia en un 55% que representa a 21 mujeres con incidencia de tendinitis rotuliana; Además las mujeres son quienes presentaron mayor número de reincidencia con un 67% equivalentes a cuatro mujeres por encima de los hombres con un 33% equivalentes a dos hombres con reincidencia

-Determinamos que el género de mayor incidencia de adquirir esta patología es 55% femenino y 45% masculino sin embargo al determinar la edad en esta lesión encontramos que la categoría más afectada de basquetbolistas resultan los deportistas de la Sub 13-15 de ambos sexos representando el 34% la categoría Sub 13-15 Femenino donde 13 presentaron tendinitis rotuliana y 8 que representa al 24% de la categoría Sub 13-15 Masculina son quienes mayor incidencia presentan sobre la categoría Sub 16.

-Podemos concluir que el tratamiento para la tendinitis rotuliana más aplicado en los basquetbolistas de la Federación Deportiva de Tungurahua incluye reposo a la actividad física forzada con un 27% que representa a 20 sesiones de tratamiento seguido de la aplicación de compresa química caliente con un 25% que representa a 18 veces que aplicaron termoterapia para la lesión.

4.3 Recomendaciones

-Se recomienda que los deportistas acudan al departamento médico o fisioterapia cada vez que los síntomas aparezcan para evitar una evolución de la patología y que esta se torne un obstáculo en su desempeño deportivo, además sugiero que los deportistas que han sufrido de tendinitis rotuliana realicen los entrenamientos y partidos utilizando una órtesis llamada rodillera rotuliana o una banda rotuliana la cual tiene la función de proteger al tendón rotuliano y la rótula de fuertes cargas que provoquen nuevas reincidencias.

-Recomiendo que el tiempo de estiramiento sea superior a los 10 minutos debido a que para que el estiramiento sea efectivo se lo debe realizar por 20 segundos cada uno, es decir cada segmento corporal como el tronco, cuádriceps, gemelos debe tener tiempo suficiente para estirarse antes y después de cada entrenamiento y partido.

-Recomendamos que cuiden de su hidratación y alimentación debido a que cinco días a la semana de entrenamiento con duración de una hora y media requiere de un balance corporal adecuado, además recomendamos no exceder al cuerpo a sobre esfuerzos ya que por manifiesto de los entrenadores conocemos que los deportistas realizan entrenamientos en otros lugares como en sus colegios o incluso en otros clubes deportivos durante el mismo día.

PROPUESTA

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO PARA PREVENCIÓN DE FUTURAS LESIONES

A causa de la necesidad de ejercitar a nuestros jóvenes es necesario enunciar un tratamiento fisioterapéutico basado en ejercicios excéntricos pues investigaciones bibliográficas manifiestan que son dichos ejercicios los que mayor influencia tienen para mejorar la tendinitis rotuliana por lo tanto iniciaremos con la propuesta de dos ejercicios excéntricos para el cuádriceps, el cual puede ser realizado bajo supervisión del entrenador de baloncesto, contribuyendo así a disminuir la incidencia de lesiones en jóvenes deportistas evitando el sedentarismo y lesiones musculares a través de un deporte divertido como el baloncesto. (27)

-En primer lugar se debe realizar calentamiento de carrera y movilizaciones activas de todas las articulaciones por 15 minutos.

-Los estiramientos deberán tener una duración de 20 segundos por grupo muscular a estirar.

-Posterior al calentamiento iniciamos los ejercicios excéntricos que son:

Flexión con apoyo del balón Bobath

-Posición inicial: Contra la pared apoyamos la espalda en el balón bobath y los pies abiertos a nivel de la cadera

-Ejecución del ejercicio: Se flexiona las rodillas sin sobrepasar el nivel de las puntas de los pies, controlando no despegar la espalda del balón

- Se debe realizar el ejercicio 4 series de 10 repeticiones.



Figura 7. Fortalecimiento músculos del miembro inferior con balón bobath

Flexión monopodal sobre cuña de 15°

-Posición inicial: Espalda recta manteniendo la postura fisiológica en todo el recorrido del ejercicio con sus brazos en la cintura o con un balón medicinal a nivel de la misma, extremidad a ejercitar sobre una cuña de 15°.

-Ejecución del ejercicio: Con el miembro a ejercitar realizamos una flexión de rodilla lentamente con apoyo monopodal, formando entre el fémur y la tibia un ángulo de 90° en 2 segundos y para retornar a la posición inicial apoyamos la otra extremidad y subimos al mismo tiempo eliminando así el ejercicio concéntrico del cuádriceps.



Figura 8. Fortalecimientos cuádriceps con cuña

Este tipo de ejercicios disminuyen la rigidez del tendón y baja la tensión del músculo, aumentando la fuerza muscular a su vez que se recupera la lesión. (27). Un grupo importante que debe ser fortalecido es el glúteo ya que permitirá al deportista saltar y correr más rápido y resistirá mejor el movimiento al sentido contrario.

Subir y bajar gradas contrayendo el glúteo durante 5 minutos.



Figura 9. Fortalecimiento glúteos

También se recomienda la utilización de la técnica de Mcconell que según menciona Acosta Aldo 2016 en su proyecto investigativo con el tema: “Método Mcconell en Tendinitis Rotuliana en Pacientes atendidos en el Consultorio Privado de la Dra. Silvana Freire” resume que el tratamiento Mcconell junto con el tratamiento convencional fisioterapéutico de la tendinitis rotuliana es más eficaz en la recuperación de esta lesión. (28)



Figura 10. Método Mcconell

Se recomienda también la aplicación del masaje cyriax a nivel del tendón rotuliano para una pronta recuperación de la lesión.

La posición del deportista: Sedente con la rodilla extendida, el musculo cuádriceps relajado.

Aplicación de la técnica: La mano craneal desciende la rótula hacia abajo y adelante, luego con la otra mano colocamos el dedo anular sobre la línea haciendo presión contra el borde del hueso.

La presión se realiza a través de una presión en aducción (ADD) del brazo realizando la fricción por una flexo-extensión de codo.

Tiempo: Se debe realizar la técnica durante 20 minutos de dos a tres veces por semana. (29)



Figura 11. Masaje Cyriax en Tendón Rotuliano

Recomendaciones para el entrenador

-Consideraciones sobre el entrenamiento físico:

Se debe realizar un entrenamiento de fuerza y velocidad antes que de resistencia, primero fuerza que resistencia, primero velocidad que resistencia, primero fuerza que velocidad, primero fuerza después canasta.

-Si un jugador hace un solo entrenamiento cada 15 días la fuerza se disminuye

-Si el entrenamiento de fortalecimiento se realiza cada 7 días se mantiene la fuerza

-Si se realiza fortalecimiento por dos o tres días a la semana, aumenta la fuerza

La intensidad debe aumentar de apoyo a medida que el deportista se vaya adaptando, siendo leve para la adaptación y el aprendizaje.

Es Intensa antes y después al juego: Se realiza varias repeticiones de ejercicios con carga pesada.

A medida que se aumenta la fuerza se debe incrementar la intensidad

El calentamiento cumple dos funciones evitar lesiones y mejorar el rendimiento deportivo así que es necesario realizarlo al inicio del entrenamiento esto fundamental ya que si los entrenadores lo hacen al final cuando el musculo está cansado el musculo pierde elasticidad siendo más propenso a lesionarse.

Un adecuado calentamiento conlleva:

-Calentamiento propiamente dicho: Enfocado a elevar la temperatura muscular

-Estiramientos: Enfocado a estirar o elongar las unidades musculares y tendinosas

-Propiocepción: Enfoca en el autocontrol de las articulaciones frente a un estímulo evitando lesiones.

-Contenido técnico-táctico: Enfoca en el gesto deportivo y estrategias del juego. (30)



Figura 12. Entrenamiento rutinal

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

1. Acosta Freire AM. Método Mcconell en Tendinitis Rotuliana en Pacientes. Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Terapia Física. ambato: Universidad Técnica de Ambato, Terapia Fisica; 2016.
2. Alfonso VS. Dolor anterior de rodilla e inestabilidad rotuliana en el paciente joven Alcocer A, editor. Madrid: Panamericana; 2003.
3. Barrera F. Prevención de la tendinopatía rotuliana con ejercicios excéntricos en deportistas. Proyecto de investigacion. Murcia: Universidad san Antonio, Ciencias de la Salud ; 2013. Report No.: s/n.
4. Cailliet R. Anatomia Funcional, Biomecanica Lopez JM, editor. Madrid: Marban; 2006.
5. Conde Jm. Estudio Epidemiológico de Lesiones Deportivas en Baloncesto Profesional y Amateur. Tesis doctoral. Salamanca: Universidad de Salamanca, Enfermería y Fisioterapia; 2016.
6. Cyriax J. Lesiones de ligamentos tendones, cartilagos y musculos. primera ed. Lopez JM, editor. Madrid: Marban ; 2005.
7. Deporte GdADdECy. jornadas sobre prevencion de lesiones en baloncesto Argon Gd, editor.; 2004.
8. Gerard J. Tortora BD. Principios de Anatomia y Fisiologia. 11th ed. Dvorkin M, editor. Madrid: Panamericana; 2006.
9. González Ll. Incidencia De Lesiones Deportivas En Baloncesto Amateur Y Su Prevención. Trabajo Fin De Grado. Alcala: Universidad de Alcala , Fisioterapia; 2014.
10. Izquierdo M. Biomecanica y bases neuromusculares de la actividad fisica y del deporte Alcocer A, editor. Madrid: Panamericana; 2008.
11. Jurado Bueno Antonio PMI. Tendón. Primera ed. Guixeres L, editor. Barcelona: Paidotribo; 2008.
12. Lopez JR. La Historia del Deporte. segunda ed.: INDE publicaciones; 2012.

13. Luis Casis JZ. Fisiología y psicología de la actividad física y el deporte. Barcelona: El Sevier; 2008.
14. Pancorbo AE. Medicina y Ciencias del Deporte y la Actividad Física. Barcelona: Oceano/Ergon; s.f.
15. Pomboza P. Incidencia de Lesiones Músculo Esqueléticas en los jugadores de Baloncesto Master 40 Ciudad De Quito, 2013. Disertación de grado para optar por el título de Licenciada en Terapia Física. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Terapia Física; 2013.
16. Quinchuela. Aplicación de la Técnica De Pilometria Como Metodo De Prevencion De Lesiones Musculares En Los Deportistas de la Federación Deportiva de Chimborazo de la Selección de Basquet Masculino y Femenino en el Periodo de Enero a Junio 2014. Proyecto investigativo de pregrado. Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Fisioterapia; 2014.
17. Restoy AP. lesiones más frecuentes en el baloncesto. Trabajo de fin de grado. Almería: Universidad de Almería, Enfermería y Fisioterapia; 2013.
18. Santiago DL. journal of sport and health research. 4th ed. Pérez DJA, editor. Spain: Didactic Association Andalucía; 2012.
19. Vázquez SC. Resultados de la aplicación de programas de ejercicio excéntrico en la tendinitis rotuliana en deportistas. Trabajo de fin de grado en fisioterapia. Da Coruña: Universidade da Coruña, Facultad de Fisioterapia da Coruña; 2016.
20. Zavaleta VA. Tendinopatía rotuliana en atletas. Diagnóstico y tratamiento. Trabajo de fin de grado. Xalapa: Universidad Veracruzana, Fisioterapia; 2013.

LINKOGRAFIA

21. A A. KidsHealth. [Online].; 2010 [cited 2016 Noviembre 4. Available from: <http://kidshealth.org/es/parents/jumpers-knee-esp.html#>.
22. Cyriax J. Unizar. [Online].; s/n [cited 2017 enero 15. Available from: http://www.unizar.es/med_naturista/Masajes/cirias.pdf

23. D. S. Fisaude. [Online].; 2010 [cited 2016 Noviembre 4. Available from: <http://www.feb.es/Documentos/Archivo/pdf/medicina/articulos/Tendinopatias.pdf>
24. Domingo J. Archivos de medicina del deporte. [Online].; 2010 [cited 2016 Octubre 28. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Domingo_Ramos-Campo/publication/279295949_Physiological_podological_and_somatometric_characteristics_of_professional_basketball_player/links/5591b2df08ae15962d8e3003.pdf
25. FEDETU G. Federacion Deportiva de Tungurahua. [Online].; 2017 [cited 2016 octubre 25. Available from: <http://www.fedetu.com/>.
26. Hora L. La Hora. [Online].; 2016 [cited 2016 Noviembre 4. Available from: <http://lahora.com.ec/>.
27. M. E. Repositorio Utamatico. [Online].; 2016 [cited 2016 octubre 28. Available from: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22864/2/Escobar%20Zurita%2c%20Mayra%20Alejandra.pdf>.
28. Priscilla Bonilla MCCG. Binasss. [Online].; 2016 [cited 2017 enero 10. Available from: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/620/art18.pdf>.
29. Rincon AV. Medigraphic. [Online].; 2014 [cited 2016 Noviembre 3. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2014/ot143e.pdf>.
30. Rios DA. Diario de Almeria. [Online].; 2010 [cited 2016 noviembre 3. Available from: http://www.elalmeria.es/deportes/tendinitis-baloncesto_0_428357285.html
31. Sanitas.es. Sanitas. [Online].; 2016 [cited 2017 enero 14. Available from: <http://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/Lesiones/lesion-tendinosa/tendinitis-rotuliana.html>.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS- BASE DE DATOS UTA

32. Proquets. [Online].; c2013 [cited 2017 Enero 21. Available from: <https://search.proquest.com/docview/id=QvSqPF6bQe8C&pg=PA337&dq=tendon+celulas&hl=es->

[419&sa=X&ved=0ahUKEwicsZSN4dPRAhVOySYKHRAiAsUQ6AEITTAJ#v=onepage&q=tendon%20celulas&f=true.](#)

33. BVS: Arrianza R, Amestoy J, Arrianza Á. Lesiones de estrés de la línea fisiatria en jóvenes deportistas/Physeal stress injuries in Young athletes. Portal de Búsqueda de la BVS. 2015 Febrero. <http://pequisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-139221>
34. Proquest: Halilbasic A ADKBBJAMMJohS. Importance of clinical examination in diagnostics of Osgood- Schlatter Disease in boys playing soccer or basketball. [Online].; 2012 [cited 2017] febrero 22. Available from: <http://search.proquest.com/docview/1660376486/3D1EC50AC39D4562PQ/1?accountid=36765>.
35. Scielo. [Online].; 2014 [cited 2016 Noviembre 20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-78522014220300475>.
36. Springest: Kjønniksen L, Torbjørn T, Bente W. Tracking of leisure-time physical activity during adolescence and young adulthood: a 10-year longitudinal study. [Online].; 2013 [cited 2017] Enero 25. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/1479-5868-5-69/fulltext.html>
37. Springer: Verlag. [Online].; 2011 [cited 2016 Noviembre 20. Available from: <https://dx.doi.org/10.1007/s00167-010-1314-y>.

ANEXOS

ANEXO 1

IMÁGENES DE LOS BASQUETBOLISTAS FEDERADOS



Imagen 1 tomada por: El Investigador

Federados basquetbolistas de la Categoría Sub 13 - 15 y su entrenador



Imagen 2 tomada por: El Investigador

Federados basquetbolistas de la Categoría Sub 16-17 y su entrenador

ANEXO 2

IMÁGENES DEL CALENTAMIENTO PREVIO AL ENTRENAMIENTO



Imagen 1 tomada por: El Investigador

Federados realizando estiramiento de tronco y miembros inferiores



Imagen 2 tomada por: El Investigador

Federados realizando estiramiento de tronco y miembros superiores



Imagen 3 tomada por: El Investigador

Basquetbolistas realizando estiramiento de isquiotibiales



Imagen 4 tomada por: El Investigador

Basquetbolistas realizando estiramiento de los Aductores de Cadera



Imagen 5 tomada por: El Investigador

Basquetbolistas realizando estiramiento de músculos abductores de cadera



Imagen 6 tomada por: El Investigador

Basquetbolistas realizando estiramiento de músculos paravertebrales

ANEXO 3

IMÁGENES DEL ENTRENAMIENTO



Imagen 1 tomada por: El Investigador

Federados realizando flexión de rodilla alternando pies



Imagen 2 tomada por: El Investigador

Basquetbolistas realizando desplazamiento lateral de balón



Imagen 3 tomada por: El Investigador

Federados basquetbolistas realizando desplazamiento de balón en el suelo con piernas abiertas en desplazamiento lateral.



Imagen 4 tomada por: El Investigador

Federados basquetbolistas durante un juego recreativo donde practicas las estrategias aprendidas al día.