

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA (FDS)

MASAJE DEPORTIVO Y VENDAJE FUNCIONAL APLICADOS PROFILACTICAMENTE, PARA EVITAR LESIONES DE TOBILLO, ANTES DE UNA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN FUTBOLISTAS ENTRE LAS EDADES DE 13 A 17 AÑOS (ESTUDIO REALIZADO EN LAS CATEGORÍAS INFERIORES DEL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC)  
TESIS DE GRADO

**HENRY EDUARDO VELÁSQUEZ LÓPEZ**  
CARNET 920087-04

QUETZALTENANGO, SEPTIEMBRE DE 2015  
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA (FDS)

MASAJE DEPORTIVO Y VENDAJE FUNCIONAL APLICADOS PROFILACTICAMENTE, PARA EVITAR LESIONES DE TOBILLO, ANTES DE UNA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN FUTBOLISTAS ENTRE LAS EDADES DE 13 A 17 AÑOS (ESTUDIO REALIZADO EN LAS CATEGORÍAS INFERIORES DEL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC)

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD

POR

**HENRY EDUARDO VELÁSQUEZ LÓPEZ**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE FISIOTERAPISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

QUETZALTENANGO, SEPTIEMBRE DE 2015  
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

DECANO: DR. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ  
VICEDECANO: MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO  
SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

LIC. HUGO GONZALO CIFUENTES DE LEÓN

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. JUAN CARLOS VÁSQUEZ GARCÍA  
MGTR. OTILIA AIDA BOJ GARCÍA DE ALVARADO  
LIC. CARLOS RAUL LAINEZ RABANALES

## **AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO**

DIRECTOR DE CAMPUS: P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLIS, S.J.

SUBDIRECTOR DE INTEGRACIÓN  
UNIVERSITARIA: P. JOSÉ MARÍA FERRERO MUÑIZ, S.J.

SUBDIRECTOR ACADÉMICO: ING. JORGE DERIK LIMA PAR

SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO: MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ

SUBDIRECTOR DE GESTIÓN  
GENERAL: MGTR. CÉSAR RICARDO BARRERA LÓPEZ

Quetzaltenango, 5 de julio del 2012

Licda.  
Susana Kamper  
Coordinación Licenciatura en Fisioterapia  
Universidad Rafael Landívar

La saludo cordialmente deseándole éxitos en sus labores profesionales.

El motivo de la presente nota es para informarle que he tenido el proyecto de tesis del estudiante Henry Eduardo Velásquez López, con número de carné 92008704, y con el tema MASAJE DEPORTIVO Y VENDAJE FUNCIONAL APLICADOS PROFILÁCTICAMENTE A LESIONES DE TOBILLO, ANTES DE UNA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN FUTBOLISTAS, por tanto de acuerdo a mi criterio llena los requisitos teóricos que se necesitan para la aprobación del mismo. Sin otro particular.

Atentamente  
  
f  
Lic. Hugo Gonzalo Cifuentes  
Fisioterapeuta



### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante HENRY EDUARDO VELÁSQUEZ LÓPEZ, Carnet 920087-04 en la carrera LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA (FDS), del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 09519-2013 de fecha 14 de marzo de 2013, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

MASAJE DEPORTIVO Y VENDAJE FUNCIONAL APLICADOS PROFILACTICAMENTE, PARA EVITAR LESIONES DE TOBILLO, ANTES DE UNA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN FUTBOLISTAS ENTRE LAS EDADES DE 13 A 17 AÑOS (ESTUDIO REALIZADO EN LAS CATEGORÍAS INFERIORES DEL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC)

Previo a conferírsele el título de FISIOTERAPISTA en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 8 días del mes de septiembre del año 2015.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA  
CIENCIAS DE LA SALUD  
Universidad Rafael Landívar

## **Agradecimiento**

Primero que nada a Dios a mis padres esposa e hijos y formadores, siendo todos personas de gran sabiduría quienes se han forzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro. No son nada más y nada menos que un solo conjunto: seres queridos de importancia inimaginable en mis circunstancias como ser humano. No podría sentirme más feliz y agradecido con la confianza puesta sobre mi persona, especialmente cuando he contado con su mejor apoyo.

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes; he logrado concluir con éxito un proyecto que en un principio podría parecer tarea interminable.

## **Dedicatoria**

A mis padres, esposa y maestros que han sido la base de mi formación, cada uno de ustedes ha aportado grandes cosas a mi vida, y me han ayudado a enfrentar la gran tarea de encarar a la sociedad. Les agradezco por todo, en especial por ser los principales benefactores del desarrollo de mi tesis. Quisiera dedicar mi tesis a ustedes, personas de bien, seres que ofrecen amor, bienestar, y los finos deleites de la vida.



## Índice

	<b>Pág.</b>
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Masaje deportivo.....	6
1.1.1 Definición.....	6
1.1.2 Modalidades de aplicación.....	6
1.1.3 Etapas del masaje deportivo.....	8
1.1.4 Efectos del masaje deportivo.....	9
1.1.5 Medios deslizantes en el masaje deportivo.....	9
1.1.6 Masajes de fricción.....	10
1.1.7 Efectos del masaje.....	11
1.1.8 El masaje.....	11
1.1.9 Efectos fisiológicos.....	12
1.1.10 Efectos fisiológicos sobre tejidos blandos.....	12
1.1.11 Efectos fisiológicos sobre el sistema nervioso.....	13
1.1.12 La importancia del masaje.....	14
1.1.13 Masaje de recuperación.....	14
1.1.14 Contraindicaciones.....	15
1.1.15 El masaje y el dolor.....	15
1.2. Vendaje funcional.....	15
1.2.1 Definición.....	15
1.2.2 El tiempo de colocación depende de la indicación.....	17
1.2.3 Vendajes funcionales.....	21
1.2.4 Vendaje de fijación.....	22
1.3. Profilaxis a lesiones de tobillo.....	23
1.3.1 Definición Profilaxis.....	23
1.3.2 Definición de entrenamiento deportivo.....	24
1.3.3 Indicaciones metodológicas para la enseñanza del auto masaje al deportista.....	26
1.3.4 Anatomía del tobillo.....	27

1.3.5	Lesiones tobillo.....	30
1.3.6	Síndrome compartimental por ejercicio antero.....	31
1.3.7	Tendinitis aquilea.....	31
1.3.8	Esguinces de tobillo.....	33
1.3.9	Tipos de esguinces de tobillo.....	36
1.3.10	Bursitis posterior al tendón de Aquiles.....	38
1.3.11	Bursitis anterior al tendón de Aquiles.....	39
1.3.12	Neuralgia del nervio tibial posterior.....	40
1.3.13	Fisioterapia deportivo.....	41
1.3.14	Macro ciclo deportivo.....	42
1.3.15	Mesociclo deportivo.....	42
1.3.16	Micro ciclo deportivo.....	42
<b>II</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>43</b>
2.1	Objetivos.....	44
2.1.1	General.....	44
2.1.2	Específicos.....	44
2.2	Variables de estudio.....	44
2.2.1	Variables de estudio Independiente.....	44
2.2.2	Variables de estudio dependientes.....	45
2.3	Definición de variables.....	45
2.3.1	Definición conceptual.....	45
2.3.2	Definición conceptual.....	45
2.3.3	Definición operacional .....	46
2.4	Hipótesis .....	46
2.5	Alcances y limites.....	46
2.5.1	Alcances.....	46
2.5.2	Limites.....	47
2.6	Aporte.....	47

<b>III.</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>48</b>
3.1	Sujetos o unidades de análisis.....	48
3.2	Instrumentos.....	48
3.3	Procedimientos.....	51
3.3.1	Elección del tema .....	51
3.3.2	Fundamentación teórica.....	52
3.3.3	Selección de la muestra.....	52
3.3.4	Aplicación del instrumento.....	52
3.3.5	Tabulación de los resultados.....	52
3.3.6	Presentación de resultados.....	52
3.3.7	Propuesta.....	53
3.3.8	Conclusiones.....	53
3.3.9	Recomendaciones.....	53
3.3.10	Referencias bibliográficas.....	53
3.3.11	Anexos.....	53
3.4	Diseño y metodología estadística.....	53
3.4.1	Diseño.....	53
3.4.2	Metodología estadística.....	53
<b>IV</b>	<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>56</b>
<b>V</b>	<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>62</b>
<b>VI</b>	<b>PROPUESTA.....</b>	<b>70</b>
<b>VII</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>74</b>
<b>VIII</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>75</b>
<b>IX</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>
<b>X</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>78</b>

## Resumen

El deporte en Guatemala, al transcurrir de los años se ha ido desarrollando cada vez más y es extremadamente difícil encontrar un jugador de fútbol que no haya sufrido una lesión durante el lapso de un juego o entreno. Al ser un deporte en equipo y de alta competitividad, hay algunos peligros que se pueden identificar fácilmente donde el jugador se puede lesionar cuando enfrenta a otro jugador, cuando realiza una entrada, cuando persigue la pelota, por el mal estado de la cancha y el poco cuidado del jugador al no usar los respectivos implementos deportivos como; los zapatos adecuados, medias, vendajes y tobilleras.

En este estudio se propuso como objetivo, establecer los beneficios del masaje deportivo y vendaje funcional como método profiláctico para evitar las lesiones de tobillo. Se trabajó con 34 jóvenes que sufrieron lesiones de tobillo en el torneo anterior que oscilan entre las edades de 14 a 17 años, por lo que a esta edad es donde el jugador inicia el futbol de forma profesional en Guatemala.

Se concluyó que las técnicas del masaje deportivo y el vendaje funcional profiláctico. Van encaminadas a la prevención, corrección y mejoramiento de las lesiones en los jugadores. Ya que los 34 jugadores que sufrieron lesión de tobillo el torneo anterior no se aplicaba ningún tipo de vendaje y otros lo hacían de forma incorrecta por lo cual se les aplicó el masaje deportivo y vendaje funcional profiláctico con aceite deportivo, cofal, calorub y las vendas de trapo que son las que mejor se adhieren al tobillo antes de un entreno o encuentro a disputarse para prevenir lesiones futuras, luego de finalizar el torneo el número de lesiones del torneo anterior disminuyó en un buen número siendo estos solo 4 los lesionados, por no vendarse y el mal estado de la cancha.

## I. INTRODUCCIÓN

El fútbol, es el deporte más popular en el mundo. No hay país, en el cual no se practique este deporte. De la misma manera, al fútbol, se le llama el deporte rey. En torno al mismo gira uno de los negocios más rentables en el mundo entero. Y esto se debe principalmente, al hecho, que en cada país, existen, muchísimos fanáticos, de los distintos equipos profesionales de aquellas naciones. En Brasil, uno de los países más futbolizados en el mundo, se considera al fútbol casi una religión. Este deporte al ser muy popular no se queda atrás en lo que se refiere a los distintos tipos de lesiones que se pueden dar siendo las principales: los esguinces de tobillo grado uno, dos y grado tres, de igual manera fracturas, contusiones, elongaciones, tendinitis y bursitis. Cuando se está lesionado si se tienen dolores, molestias, o sensaciones raras en el tobillo, es aconsejable no protegerlo con el vendaje para correr, ya que es arriesgarse a que empeore la lesión, es mejor perder una semana más de tratamiento y reposo, que un año por no cuidarse adecuadamente. Antes de colocar el vendaje funcional profiláctico en el tobillo se puede aplicar un precalentamiento en el mismo a través del masaje deportivo que ayudará a mejorar la circulación y la flexibilidad.

El masaje es un movimiento que puede aplicarse en cualquier parte del cuerpo en dirección al corazón. Brinda calentamiento que se podrá proporcionar al atleta. Utilizado durante una actividad deportiva, La propiedad es tanto física como fisiológica, ayuda a mejorar la circulación, revitaliza los sistemas corporales, aporta energía, flexibilidad, movilidad, también refuerza las articulaciones y los músculos. Es una de las principales tácticas del fútbol debido a la exagerada práctica competitiva. El objetivo es la preparación de los músculos antes de una actividad deportiva.

El vendaje funcional o tapping, es una técnica que no bloquea totalmente el movimiento de la articulación, permitiendo un grado de movimiento dentro de límites predefinidos. Evita la pérdida de musculatura en la zona y por ende su atrofia.

Asimismo, ayuda a que no desaparezca la aferencia de estímulos propioceptivos que llegan al cerebro por parte de la articulación. Es un vendaje que permite que el tobillo funcione, teniendo los movimientos limitados, de manera que sirve de protección al tobillo ya dañado. Limita el mecanismo típico de pie doblado hacia afuera, protegiendo el tobillo de posible aumento de daño.

El material para hacer este vendaje puede ser esparadrapo normal, o un tipo de esparadrapo más fuerte, este último es el mejor, junto con el pre-t, un tipo de venda, que sirve para proteger la piel de la irritación y que el tobillo pueda estar más seguro y evitar los esguinces y fracturas.

Por lo importante del tema algunos autores opinan lo siguiente, Bustamante, (2002) indica en la revista Guía Medica en el artículo titulado fisioterapia deportiva, que hay variedad de masajes no específicamente para los deportistas y que estos se pueden utilizar con los mismos en una actividad deportiva observando cual es mejor y beneficioso. El masaje deportivo constituye una especialidad que permite intervenir en las lesiones vinculadas con la práctica deportiva en un sentido amplio ya que supone una importante herramienta de especialización. Mejora para el terapeuta deportivo que desee abordar con seguridad el tratamiento de cualquier dolencia deportiva por que estos varían en un buen porcentaje entendido éste como el equilibrio de nuestra energía vital. El Masaje que mediante maniobras suaves consigue regular la eliminación de líquidos, para mejorar la circulación sanguínea y el sistema inmunitario.

Gil, (2004) indica en su artículo El masaje deportivo , de la revista Tratamiento fisioterapéutico; Refiere que el masaje deportivo es muy importante, tanto a nivel de entrenamiento como de competición previa y posterior a ella va a ir encaminado a preparar la actividad física intensa como un precalentamiento pasivo, para poder evitar lesiones dentro de un entrenamiento o un encuentro deportivo como lo es el futbol, así poder eliminar toxinas, estimular , alargar el sistema muscular, equilibra la estructura del cuerpo, consigue regular la eliminación de líquidos, mejora la

circulación sanguínea y potencia el sistema inmunitario donde relaja el sistema muscular del jugador tras la actividad deportiva por lo que es muy importante para el restablecimiento y mantenimiento corporal del deportista,

Begoña, (2004) indica en su artículo distintos tipos de masaje manual. De la revista deportiva Fuertes y en forma; Estos masajes son utilizados por muchos futbolistas profesionales de la liga española e internacional que acuden antes de una actividad deportiva. Pero básicamente el objetivo de todos estos masajes es conseguir que cada músculo trabaje lo que le es propio. Si existe un exceso de rigidez o tensión se actúa para liberarla; si el problema es de un exceso de laxitud se busca la estimulación para recuperar el tono del músculo. En definitiva, se estimula, relaja, alarga y equilibra la estructura del cuerpo. El masaje presenta un importante campo de acción, es un gran apoyo para la mejora de muchas patologías y debe utilizarse como complemento para mejorar el bienestar, entendido éste como el equilibrio de nuestra energía vital. El masaje que mediante maniobras suaves consigue regular la eliminación de líquidos, mejora la circulación sanguínea y el sistema inmunitario.

Bautista, (2005) Revista Argentina diferentes tipos de masaje, en el artículo Vendaje de tobillo, indica; El vendaje en ocho que pasa bajo la planta del pie y rodea el tobillo donde el talón puede cubrirse o dejarse descubierto, se colocará tanto en la prevención de las recurrencias del esguince de tobillo en la actividad deportiva durante en los entrenamiento y juegos, se podrá colocar también en el tratamiento completo de esta frecuente patología.

Castejón, (2004) Revista futbol para todos, en el artículo la forma correcta de realizar un vendaje preventivo; En este caso el jugador no tiene ninguna lesión con lo cual se está evitando que se esguince, y en caso de aparecer el esguince la misma será muy leve lo cual permitirá al deportista una rápida recuperación para mejorar el rendimiento y cuidado del deportista. Se aplica con la finalidad de que: alcance una puesta en forma óptima, prevenir y evitar lesiones así como acelerar la rehabilitación de las mismas.

Iglesias, (2007) Revista Tara del día jueves 11 de mayo, en el artículo titulado Curso de masaje terapéutico; refiere que el masaje deportivo se diferencia del terapéutico en que se circunscribe dentro de la práctica deportiva, tanto a nivel de entrenamiento como de competición previo y posterior a ella este tipo de masaje va a ir encaminado a preparar la actividad física intensa, para evitar espasmos musculares u otras lesiones deportivas, así como para eliminar toxinas y relajar tras la actividad deportiva. Es muy importante para el restablecimiento y mantenimiento corporal del deportista, para tener en cuenta la gran frecuencia con que se producen lesiones de importancia, por cometer el error de subestimar las señales dolorosas que el organismo del atleta comienza a dar cuando se sufre una mala recuperación metabólica post-entrenamiento en el apasionante mundo del deporte como lo es el fútbol.

Chulin, (2007) explica en la revista deportiva Elite, en el artículo Deportistas de alto rendimiento, que es difícil encontrar un jugador de fútbol sea profesional o amateur que no haya sufrido una lesión durante un encuentro deportivo como lo es el futbol. Al ser un deporte de contacto y de pelota, hay algunos peligros que se pueden visualizar fácilmente: Se puede lastimar cuando enfrenta a un contrario provocándose un traumatismo e incluso una fractura, cuando realiza una entrada o cuando persigue la pelota.

Herrero, (2008), en la revista Vendaje funcional edición, revisada refiere que los masajes funcionales ocupan hoy un lugar importante en el ámbito de medicina del deporte. Tanto en la prevención como en la medicina curativa, así como también en la rehabilitación de lesiones, el vendaje funcional es una técnica básica e imprescindible. Hoy en día es la mejor técnica para el tratamiento funcional temprano. Además, no solo en el tratamiento de lesiones del deporte sino también en el consultorio de medicina general ya que puede señalar nuevos caminos a fin de disminuir mediante una terapia funcional, el tiempo de tratamiento y de incapacidad del paciente. Por ello los vendajes funcionales no deben considerarse de uso exclusivo por el médico especialista o el médico hospitalario. Pueden ser utilizados



en cualquier entorno sanitario para el tratamiento de las patologías osteoarticulares y musculares.

Espiño, (2008), indica en la revista guía médica en el artículo titulado fisioterapia deportiva y vendaje funcional; que el vendaje funcional o taping es la técnica de vendaje que consiste en la confección de órtesis elásticas o inelásticas, mediante cintas de esparadrapo o tapes, para el tratamiento de determinadas lesiones músculo-esqueléticas, fundamentalmente que afecten su componente biomecánica o que conlleven un componente importante de inestabilidad. El vendaje se llama funcional porque limita la articulación en un movimiento específico, pero permite los demás rangos articulares de movimiento, para facilitar la funcionalidad del lesionado a la vez que no se repercute nocivamente en el proceso inflamatorio.

Taringa, (2008), indica en la Revista costarricense Deportes al día, en su artículo. Estructura del proceso formativo de fútbol, en la revista costarricense Deportes al día, que el vendaje funcional es parte esencial en la prevención, curación y rehabilitación de las lesiones. Como punto de partida para comenzar con la aplicación del vendaje. Es fundamental y casi prioritario respetar la posición inicial del tobillo, pie o posición de reposo. Se debe respetar el sentido del vendaje y no favorecer el mecanismo de lesión.

Cooper, (2005), "indica en su artículo 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. En ciertos casos, las lesiones se deben a la falta o escasez de ejercicios de calentamiento o estiramiento antes de jugar o hacer ejercicio.

## **1.1 Masaje deportivo**

### **1.1.1 Definición**

El masaje deportivo es el medio físico manual que trata al deportista para mejorar el rendimiento y prevenir lesiones. Consiste en una serie de maniobras que se llevan a cabo como método de preparación para los tejidos, como para el tratamiento de los tejidos post competencia y para el control de los tejidos entre cada actividad deportiva. Espasa, (2006),

#### **a) Características**

Efecto analgésico

- Ayuda a la prevención de lesiones de partes blandas músculos, tendones, fascias y bursas
- Estimula la circulación sanguínea y linfática.
- Elimina toxinas y sustancias de desecho metabólico.
- Retrasa la aparición de fatiga muscular.
- Evita la formación de adherencias y las elimina una vez formadas.
- Ayuda a la realineación de las fibras musculares tras una lesión.

### **1.1.2 Modalidades de aplicación**

#### **a) Masaje pre-competición**

Se trata de preparar para la actividad deportiva al atleta. Deberá ser corto e indoloro ya que si se le trabaja por mucho tiempo y se le hace profundo provocara que al jugador se le relajaren las piernas y las sentirá muy pesadas al entrar al terreno juego.

Con el masaje se buscan los siguientes efectos:

- Estimular la musculatura y el sistema nervioso asociado.
- Aumentar el tono muscular.
- Proporcionar calor provocando hiperemia aumento de irrigación sanguínea.
- Retrasar la aparición de la fatiga y prevenir lesiones.
- Como medio de precalentamiento.

## **b) Masaje post- competición**

### Definición

En esta fase de la competición el masaje será corto, lento y profundo, donde durara entre diez y quince minutos aproximadamente. Es muy importante tanto el momento de realización como las técnicas manipulativas empleadas para ahorrar problemas posteriores al deportista. Esto es así debido a la extrema fragilidad y sensibilidad de las fibras musculares después de una sobre sollicitación tan importante como un partido de futbol. Gisbert, (2004)

Se perseguirán los siguientes objetivos:

- Eliminar meta bolitos de desecho (lactatos).
- Relajar la musculatura del deportista.

### Maniobras básicas

- Fricciones de intensidad media,
- Presiones palmares y con los pulgares,
- Vasoconstricciones suaves,

## **c) Masaje intercompetición**

Se entiende como el que se aplica durante la fase de entrenamiento, cuando existen problemas el aparato músculo-esquelético. Éste será, en general, lento, profundo y más prolongado que los demás, de unos 15-25 minutos de duración dependiendo del deporte practicado. Se debe insistir en los grupos musculares sobrecargados por la competición pero manteniendo el carácter más general que los anteriores. Se busca conseguir:

- Prevenir lesiones por sobre entrenamiento.
- Eliminar la sobrecarga muscular.
- Disminuir la fatiga.
- Permitiendo todo ello mejorar el rendimiento del deportista.

### Maniobras básicas

- Fricciones superficiales y luego profundas.
- Presiones palmares y con los pulgares.

Este masaje es reparador y analgésico, muy importante para el restablecimiento y mantenimiento corporal del deportista, teniendo en cuenta la gran frecuencia con que se producen lesiones de importancia, por cometer el error de subestimar las señales dolorosas que el organismo del atleta comienza a dar cuando se sufre una mala recuperación metabólica post-entrenamiento.

El masaje deportivo tiene como objetivo:

- Optimizar el rendimiento muscular.
- Prevenir lesiones.
- Encontrar lesiones.
- Apoyo en el tratamiento de lesiones.
- Lucha contra la fatiga.
- Aumentar la capacidad de trabajo efecto analgésico.
- Ayudar a la prevención de lesiones de partes blandas músculos, tendones, fascias y bursas.
- Estimular la circulación sanguínea y linfática.
- Eliminar toxinas y sustancias de desecho metabólico.
- Retrasar la aparición de fatiga muscular.
- Evitar la formación de adherencias y las elimina una vez formadas.
- Ayudar a la realineación de las fibras musculares tras una lesión.
- Colaborar en la eliminación del ácido láctico favoreciendo una pronta recuperación muscular.

### **1.1.3 Etapas del masaje deportivo**

#### **a) Preparatorio o pre competitivo:**

- Se realiza entre 6- 24 hrs o 15 minutos antes de la actividad.
- Utiliza técnicas de: Roce y Fricción
- Es rápido y fuerte
- Dura de 2 a 5 minutos en cada zona.

### **b) Recuperación o post competitivo:**

Se realiza luego de la actividad en el lapso de las 6 horas siguientes.

- Se realizan las siguientes técnicas estiramientos, masaje fricción fuerte, roce.
- Dura alrededor de 10 minutos.

### **c) Mantenimiento**

Se usa para el diagnóstico y tratamiento.

- Se debe llevar a cabo al menos una vez por semana.
- Utiliza técnicas de: palpación, roces, effleurage superficial o profundo.

## **1.1.4 Efectos del masaje deportivo**

### **a) Efectos en el masaje preparatorio**

- Disminuye el índice de lesiones
- Aumento de la circulación y la temperatura muscular
- Aumenta la elasticidad
- Elimina mialgias y zonas de adherencia muscular periférica.

### **b) Efectos en el masaje de recuperación:**

- Actúa en músculos hipertónicos, músculos fatigados y llenos de cata bolitos
- Aporte sanguíneo
- Disminuye contracturas
- Facilita la eliminación de desechos.

### **c) Efectos en el masaje de mantenimiento:**

- Mantiene la elasticidad
- Diagnostica puntos gatillo y mialgias
- Elimina la fatiga muscular

## **1.1.5 Medios deslizantes en el masaje deportivo**

Un aceite correcto para masajear al deportista aumenta aún más el efecto esperado. Para usarlos adecuadamente, es necesario saber el momento para

aplicarlo, hora y tiempo de aplicación. El aceite tiene efectos analgésicos, el aceite de Caléndula es antiinflamatorio, el aceite de romero alcanforado sirve para desinflamar y relajar el músculo.

La composición del masaje deportivo puede ser por alcanfor, aceite mineral, placenta. Se puede masajear con crema Goicochea ya que esta nos proporciona un relajamiento eliminando sustancias o células muertas. Agustín, (2004)

### **1.1. 6 Masaje de fricción**

Fricciones

- Pinzas en línea recta y en zigzag.
- Línea recta y circular.
- En línea recta y con las yemas de los dedos pulgares.
- Línea recta y circular con la base de la palma de la mano

Todos estos tipos mencionados deben ser enérgicos y alternados con el roce superficial y con los movimientos.

- Técnica de masaje aplicado a tendón de Aquiles, pie, tobillo.

a) Masaje tendón de quiles.

La pierna debe estar levantada unos 45-90° formando un plano. Se realiza el masaje desde el tendón hasta el lugar donde se ajusta al gemelo.

#### **b) El masaje de pie**

Se empieza por el talón, el pie formando un plano inclinado de 45-90°.

Fricciones

- pinzas en línea recta.
- fricción en línea recta y circular
- circular con las falanges de los dedos doblados
- presión con la base de la palma se la mano.

El masaje debe ser minucioso en el talón. En la planta del pie aplicando pequeñas fricciones.

### **c) El masaje de tobillo**

Se realiza en una sesión y se aplica en todo el pie o tobillo del paciente. La duración del mismo depende del tipo y objetivo a su vez que de las características del paciente.

Suelen durar unos 5 a 10 minutos antes o después de la actividad deportiva.

#### **1.1.7 Efectos del masaje**

- Puede aumentar y disminuir la sensibilidad, reducir el dolor.
- Regula el tono muscular y disminuye la fatiga muscular
- Aumenta el flujo sanguíneo y el intercambio de gases
- En relación al sistema nervioso el masaje puede relajar pero también estimula, depende de la técnica empleada.
- Elimina las células muertas de la piel, aumenta temperatura y flujo sanguíneo.
- Mejora la movilidad de las articulaciones.
- Favorece la eliminación de productos que desecha el organismo
- Aumenta la oxigenación.

Martínez, (2008),

#### **1.1. 8 El masaje**

El masaje es una forma de estímulo físico, de preferencia, manual sobre el organismo que provoca reacciones biológicas, metabólicas, psicológicas y sociales beneficiosas. Probablemente es la herramienta terapéutica más antigua que el ser humano utilizó para proporcionarse un recurso natural contra el dolor. Su evolución y uso ha sido parejo al de la sociedad, hasta convertirse en la técnica de tacto estructurado que hoy se conoce. Su empleo por multitud de seres vivos, sobre todo mamíferos le permitió al ser humano observarlo y desarrollarlo. Es la aplicación del movimiento en forma de presiones, tracciones, percusiones y vibraciones realizadas sobre los tejidos sin el desplazamiento segmentario corporal, manual o instrumental, con finalidad terapia o profiláctica y diagnóstica. Existen diversos tipos de masaje, desde el de relajación hasta el afectivo o sensual; pasando por el específicamente

terapéutico Masoterapia del ámbito sanitario y el del ámbito deportivo, destinado a mejorar la actividad física.

La finalidad es higiénica o estética y terapéutica, siendo el terapéutico donde existe una patología y el estético para la prevención de éstas.

Efectos fisiológicos: Según el órgano o sistema sobre el cual actúa el masaje causa efecto sobre:

- La piel
- Sistema nervioso
- Circulación sanguínea
- Circulación linfática
- Los músculos
- Glándulas sudoríparas
- Aparato respiratorio
- Articulaciones
- Órganos profundos
- Líquidos intersticiales

Krussen, (2004),

### **1.1.9 Efectos fisiológicos**

Sobre la piel: Hipertermia aumenta la temperatura, esta es provocada por una acción mecánica del roce de la mano del terapeuta con la piel del paciente y una acción refleja superficial. Hiperemia aumento de la circulación sanguínea, esto provoca una mayor oxigenación de las arterias, venas y linfáticos, una mayor eliminación de tóxicos por parte de las venas y los linfáticos. Favorece la secreción sebácea y sudorípara de las glándulas exocrinas y la liberación de serotonina, acetilcolina y hormonas tisulares como la histamina.

### **1.1.10 Efectos fisiológicos sobre tejidos blandos:**

Estimula los interceptores ubicados en la cápsula, ligamentos y tendones para favorecer la propiocepción, reabsorbe exudados y edemas.



a) Efectos fisiológicos sobre tejido muscular: a través de la hiperemia intramuscular, que aumenta el aporte de oxígeno, nutrientes y la eliminación de las sustancias de desecho, mejora la atrofia muscular, retarda y disminuye la fatiga muscular la excitabilidad muscular, aumenta su capacidad de trabajo preparándolo para la actividad física, mejora el tono muscular, estimula los receptores del sistema nervioso.

#### **1.1.11 Efectos fisiológicos sobre el sistema nervioso:**

Actúa sobre la atrofia de los nervios periféricos, estimula o seda las terminales nerviosas según la maniobra aplicada, sedación del dolor originado por una alteración visceral.

#### **a) Técnicas de aplicación del masaje:**

es necesario que exista un ambiente cálido, a una temperatura de 25 grados, que sea cómodo y espacioso, donde el paciente debe estar relajado y con la parte del cuerpo que se va a trabajar al descubierto siempre respetando las reglas del pudor, el modo del masaje puede ser superficial o profundo, el ritmo: rápido, lento o intermedio, la forma: unimanual, bimanual conjunta, alternada, digital, la dirección: rectilínea, helicoidal y circular, el sentido: El masaje siempre se realizará en sentido del retorno de los líquidos del cuerpo al corazón. En las últimas dos décadas una serie de estudios científicos han corroborado lo que se venía asegurando desde la antigüedad: El masaje es una terapia beneficiosa no sólo para relajar sino también para aliviar muchas alteraciones, desde la migraña hasta la depresión o la sinusitis. Los médicos tienen que ser expertos en muchas cosas, pero especialmente en el arte de la fricción, porque el masaje puede ajustar una articulación que esté demasiado suelta o relajar otra que esté demasiado rígida.. El masaje es tan antiguo como el ser humano. Frotar la piel para sanar es un instinto tan natural como respirar, pero su uso como tratamiento no siempre ha sido aceptado y respetado por la comunidad científica

## **b) Las técnicas del masaje están basadas**

En movimientos pasivos que palpan principalmente el movimiento de los tejidos y otras estructuras que utilizan el movimiento pasivo para tratar restricciones tisulares y de otras estructuras. Estas técnicas son la agitación, la movilización rítmica y el balanceo, la manera de realizarlas y el modo de aplicarlas en una secuencia práctica. También incluye una explicación de las indicaciones, contraindicaciones, precauciones, efectos fisiológicos y cuidados tras la intervención asociados a cada técnica. Para utilizar el masaje con corrección, se debe considerar completamente como un medio y un fin, siendo este último la recuperación de la función. Cada movimiento que se realiza tiene este objetivo final y el masajista debe ser capaz de demostrar de forma detallada y razonada, qué efecto espera de cada movimiento de la mano o del dedo. Cassar, (2003)

### **1.1.12 La importancia del masaje**

Un gran número de los vasos musculares están ligados con los vasos de los nervios cutáneos. De ahí que para elevar la eficacia general sea necesario hacer un masaje más profundo del tejido muscular. El masaje de los músculos cansados después de un duro trabajo físico provoca excitación, comunica agradable animación y ligereza, mientras que el masaje hecho después de un largo estado de quietud da la sensación de agradable soporte. No aumenta la fuerza, el masaje eleva la capacidad de trabajo y la resistencia de los músculos, hace que se adapten mejor a todo trabajo. Sin embargo, el masaje no aumenta la fuerza de los músculos, dado que la afluencia de sustancias nutritivas al músculo por sí no basta para ello. Es un buen medio de prevención y cura de diversos tipos de complicaciones resultantes de lesiones en el deporte.

### **1.1.13 Masaje de recuperación**

El masaje de recuperación se hace después de las competiciones, en el intervalo entre las competiciones o después de los entrenamientos. Permite restablecer pronto la capacidad de trabajo del deportista, elimina las consecuencias de una gran tensión de las fuerzas, ayuda a quitar dolores musculares y normaliza la respiración. Por lo

general, una sesión de masaje dura de 30 a 45 minutos. En los intervalos entre las competiciones, de 5 a 10 minutos. García, (2004)

#### **1.1.14 contraindicaciones**

Los masajes se deberán evitar cuando se presente algún problema con los que se describen a continuación.

- Problemas de la piel como eczema.
- Inmediatamente después de una cirugía.
- Cuando existen venas varicosas.
- Inmediatamente después de ponerse vacunas.
- Fracturas, Esguinces, Inflamación.

#### **1.1.15 El masaje y el dolor**

Las maniobras de masaje no deben causar dolor, por ello es recomendable estar atentos a las reacciones del sujeto que recibe el masaje, aplicado al contacto de un modo progresivo y extenso al principio para ir centrándose en las áreas más limitadas y tensas conforme progresa el tratamiento. El masaje es un buen recurso para aliviar el dolor pues aumenta la circulación y favorece el retorno venoso; como, ayuda a drenar el exceso de linfa que se forma en las áreas edematosas. Permite liberar las fibras nerviosas atrapadas por desequilibrios mecánicos en las articulaciones y en los tejidos blandos que la rodean. Al tocar con suavidad o mediante una presión mantenida la piel estimula las áreas de tensión. La piel durante el masaje estimula el mecanorreceptor sensorial de los cambios provenientes de la aplicación de la energía mecánica tacto, presión y vibración. Plaja, (2004),

### **1.2 Vendaje funcional**

#### **1.2.1 Definición**

Es un vendaje de contención dinámica que al utilizar vendas elásticas adhesivas o inextensibles oportunamente combinadas tiene como fin el obtener la protección de

determinadas estructuras musculo tendinosas y capsulo ligamentosas frente a agentes postraumáticos, por lo cual protege, apoya y descarga selectivamente partes en peligro, lesionadas o alteradas de una unidad funcional, permite la carga funcional en el rango de movimiento libre y evita movimientos extremos sin limitar la movilidad articular sobre cualquier plano que este se desarrolle.

La importancia de la piel en la aplicación del vendaje funcional es muy importante, por lo que será necesaria una buena valoración del estado de este estrato. Para que entre la piel y vendaje funcional no se presenten efectos locomotores adicionales, es condición que exista un contacto íntimo y una gran estabilidad, representada por la adhesividad directa del vendaje sobre la piel. Javier, (2005)

a) Postraumático: A nivel musculo ligamentoso las indicaciones más comunes son: Hiperextensión, distensión, contusión y desgarros parciales. En problemas tendinosos como la distensión o la inflamación. En cierto tipo de fisuras óseas o periostitis. En inflamaciones leves de cartílago Incluso en ciertas luxaciones, subluxaciones, después de medidas conservadoras de inmovilización, pero nunca sustituyéndolas.

b) Postoperatorio: Como reemplazo o reducción, terapia o pos tratamiento de una inmovilización total.

c) Procesos degenerativos: Insuficiencia del aparato capsulo ligamentoso. En músculos atroficos incapaces de mantener tono. En el inicio de ciertos tipos de artrosis, así como en cambios estáticos.

Estos vendajes se pueden agrupar según su objetivo:

- Vendajes preventivos: El vendaje profiláctico debe reducir el peligro de lesiones y en especial evitar la repetición de un traumatismo, fundamentalmente en deportes u otros casos donde cabe esperar una carga extrema fuerte o imprevisible. Así como en casos de afecciones irreparables en articulaciones y músculos, o en

defectos anatómicos para evitar ciertos problemas. Tienen la finalidad de proteger las estructuras potencialmente más vulnerables a esfuerzos. Se usa como alternativa al tapping, debe predominar el componente distensible puesto que debe ser lo más dinámico posible para poder adaptarse del mejor modo posible a las necesidades del gesto atlético. Nunca debe utilizarse en zonas articulares sanas.

Se colocará solamente durante la carga y deben retirarse siempre después de la competencia o entrenamiento.

### **1.2.2 El tiempo de colocación depende de la indicación**

#### **a) Ventajas del vendaje funcional.**

El vendaje funcional mantiene la movilidad articular en un ámbito libre de dolor, por lo que el metabolismo articular permanece sin compromiso. Especialmente el cartílago, debido al cambio de presión y descarga durante el movimiento no está limitado en su alimentación.

El vendaje funcional mantiene la movilidad articular en un ámbito libre de dolor, por lo que el metabolismo articular permanece sin compromiso. Especialmente el cartílago, debido al cambio de presión y descarga durante el movimiento no está limitado en su alimentación.

También el músculo mantiene una mejor circulación cuanto mayor es su trabajo. Gracias al vendaje funcional que actúa en unión con la piel mantiene cierta presión, al mismo tiempo que aumenta la presión tisular debido al cambio de tensión y relajación, por lo cual actúa como bomba para eliminar los residuos metabólicos.

Un vendaje funcional de compresión colocado inmediatamente después del traumatismo preferiblemente con enfriamientos puede disminuir la formación de hematomas y procesos inflamaciones. Favorece la absorción de hematomas merced a una mejor circulación y al efecto drenaje del vendaje.

Disminuye la sensación de enfermo al permitir una mayor movilidad, y actúa de forma directa sobre la atrofia muscular.

De todo esto se podrá deducir que el vendaje funcional favorece y acorta la curación evitando así efectos secundarios.

**d) Preparación de la piel:**

El contacto íntimo entre el vendaje y la piel es la condición esencial para la efectividad y seguridad permanente del vendaje funcional. Por esta razón la piel debe estar seca y limpia solamente con el aceite o cremas que se han de utilizar en el masaje de tobillo.

**c) Elección de vendas:**

Vendrá determinada por el rigor de la inmovilización buscada y por el relieve de las superficies a recubrir. Las vendas elásticas se adaptan mejor a los salientes. La utilización de material inelástico permite una inmovilización más rigurosa.

**d) Manipulación de vendas:**

Se despegará solamente una parte de la venda que se vaya a utilizar, y no se colocará a medida que se vaya a despegar pues puede producir compresiones.

**e) Colocación del segmento corporal:**

Antes de colocar un vendaje será necesario primero analizar en términos biomecánicas la fisiología del movimiento traumático, es decir establecer los niveles de movimiento libres de dolor. Regularmente las articulaciones son vendadas en posición funcional media, que se denomina a la posición en descanso, es decir en relajación muscular.

Estará siempre la extremidad en posición antiálgica de reducción o reposo, según cual sean las afecciones encontradas. En los traumatismos capsulo ligamentosos y en ciertos problemas tendinosos, la articulación estará en posición de acortamiento.

El mantenimiento de la posición se realiza de forma activa con la sujeción por parte del paciente a través de una venda cuyas riendas sostiene el mismo paciente, o de forma pasiva por apoyo del segmento sobre el terapeuta. La posición no debe ser cambiada durante el proceso de colocación del vendaje por riesgo de producir arrugas que podrían lesionar la piel, o por una alteración en la tensión de las riendas, pudiendo quedar estas flojas.

- Protección de zonas: Se realizará después de elegir la posición segmentaria. El objetivo es prevenir escoriaciones por roces, edemas por problemas circulatorios producidos por compresión. Se utilizará para ello Coverplast, pedazos de fieltro.
- Los anclajes: Son los primeros elementos del vendaje donde se cuelgan las riendas. Permiten un mejor agarre de las tiras que se colocan ulteriormente y evitan arrastrar excesivamente la piel. Se realizan con vendas adhesivas rígidas anchas de forma circular, que con objeto de evitar la interrupción del torrente circulatorio puede estar compuesto por dos anclajes abiertos cuyas aberturas están separadas.
- Vueltas básicas: Las vueltas básicas se colocan como vendaje básico para lograr adicionalmente un efecto de compresión. Se realizan con vendajes de adhesión con fuerzas dosificadas.
- Riendas: Las riendas son la parte principal del vendaje funcional. Mediante ellas se determina la función del vendaje. Descargan los músculos, ligamentos y las estructuras internas, así como otras partes articulares para orientar los movimientos. Su cantidad y dirección así como el tipo de las riendas, rígidas o elásticas, depende de la anatomía, la indicación y tamaño del área. La longitud de las riendas o tiras activas condiciona la eficacia mecánica del vendaje. Cuanto más largas, mayor es la resistencia al limitar el movimiento de esa articulación. La anchura determina la fijación en todo su trayecto. Unas vendas demasiado anchas provocan pliegues.

La colocación debe permitir regular la dirección y la intensidad de la estabilización. Cada tira activa debe subdividirse en dos cabos activos que encuadran perfectamente la articulación. Pueden ser simétricas para no provocar desviación, o asimétricas para favorecer la corrección.

- Tiras de fijación: Mediante las tiras de fijación se adhieren las riendas que se encuentran sometidas a fuerzas, capa por capa sobre las tiras de anclaje, de tal manera que las riendas no pueden soltarse. Las tiras de fijación realizadas con material adhesivo rígido, se ponen casi siempre en forma semicircular y regularmente se colocan en dirección perpendicular a las riendas
- Tiras de revestimiento: Mediante las tiras de revestimiento se cierra el vendaje. Ellas sostienen firmemente las riendas y el vendaje obtiene una envoltura rígida y cerrada.
- Post tratamiento de la piel: Después de retirar el vendaje se limpia cuidadosamente la piel con sustancias específicas y protegerla con sustancias que mantienen la capa protectora, así como el contenido en grasa y humedad de la misma. Raúl, (2004)

#### **f) Material**

El material de vendaje de alta calidad, apto para la indicación de los vendajes funcionales tiene la misma importancia que una técnica de vendaje correcta. Sin un material correspondiente el vendaje colocado con la técnica más sofisticada tiene un efecto limitado. Por esta razón es indispensable tener conocimientos detallados de los diferentes materiales y su aplicación correcta.

Dentro de este tipo de material, principalmente se trabajará con:

- Vendaje adhesivo extensible que tiene función compresiva
- Vendaje adhesivo inextensible que ofrece estabilidad
- Piezas de gomaespuma o celulosa para protección



- Espray protector tipo Kalorub

En el caso de vendajes profilácticos el objetivo es la protección de una estructura en peligro mas no afectada, no se necesita de un diagnóstico.

#### **g) Indicación y objetivo.**

Al diagnóstico le sigue una determinación clara e inequívoca del objetivo terapéutico, el cual determina la forma del vendaje y la elección del material. Respetar el principio de movilización contenida, aplicando poco material sobre las protecciones cutáneas a proteger. Se entiende por movilización contenida aquella que se produce al aplicar la contención en sus brazos de palanca, y no en la propia articulación.

#### **h) Posición.**

Siempre hay que tratar de buscar la mejor posición posible para el paciente y para el terapeuta deportivo, a fin de que el paciente no sufra innecesariamente y el terapeuta deportivo pueda trabajar en forma adecuada.

### **1.2 .3 Vendajes funcionales**

El vendaje funcional es un tipo de inmovilización parcial, que se caracteriza por permitir una cierta movilidad funcional frente a las inmovilizaciones totales. Se utiliza en patologías ligamentosas, tendinosas y musculares y son aquellos que al momento de colocarlos dejan a la articulación hacer su trabajo respectivo, lo fijan, para prevenir todo tipo de lesiones deportivas en las articulaciones del cuerpo. También pueden funcionar como protectores de la piel. Se deben de trabajar con precaución ya que una mala técnica podría provocar ampollas, pérdida de sensibilidad, y si se aprietan mucho pueden afectar el proceso circulatorio de la parte vendada.

El vendaje funcional tiene la ventaja de evitar los efectos secundarios que las inmovilizaciones totales conllevan.

**a) Los efectos secundarios son**

- La atrofia muscular, rigidez articular, lesiones cutáneas.
- Síndrome de Südek, riesgo trombótico.

Es por ello que solo hay que utilizar las inmovilizaciones totales para el tratamiento de patologías de carácter grave, que requieren una inmovilización completa para la recuperación de los tejidos lesionados. La mayoría de las lesiones ligamentosas, tendinosas y musculares tienen un carácter leve o moderado, es este tipo de lesiones en las que se debe emplear los vendajes funcionales para favorecer la recuperación de la lesión.

**1.2.4 Vendaje de fijación**

Son vendajes blandos que se utilizan generalmente para sostener apósitos correctamente y con ello favorecer el proceso de curación de las heridas. Se utiliza en la sujeción de equipos de hemostasia y férulas de inmovilización. Incluso como protector de la piel a fin de evitar erosiones.

b) a) Material: Para su realización suele usarse venda de gasa, venda cohesiva o venda elástica adhesiva. Se utilizará la medida idónea para la zona a vendar.

- Venda de gasa: Son vendas de algodón suave y poroso, de tejido no elástico, que se amolda. Su calidad y características vienen determinadas por la cantidad de hilos por centímetro cuadrado. Pueden estar orilladas, que tienen la ventaja de no deshilacharse, pero el inconveniente de tensarse en los bordes para crear zonas de presión por exceso de uso que nos puede originar algún trastorno circulatorio.
- Venda elástica no adhesiva: Venda elástica de caucho de diversos tamaños. Se las encuentran simplemente como tal, o cohesivas, es decir que se adhieren sobre ellas mismas, pero no sobre el tejido donde asientan.
- Venda elástica adhesiva porosa: Venda de algodón elástica con adhesivo, por lo general cola de zinc o poliacrato que al colocarse sobre piel pueden producir

algún problema alérgico, o irritativo cuando se mantienen durante un tiempo excesivo. Proporciona un soporte firme y compresión. Presentan una elasticidad longitudinal entre el 60 y 70 %, y también se encuentran con elasticidad en las dos direcciones con un aumento longitudinal del 60 % y transversal del 30%.

#### **b) Técnica:**

Antes de efectuar un vendaje compresivo, sobre todo cuando la causa es vascular, se debe de realizar la toma de pulsos distales.

Se procederá a proteger la piel con pre vendajes de celulosa, o algodón para evitar fenómenos compresivos, y se llenarán las depresiones para asegurar una compresión uniforme. Se comenzará a realizar este vendaje dejando libre en la parte distal al menos la mitad del tamaño de la vuelta circular de inicio y final del vendaje. La tensión que se le va a ejercer durante la realización será mediana al objeto de conseguir una buena adhesión de la celulosa y evitar deslizamientos que pueden originar posteriormente la aparición de bridas.

### **1.3 Profilaxis a lesiones de tobillo**

#### **1.3.1 Definición de profilaxis**

Profilaxis se conoce también como Medicina Preventiva. Está conformada por todas aquellas acciones de salud que tienen como objetivo prevenir la aparición de una enfermedad o estado "anormal" en el organismo.

En la actualidad en el deporte de rendimiento y más puntualmente en el denominado de alto rendimiento se han alcanzado resultados tan relevantes con la medicina profiláctica que prácticamente se ha llegado a los límites en cuanto a la manifestación de las posibilidades físico - funcionales y motrices parte de los deportistas. Sin embargo qué hacer para mantener estos rendimientos.

### **1.3.2 Definición de Entrenamiento Deportivo**

Es un proceso pedagógico que se concreta en la organización del ejercicio físico, que varía en cantidad e intensidad, produciendo una carga creciente, que por una parte estimula los procesos fisiológicos de sobre compensación y mejora las capacidades físicas, tácticas y psíquicas del atleta.

a) El entrenamiento deportivo, se caracteriza por ser un proceso acumulativo de muchos años por lo que posee un carácter perspectivo o a largo plazo con relación a la obtención del máximo rendimiento por parte del deportista.

Precisamente, es la obtención de máximos rendimientos, una de las finalidades fundamentales del complejo proceso de entrenamiento deportivo. Ahora bien de qué factores depende la manifestación de un máximo rendimiento por parte del deportista. La manifestación de un máximo rendimiento por parte de deportista depende de:

- La presencia de un óptimo estado de salud física - funcional, motriz y psicológico.
- Una balanceada nutrición en función de las exigencias energéticas del deporte que se practica
- El óptimo desarrollo de las capacidades físicas condicionales y las específicas.
- El óptimo y homogéneo desarrollo de los diferentes componentes del proceso de preparación deportiva físico, técnico, táctico, psicológico y teórico
- La correcta dosificación por parte del entrenador de la carga de entrenamiento y del cumplimiento de la misma lo más fiel posible por parte del deportista.

b) Lesiones deportivas sin duda alguna hay que tomar los cauces por los cuales se conduce en sentido general la medicina contemporánea, la cual concede importancia primordial, al trabajo preventivo o profiláctico. Esto se sustenta en el hecho de que aunque la terapéutica ha alcanzado niveles insospechables de desarrollo gracias a la introducción de la Ciencia y la Innovación tecnológica, en función de intervenciones especializadas, cada vez más satisfactorias en el mejoramiento y recuperación de la salud del hombre, desafortunadamente en muchos casos la gravedad de los daños

causados a la misma, resultan irreversibles cerrándole el paso a cualquier terapia, por sofisticada que esta sea.

Desde esta perspectiva, el entrenamiento deportivo, igualmente asume el desarrollo del complejo proceso de preparación deportiva, otorgándole al fisioterapeuta deportivo, la importante misión de:

- Servir como orientador
- Educador para deportistas como entrenadores en el sentido de cómo preservar en óptimo estado el aparato locomotor

Hacia dónde debe orientar el calentamiento el fisioterapeuta deportivo:

- Aplicación del masaje y vendaje funcional antes del entrenamiento o encuentro a disputarse.
- En primer lugar se deben ejecutar los ejercicios de acondicionamiento articular.
- La exigencia de los ejercicios debe ser gradual, es decir debe ir en aumento progresivo.
- El deportista deberá dedicar alrededor del 20 al 25% del total del tiempo designado para el calentamiento a los ejercicios de elongación muscular tanto de forma pasiva como activa.

c) La Caracterización de los ejercicios de estiramiento o elongación muscular clasificados como pasivos se debe de aplicar con fuerza. El músculo relajado es estirado o elongado con ayuda de otra persona que puede ser el fisioterapeuta deportivo o el Entrenador o en otros casos a través de la utilización de un determinado implemento. Estos ejercicios asistidos son especialmente adecuados para la elongación de zonas bien complejas como el tobillo, que es de suma utilización en el deporte del fútbol.

d) La caracterización de los ejercicios de estiramiento o elongación muscular clasificados como activos son específicamente cuando el músculo es estirado al máximo con ayuda del propio movimiento, es decir no existe la presencia de

factores externos que incidan en la elongación del mismo. Este tipo de trabajo debe desarrollarse de forma continua en todas las sesiones de entrenamiento de forma tal que el deportista se habitúe al mismo, lo cual lo conducirá a una notable mejoría en cuanto a sus posibilidades de movimiento.

Ahora bien como parte del desempeño de su misión educativa y preventiva, el trabajo del fisioterapeuta con el Deportista, igualmente debe orientarse hacia la enseñanza por parte del primero a este último de cómo aplicarse un auto masaje y la aplicación del vendaje funcional.

### **1.3.3 Indicaciones metodológicas para la enseñanza del Auto masaje al deportista.**

a) El fisioterapeuta deportivo, debe enseñar al deportista a cómo aplicarse un masaje por sí mismo, para esto orientará al deportista en el sentido de la observación y por supuesto conocimiento de su propio cuerpo y en particular del aparato muscular.

b) Una vez vencido este estadio, el fisioterapeuta le enseñará al deportista las manipulaciones fundamentales que deberá utilizar en dependencia de los objetivos que pretenda alcanzar, entre estas se destacan las fricciones. Effleurage profundo y superficial. En otros casos se puede utilizar el hielo o el agua caliente o la combinación de ambos para el masaje de contraste de temperaturas, agua fría - agua caliente y viceversa.

c) El auto masaje, es sumamente importante para el deportista, no sólo como un medio de aliviar o disminuir las Lesiones musculares durante el entrenamiento o la competencia, sino que se convierte en un mecanismo regulador de los procesos de inhibición y excitación por parte del deportista ante las diferentes exigencias que se le presentan en cada una de estas fases.

Aunque la atención se ha dirigido hacia la función profiláctica dentro del trabajo del fisioterapeuta deportivo, el mismo desempeña otras funciones dentro del proceso de

entrenamiento, las cuales poseen también un alto grado de importancia, sobre todo desde la arista humanitaria, entre las que destacan:

a) Función terapéutica: Una vez realizada la prescripción médica por parte del especialista correspondiente, el fisioterapeuta Deportivo, se encarga de atender directamente a través de diferentes técnicas la lesión diagnosticada en función de la recuperación funcional del deportista para su posterior reinserción a su actividad, en este período es muy importante la intervención del fisioterapeuta en el sentido de preparar al deportista para evitar la aparición como el método profiláctico de lesiones y sobre todo incentivarlo psicológicamente en cuanto a su recuperación.

b) Función de rehabilitación física - funcional y motriz: Se realiza de manera conjunta entre el fisioterapeuta deportivo, el entrenador y por su puesto el deportista, en la cual el primero es el eje central del trabajo orientando los ejercicios necesarios para contribuir al fortalecimiento de la región o zona dañada. Viñaspre, (2006).

#### **1.3.4 Anatomía del tobillo**

##### a) Huesos del tobillo

La articulación del tobillo está formada por tres huesos: el peroné, la tibia y el astrágalo. Los dos primeros conforman una bóveda en la que encaja la cúpula del tercero. Permite, sobre todo, movimientos de giro hacia delante y hacia atrás, que son movimientos de flexo-extensión del pie. En el sentido lateral, los topes del maléolo peroneo y maléolo tibial, que son los dos apéndices óseos que continúan peroné y tibia a ambos lados, impiden un movimiento completo de giro lateral aunque sí permiten su inicio.

- El peroné está situado en la pierna, lateralmente con respecto a la tibia. es un hueso largo y delgado que se articula con la tibia por sus dos extremidades. epífisis y diáfisis

- La Tibia es un hueso largo, voluminoso, que ocupa la porción antero-interna de la pierna y recibe el peso del cuerpo desde el hueso fémur y lo transmite al pié por medio del hueso astrágalo.
- El astrágalo se apoya sobre el calcáneo formando una articulación bastante plana, sin gran movimiento. Esta articulación subastragalina es fuente de conflictos ya que soporta la transmisión de fuerzas del peso corporal y rige movimientos finos de estabilidad del pie. Cuando se deteriora el cartílago de esta articulación, se produce una degeneración artrósica y dolor, que en ocasiones obliga a la intervención quirúrgica para suprimirlo o aliviarlo.

Es interesante mencionar, por su trascendencia en la generación de lesiones deportivas, un apéndice posterior o cola en el astrágalo. En movimientos bruscos del pie hacia atrás, como el producido al chutar con fuerza un balón, este relieve óseo bascula, llega a chocar con la parte posterior de la tibia y se rompe. La fractura es a veces tolerable pero otras obliga a la intervención quirúrgica, retirando el fragmento roto, para permitir que el deportista pueda seguir golpeando un balón sin dolor. No hay que confundirlo con una variante anatómica, el trigonum de astrágalo, que ofrece la imagen radiográfica de una cola de astrágalo suelta, muchas veces indiferenciable de la fractura.

#### a) Ligamentos del tobillo

Las articulaciones precisan de ligaduras que mantengan la cohesión de los huesos que las forman, para impedir su desplazamiento, su luxación y permitir por otra parte movimientos concretos. La descripción de todos los ligamentos de tobillo y pie sería materia de alta especialidad debido a su número y complejidad.

Los ligamentos más importantes, ya que son los que le proporcionan estabilidad a la articulación, son:

- Ligamento lateral interno o ligamento deltoideo: une el astrágalo y el calcáneo con la tibia y se encuentra al lado interno del tobillo



- Ligamento lateral externo: son tres fascículos diferentes, que unen el astrágalo y el calcáneo con el peroné. Está en el lado externo.

- Ligamentos de la syndesmosis: son los que mantienen unido la tibia y el peroné. En la parte posterior del tobillo existe también una red de ligamentos que unen la tibia y el peroné como el tibio-peroneo posterior, la tibia con el astrágalo, hay que destacar el ligamento transverso, que se lesiona por el mismo mecanismo que la syndesmosis, de la que puede considerarse una prolongación posterior.

### c) Músculos del pie

- Músculos extrínsecos del pie son los encargados del movimiento de tobillo y pie. Aunque están en la pierna, ejercen su tracción tirando de las inserciones óseas de tobillo y pie. Consiguen los movimientos de flexión dorsal, flexión plantar, inversión y eversión del pie.

- Músculos intrínsecos del pie son los que, situados en el mismo pie, consiguen los movimientos de los dedos: flexión, extensión, abducción y aducción.

- Flexores plantares. Son los que traccionan el pie hacia atrás. Están situados por lo tanto en la parte posterior de la pierna, en la pantorrilla. Son el sóleo y los gemelos con el tendón de Aquiles, que es común a ambos.

- Flexores dorsales son los que levantan el pie hacia arriba y están situados en la cara anterior de la pierna. Son el tibial anterior, el peroneo anterior y el extensor común de los dedos.

- Inversores del pie. El tibial anterior se inserta en el primer metatarsiano.

- Eversores del pie. El peroneo lateral largo y el peroneo lateral corto se insertan en la primera cuña y base del primer metatarsiano mientras que el peroneo anterior se inserta en las bases del cuarto y quinto. Román, (2005),

### 1.3.5 Lesiones del tobillo

Los problemas más comunes de tobillo son los esguinces y las fracturas. Un esguince es una lesión en los ligamentos. Puede tomar entre unas semanas y varios meses para que una lesión de tobillo sane completamente. Una fractura es una ruptura de un hueso. También pueden ocurrir lesiones en otras partes del tobillo como los tendones, que unen los músculos al hueso, y los cartílagos, que amortiguan los roces e impactos de las articulaciones. Las torceduras y las fracturas de tobillo son lesiones deportivas comunes.

- Fractura del metatarsiano por sobrecarga

Los corredores se elevan sobre los dedos utilizados para el despegue, ejerciendo una presión excesiva sobre la cabeza de los metatarsianos, especialmente los dos primeros. El segundo, tercero y cuarto son susceptibles a la fractura porque sus diáfisis son muy delgadas. Los factores de riesgo son el pie cavo, los zapatos que absorben mal los impactos y la osteoporosis.

- Síntomas, signos y diagnóstico

Los pacientes suelen presentarse con dolor en el ante pié, tras un esfuerzo intenso o prolongado, que desaparece a los pocos segundos de dejar el ejercicio. Al volver al ejercicio el inicio del dolor es cada vez más temprano, y puede llegar a ser tan intenso que impide el ejercicio y persiste incluso después de que el paciente esté en reposo en cama. La palpación del área tumefacta produce dolor. La radiografía no permite diagnosticar la fractura hasta que se forma el callo, de 2 a 3 semanas después de la lesión.

- Tratamiento

El tratamiento consiste en evitar la carrera, usar el calzado apropiado para absorber los impactos y, tras la consolidación, realizar la carrera sobre hierba u otras superficies blandas. No suele ser necesaria la inmovilización con escayola, aunque cuando se utiliza se debe mantener durante 1 a 2 semana porque pueden provocar una atrofia muscular excesiva y retrasar la rehabilitación. Lobato, (2002),

### **1.3.6 Síndrome compartimental por ejercicio antero lateral**

Los músculos del compartimiento anterior tibial anterior, extensor largo del dedo gordo, extensor largo de los dedos mantienen elevado el ante pié durante el descenso del pie y se contraen excéntricamente una vez que el talón contacta con el suelo. Los músculos sóleo y gemelos, más voluminosos, tiran del pie hacia abajo. La tremenda tensión generada por la contracción excéntrica puede lesionar los músculos del compartimiento anterior.

- **Síntomas, signos y diagnóstico**

El dolor en los músculos del compartimiento anterior comienza inmediatamente después de que el talón golpea contra el suelo durante la carrera. Si se sigue corriendo, el dolor se hace constante. Con el tiempo se produce hipersensibilidad en un punto sobre el compartimiento muscular anterior. El diagnóstico se basa en los síntomas y signos clínicos.

- **Tratamiento**

El tratamiento incluye el reposo deportivo, estiramiento de los músculos de la pantorrilla y fortalecimiento de los músculos del compartimiento anterior después de su curación, realizar el ejercicio del asa de cubo a días alternos.

### **1.3.7 Tendinitis Aquilea**

Durante la carrera los músculos de la pantorrilla bajan el ante pié contra el suelo después del apoyo del talón y elevan el talón durante la fase de despegue. La tendinitis del tendón de Aquiles se produce por fuerzas repetitivas que causan inflamación del tendón.

Durante la carrera en descenso de pendientes el ante pié apoya contra el suelo con más fuerza que en terreno llano porque cae más y tiene más distancia para acelerar. Durante la carrera en pendiente ascendente el talón está mucho más bajo que el ante pié, por lo que los músculos de la pantorrilla ejercen más fuerza para elevar el talón antes de la fase de despegue.

Un contrafuerte de talón blando permite un movimiento excesivo del talón en el interior del calzado. El retropié es menos estable y el tendón de Aquiles tiene que traccionar de una inserción oscilante, ejerciendo una tensión no uniforme sobre el tendón y aumentando la probabilidad de rotura. El calzado con suela rígida que no se flexiona inmediatamente por detrás de la primera articulación metatarso falángico produce una presión excesiva sobre el tendón de Aquiles antes del despegue. Los factores biomecánicos son una pronación excesiva, apoyo del talón demasiado posterior, genuvaro rodillas arqueadas, musculatura isquiotibiales y de la pantorrilla tensa, pie cavo, tendón de Aquiles poco extensible y deformidad en varo del talón.

- Síntomas y signos

El tendón de Aquiles no tiene una vaina sinovial verdadera, pero está rodeado de tejido areolar graso (tejido conectivo). Que separa el tendón de su vaina. El dolor inicial de la tendinitis del tendón de Aquiles está producido por afectación del paratenon más que del propio tendón. El dolor es más intenso cuando el paciente se levanta por la mañana y suele mejorar con la de ambulación continuada, ya que el tendón se desplaza con más libertad dentro del para tendón. De forma similar el dolor aumenta al iniciar el ejercicio y suele mejorar al progresar éste. El tendón de Aquiles es doloroso cuando se comprime entre los dedos.

Si se ignora el dolor y se continúa con correr, la inflamación se propaga al tendón, que puede sufrir degeneración y fibrosis. En este caso el dolor en el tendón es constante y empeora con los movimientos.

- Tratamiento

El deportista debe dejar de correr. Se puede reducir la tensión sobre el tendón colocando una cuña elevadora en el calzado, mediante estiramiento de los isquiotibiales tan pronto como esta maniobra no produzca dolor y con el uso de calzado con suela flexible que se doble con facilidad inmediatamente detrás de la primera articulación metatarso falángica. El control del retropié puede mejorar por la inserción de ortosis en el calzado con contrafuerte de talón rígido y fuerte. El tendón

de Aquiles se puede fortalecer realizando elevaciones sobre los dedos si esta maniobra no produce dolor El Paciente debe evitar la carrera rápida con ascenso y descenso de pendientes hasta que el tendón haya curado.

### **1.3.8 Esguinces de tobillo**

Es la rotura parcial o total de los ligamentos que unen la articulación del tobillo, provocado por un movimiento forzado más allá de los límites fisiológicos. El tobillo está estabilizado lateralmente por el ligamento peroneoastragalino anterior el ligamento peroneocalcáneo y el ligamento peroneoastragalino posterior. En el esguince de tobillo el primero en romperse por lo general es el LPAA y después el LPC. Si el LPAA está roto, se debe explorar la posible rotura concomitante del LPC: en el 64% de los casos se lesiona sólo el LPAA, mientras que en el 17% también lo hace el LPC.

Las personas con laxitud ligamentosa que tienen una inversión subastragalina exagerada suelen ser propensas a las lesiones por inversión. La debilidad de los tendones peroneos es un factor pre disponente, presente en ocasiones, que puede deberse a patología del disco intervertebral lumbar. El ante pié valgo, en el que el ante pié tiende a la eversión durante el ciclo de la marcha provocando que la articulación subastragalina lo compense mediante inversión, puede predisponer al esguince de tobillo. Algunas personas presentan una tendencia heredada a desarrollar articulaciones subastragalina con inversión

Síntomas, signos y diagnóstico

- Dolor al apoyar el pie y al caminar.
- Dolor a la palpación de los ligamentos lesionados.
- Dolor al mover la articulación del tobillo.
- Dolor al estiramiento del ligamento lesionado.
- Inflamación.
- Edema.
- Hematoma.

- Impotencia funcional.
- Inestabilidad del tobillo.

Se examinan la estructura y función del pie para detectar factores pre disponente. La simple palpación de la cara lateral del tobillo determina la localización de la lesión ligamentosa. El esguince de tobillo se puede clasificar clínicamente dependiendo de los síntomas de afectación del tejido blando. El signo del cajón es útil para detectar la rotura del lpaa. Cuando el lpaa está roto es posible el desplazamiento anterior del astrágalo. El paciente se sienta en el lateral de una mesa con las piernas colgando. Con la mano izquierda del explorador colocada frente a la pierna del paciente, la mano derecha del explorador sujeta el talón del paciente y trata de desplazar el astrágalo en dirección anterior.

Las radiografías de esfuerzo del tobillo pueden contribuir a determinar la extensión de la lesión ligamentosa. Se deben hacer radiografías anteros posteriores con rotación medial de la mortaja. Si la diferencia en la inclinación del astrágalo se puede considerar que existe un deterioro funcional. Si la diferencia es mayor, los síntomas aumentan mucho y se produce un tobillo inestable con frecuencia.

La Resonancia magnética puede mostrar la integridad de los ligamentos colaterales del tobillo, especialmente en pacientes alérgicos al contraste empleado en la artrografía que es un tipo de procedimiento radiológico de diagnóstico que se utiliza para examinar una articulación,

La artrografía del tobillo ayuda a determinar la localización y extensión exactas de la lesión ligamentosa y está indicada sólo cuando se valora la corrección quirúrgica de un ligamento roto. Sin embargo, la técnica se debe practicar en los primeros días tras el traumatismo, porque el retraso produce resultados poco fiables.

- Tratamiento

En estos pacientes está indicado el control profiláctico del desplazamiento del tobillo mediante órtesis. El esguince de tobillo se trata según su clasificación., La cirugía no suele estar indicada porque la extrema fragmentación del ligamento hace que la reparación sea muy difícil. Algunos cirujanos emplean la inmovilización con escayola para las roturas aisladas del LPAA, pero recomiendan la reparación quirúrgica cuando se rompe también el hueso.

- Complicaciones

La compresión entre el maléolo externo y el astrágalo de este ligamento capsular revestido de sinovial, causado por una lesión de grado 2 o 3, produce una sinovitis persistente y, con el tiempo, una tumefacción por fibrosis con induración permanente. La inmovilización tiene poco sentido. La infiltración con corticoides solubles e insolubles y un anestésico local entre el astrágalo y el maléolo externo suele producir una mejoría importante y duradera. La cirugía está indicada en muy pocas ocasiones.

- Neuralgia del nervio cutáneo dorsal. Esta rama del nervio peroneo superficial cruza sobre el LPAA y suele lesionarse como consecuencia de un esguince por inversión. La percusión del nervio reproduce con frecuencia el signo de tincl que indica la irritabilidad de un nervio dañado. En ocasiones son efectivos los bloqueos nerviosos con anestésicos locales.

- Tenosinovitis de los peroneos. La tumefacción crónica bajo el maléolo externo debida a tenosinovitis de los tendones peroneos está producida por eversión crónica de la articulación sub astragalina durante la deambulacion. En pocos casos, los tendones peroneos luxados por esguinces graves de repetición pueden presentar tumefacción e hipersensibilidad.

- Distrofia simpática refleja, atrofia refleja postraumática de Sudeck, Tumefacción dolorosa del pie asociada con osteoporosis difusa que puede deberse a un

espasmo vascular secundario a esguince de tobillo. El edema se debe diferenciar del producido por la lesión ligamentosa. De modo característico, el dolor parece desproporcionado para los hallazgos clínicos. Es característica la presencia de múltiples puntos gatillo de dolor que se desplazan de un sitio a otro y de cambios en la humedad o color de la piel.

- Síndrome del seno del tarso. La patogenia del dolor persistente en el seno del tarso tras esguinces de tobillo sigue incierta. Puede estar involucrada la rotura parcial del ligamento interóseo astragalocalcáneo o haz del ligamento cruzado inferior del tobillo. Dado que el seno del tarso suele ser sensible en condiciones normales, se deben explorar ambos tobillos. Debido a que el LPAA es sensible cerca del seno del tarso, los pacientes con dolor persistente sobre el LPAA suelen ser diagnosticados de manera errónea de dolor en el seno del tarso. Alberto, (2008)

### **1.3.9 Tipos de esguinces de tobillo**

- Esguinces de primer grado:

Es el resultado de la distensión de los ligamentos que unen los huesos del tobillo. La hinchazón es mínima y el paciente puede comenzar la actividad deportiva en dos o tres semanas.

- Esguinces de segundo grado:

Los ligamentos se rompen parcialmente, con hinchazón inmediata. Generalmente precisan de un periodo de reposo de tres a seis semanas antes de volver a la actividad normal.

- Esguinces de tercer grado:

Son los más graves y suponen la rotura completa de uno o más ligamentos pero rara vez precisan cirugía. Se precisan ocho semanas o más para que los ligamentos cicatricen.



### **a) Tratamiento fisioterapéutico de los esguinces**

El objetivo primario del tratamiento es evitar el edema que se produce tras la lesión. La aplicación de hielo es básica en los dos o tres primeros días, junto con la colocación de un vendaje compresivo. Si hay dolor al caminar, debe evitarse el apoyo usando unas muletas para evitar aumentar la lesión.

La movilización del tobillo con movimientos de flexión, extensión y trazar círculos con el pie hacia fuera y hacia dentro, pueden ayudar a reducir la inflamación y prevenir la rigidez.

El tratamiento inicial puede resumirse en cuatro palabras: Reposo, hielo, compresión y elevación. Método de PRICE

- **Reposo:** Es una parte esencial del proceso de recuperación. elimine toda carga sobre el tobillo lesionado. se puede necesitar un apoyo parcial o una descarga completa dependiendo de la lesión y el nivel de dolor.
- **Hielo:** Llene una bolsa de plástico con hielo triturado y colóquela sobre la zona inflamada. Para proteger la piel, ponga la bolsa de hielo sobre una capa de vendaje elástico empapada en agua fría. Mantener el hielo durante periodos de aproximadamente treinta minutos.
- **Compresión:** Comprimir la zona lesionada con un vendaje elástico. Éste protege el ligamento lesionado y reduce la inflamación. La tensión del vendaje debe ser firme y uniforme, pero nunca debe estar demasiado apretado.
- **Elevación:** Mientras se aplica hielo, eleve la zona lesionada por encima del nivel del corazón. Continúe con este procedimiento en las horas siguientes, con el vendaje de compresión colocado

## **b) Reanudación del deporte**

Para volver a practicar deportes, generalmente se recomienda que la inflamación o el dolor no existan o sean mínimos y que puedan realizarse saltos hacia delante o hacia los lados sobre el tobillo lesionado sin sentir dolor ni inestabilidad. En los esguinces más graves es una buena idea proteger el tobillo con una tobillera o un vendaje que sea funcional para disminuir la probabilidad de nuevos episodios de esguince. Su médico y entrenador deben guiarle en su retorno a la práctica deportiva.

### **1.3.10 Bursitis posterior al tendón de Aquiles**

Inflamación de la bolsa situada sobre el tendón de Aquiles, provocada por cambios en la posición y función del talón.

La bursitis posterior del tendón de Aquiles aparece sobre todo en mujeres jóvenes, pero puede existir en hombres. El talón tiende a funcionar en posición de inversión durante el ciclo de la marcha, comprime excesivamente los tejidos blandos entre la cara posterolateral del calcáneo y el contrafuerte del calzado la zona rígida elevada que forma el talón del zapato. Esta zona del calcáneo se hace prominente, se puede palpar con facilidad y se confunde con frecuencia con una exostosis.

#### **• Síntomas y signos**

En la fase inicial sólo se aprecia una pequeña área eritematosa, ligeramente indurada y sensible en la zona posterosuperior del talón. Los pacientes suelen colocar cinta adhesiva sobre la zona para reducir la presión del zapato. Cuando la bolsa inflamada aumenta de tamaño, se convierte en un bulto eritematoso y doloroso sobre el tendón. En ocasiones la tumefacción sobrepasa ambos lados del tendón, depende del tipo de calzado. En los casos crónicos, la bolsa se hace fibrosa de forma permanente.

#### **• Tratamiento**

Las almohadillas de silicona o fieltro elevan el talón, elimina la presión por el calzado. Una órtesis para el zapato controla la movilidad anormal del talón. La dilatación del

zapato o la abertura posterior del mismo pueden aliviar la inflamación en algunos casos. El uso de protectores alrededor de la bolsa permite reducir la presión en ocasiones. Los AINES ofrecen alivio temporal. La infiltración de un corticoide soluble con un anestésico local reduce la inflamación. Se debe tener precaución cuando se infiltra cerca del tendón de Aquiles. Cuando el tratamiento conservador no consigue buenos resultados, puede estar indicada la extirpación quirúrgica de la región posteroexternas del calcáneo.

### **1.3.11 Bursitis anterior al tendón de Aquiles**

Inflamación de la bolsa situada en posición anterior a la inserción del tendón de Aquiles en el calcáneo.

La bursitis anterior del tendón de Aquiles puede aparecer por traumatismo o artritis inflamatoria cualquier situación que aumente la tensión sobre el tendón o factores como un zapato rígido o con contrafuerte elevado pueden producirla.

- **Síntomas, signos y diagnóstico**

Los síntomas de bursitis producidos por traumatismo tienen un comienzo rápido; los de la bursitis producida por enfermedad sistémica tienen un inicio gradual. Son frecuentes el dolor, la tumefacción, el aumento de temperatura en el espacio retro calcáneo y la dificultad para caminar o calzarse el zapato. Al principio la inflamación se localiza anterior al tendón de Aquiles, pero con el tiempo se extiende en dirección medial y lateral. El calor y la tumefacción contiguos al tendón, con dolor localizado fundamentalmente en los tejidos blandos, diferencian este trastorno de la fractura de la tuberosidad posterolateral. Son necesarias las radiografías para descartar fracturas o cambios reumatoides erosivos en el calcáneo.

#### **Tratamiento**

El tratamiento se realiza mediante inyección en el interior de la bolsa de un corticoide soluble mezclado con anestésico local. Se debe tener cuidado para evitar infiltrar

directamente el tendón de Aquiles. También se recomiendan las compresas calientes y el reposo.

### **1.3.12 Neuralgia del nervio tibial posterior**

Término que se refiere normalmente al dolor que se extiende siguiendo el curso del nervio tibial posterior.

En el tobillo el nervio tibial posterior pasa a través de un canal osteofibroso bajo el retináculo flexor ligamento latido y se divide en los nervios plantares interno y externo. El síndrome del túnel tarsiano se refiere a la compresión del nervio en el interior de este canal, pero el término se ha aplicado de manera poco estricta a la neuralgia del nervio tibial posterior de diferentes causas. La sinovitis de los tendones flexores del tobillo producida por una función anormal del pie o artritis inflamatoria puede producir en ocasiones neuralgia por compresión del nervio tibial posterior, así como edema por estasis venosa pero presentándose esta con menos frecuencia.

- **Síntomas, signos y diagnóstico**

El dolor en ocasiones quemante y con escozor se localiza en el tobillo y alrededor del mismo y suele extenderse a los dedos. El dolor empeora durante la deambulación y mejora con el reposo. El dolor puede aparecer también durante la bipedestación o al utilizar determinados tipos de calzado.

La percusión o palpación del nervio tibial posterior bajo el maléolo interno en la zona de compresión o lesión suele producir un hormigueo distal signo de Tinel. Las pruebas electro diagnósticas pueden confirmar el diagnóstico y se deben realizar en todos los pacientes que se vayan a someter a cirugía del pie. Cuando existe tumefacción en la región del nervio, se debe intentar determinar su causa enfermedad reumática, flebitis, fractura.

- Tratamiento

La inmovilización del pie en posición neutra o con inversión ligera o el uso de una ortosis para el calzado que mantenga el pie en posición de inversión reducen la tensión sobre el nervio. En los casos en los que no existe compresión osteofibrosa del nervio en el interior del canal, la infiltración local de corticoides insoluble con un anestésico local puede ser efectiva. La cirugía de descompresión puede ser necesaria en los casos recalcitrantes. Santander, (2006)

### **1.3.13 Fisioterapeuta deportivo**

Trabaja con deportistas y personas de todas las edades. En el ámbito deportivo, se le capacita para prestar asistencia local al individuo lesionado, con el fin de reincorporarlo a la práctica inmediata si las circunstancias lo permiten.

Su accionar se fundamenta en el conocimiento del movimiento humano, considera como elemento central de la salud y bienestar del deportista. Debe ser capaz de identificar y maximizar el potencial de movimiento de las personas, a través de acciones de promoción de la salud y prevención, evaluación, tratamiento, rehabilitación de lesiones y trastornos motrices que afectan la capacidad y rendimiento deportivo o bien la actividad física cotidiana.

- En primer lugar se deben ejecutar los ejercicios de acondicionamiento articular.
- La exigencia de los ejercicios debe ser gradual, es decir debe ir en aumento progresivo.
- El deportista deberá dedicar alrededor del 20 al 25% del total del tiempo designado para el calentamiento a los ejercicios de elongación muscular tanto de forma pasiva como activa.
- El trabajo profiláctico por parte del fisioterapeuta deportivo mejora la calidad de vida del deportista permitiendo alcanzar una mayor longevidad deportiva para que en si el deportista pueda tener un mejor desempeño dentro del terreno de Juego y así evitar las lesiones de tobillo ya sea por el terreno de juego o por una lesión del contrincante. Charchabal, (2005),

#### **1.3.14 Macro ciclo deportivo**

Es el ciclo que abarca un tiempo entre 4-6 meses hasta un año, y su característica fundamental como estructura, es que está constituido por tres estadios biológicos y pedagógicos. Ellos son, en lo biológico las fases de la forma deportiva, y en lo pedagógico los periodos de entrenamiento, las fases son adquisición, mantenimiento y perdida. Los periodos preparatorios, competitivo y de transición.

#### **1.3.15 Mesociclo deportivo**

Esta es una estructura media, que como su nombre lo indica está compuesta de macro ciclo y a su vez esa formada por microciclos. Su característica fundamental, que siempre termina en un microciclo de súper compensación. La sumatoria numérica de los estímulos en el mesociclo, permite visualizar muy fácilmente cuando y donde se ubican las tareas especiales como son llamados puntos débiles y puntos fuertes de los deportistas.

#### **1.3.16 Microciclo deportivo**

Es la estructura pequeña, cuya duración oscila entre 3-4 días hasta 10-15 días, pero que tradicionalmente, por organización académica y laboral de las personas, siempre en la duración de una semana. La calidad y cantidad de contenidos que la componen, le dan su tendencia para que tomen el nombre de corrientes de choque, de aproximación, de súper compensación precompetitivos de competencia.

## II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A medida que se ha ido profesionalizando el deporte y por consiguiente, incrementando el número de horas de entrenamiento y de competición, también lo ha hecho el número de lesiones que padecen las prácticas del fútbol de alto rendimiento

Es una realidad que un deportista de alto rendimiento no haya sufrido alguna lesión importante a lo largo de su carrera. Desafortunadamente, muchas veces las lesiones provocan una disminución del rendimiento o incluso obligan a una retirada prematura de la práctica deportiva por no tener un diseño fisioterapéutico apropiado para prevenir las lesiones crónicas y restaurar en tiempo mínimo las que se presentan durante los entrenamientos o partidos.

En la actualidad se han presentado muchos casos de deportistas que sufren de dolor e inmovilidad del tobillo por alguna lesión deportiva donde sufren cambios físicos por las diferentes lesiones siendo las más frecuentes los esquinces de tobillo grado 1,2, y tres.

Un diseño fisioterapéutico apropiado para prevenir las lesiones de tobillo sería la aplicación profiláctica del Masaje deportivo y el Vendaje funcional antes de una actividad deportiva. Ayudará a liberar fibras y pre calentar el músculo para protegerlos previo al calentamiento con el balón en la gramilla y al encuentro a disputarse para evitar futuras lesiones principalmente en el tobillo ya que es una de las partes del cuerpo que suele lesionarse, ¿como el masaje deportivo y el vendaje funcional, ayudan a prevenir lesiones de tobillo?

## **2.1 Objetivos**

### **2.1.1 General**

- a) Establecer como el masaje deportivo y el vendaje funcional, ayudan a prevenir lesiones de tobillo antes de una actividad deportiva.

### **2.1.2 Específicos**

- a) Diferenciar el estado anterior y el después de una actividad deportiva del jugador con y sin el masaje deportivo y vendaje funcional para que el joven jugador no vuelva a sufrir una lesión en la misma ubicación.
- b) Identificar qué tipo y grado de lesión sufrieron los deportistas durante el torneo.
- c) Diseñar y aplicar el tratamiento de masaje deportivo y vendaje funcional a deportistas de alto rendimiento para evitar lesiones de tobillo durante los entrenamientos y juegos a disputarse.
- d) Demostrar al jugador cómo aplicarse el vendaje funcional antes de una actividad deportiva como medio profiláctico para evitar las lesiones que se dieron durante el torneo apertura sabiendo el mal estado de las canchas y las consecuencias de no aplicarse el vendaje.

## **2.2 Variables de estudio**

### **2.2.1 Variables de estudio Independiente**

- a) Masaje deportivo
- b) Vendaje funcional



## **2.2.2 Variables de estudio dependientes**

a) lesiones deportivas de tobillo

## **2.3 Definición de variables**

### **2.3.1 Definición conceptual**

#### **a) Masaje deportivo**

Indica que el masaje deportivo se diferencia del terapéutico en que se circunscribe dentro de la práctica deportiva, tanto a nivel de entrenamiento como de competición previa y posterior a ella. Este tipo de masaje va encaminado a preparar la actividad física intensa, para evitar espasmos musculares u otras lesiones deportivas, así como para eliminar toxinas y relajar tras la actividad deportiva. Galeón, (2006),

#### **b) Vendaje funcional**

Se entiende por vendaje funcional un vendaje de contención dinámica que al utilizar vendas elásticas adhesivas o inextensibles oportunamente combinadas tiene como fin el obtener la protección de determinadas estructuras musculotendinosas y capsulo ligamentosas frente a agentes postraumáticos, sin limitar la movilidad articular sobre cualquier plano que este se desarrolle. Por lo tanto se puede decir que el vendaje funcional protege, apoya y descarga selectivamente partes en peligro, lesionadas o alteradas de una unidad funcional, permite la carga funcional en el rango de movimiento libre y evita movimientos extremos. Gamero, (2003),

### **2.3.2 Definición conceptual**

a) Lesiones deportivas de tobillo

En las actividades deportivas de la categoría sub-15 y sub-17 realizadas antes de la aplicación del masaje deportivo y vendaje funcional se encontraron 34 lesiones en tobillo, dato que cambio significativamente al momento de iniciar con las pláticas impartidas y la aplicación de técnicas ya mencionadas; con lo que se demostró la disminución en porcentajes de jugadores lesionados.

### **2.3.3 Definición operacional**

Se les aplico el masaje deportivo y vendaje funcional profiláctico a 34 jugadores que sufrieron lesión de tobillo en el torneo anterior, en los horarios de 2 de la tarde a 3 a la categoría sub 15 luego de 3:30 a 4:30 a la categoría sub 17. De lunes a viernes antes de cada entrena miento y los sábados antes de cada encuentro a disputarse en diferentes canchas del país. El masaje deportivo debe de aplicarse con movimientos deslizantes rápidos hacia arriba, con presión durante dos a tres minutos en todo el pie antes de una actividad deportiva para evitar lesiones, ayuda al mejoramiento del sistema muscular relajándolo, mejorando la circulación y como un precalentamiento previo a un entrenamiento o un encuentro. El vendaje debe de ir aplicado en forma de ocho sin mucha presión para evitar otro tipo de lesiones, luego de la aplicación de las técnicas del masaje y vendaje profiláctico y finalización del torneo clausura fueron solo 4 los lesionados del tobillo por el mal estado de la cancha y por no vendarse

### **2.4 Hipótesis**

H<sub>0</sub>: El Vendaje funcional y masaje deportivo aplicados profilácticamente disminuye las lesiones de tobillo, son de beneficio antes de una actividad deportiva en futbolistas.

H<sub>0</sub>: El Vendaje funcional y masaje deportivo aplicados profilácticamente no disminuye las lesiones de tobillo, no son de beneficio antes de una actividad deportiva en futbolistas.

### **2.5 Alcances y límites**

#### **2.5.1 Alcances**

El estudio se realizó con 34 jóvenes jugadores que conformaban los equipos sub 15 y sub 17 de las categorías inferiores del Club Social y Deportivo Xelajú M.C los cuales se encontraban en diferentes canchas de la ciudad de Quetzaltenango ya que

no se contaba con una sola durante la semana. Se les trabajo el vendaje y masaje deportivo con el propósito de disminuir las lesiones del tobillo en el siguiente torneo.

### **2.5.2 Límites**

- Futbolistas de 13 a 17 años de edad.
- Futbolistas de las categorías inferiores del Club Social y Deportivo Xelajú M.C

### **2.6 Aporte**

Dar a conocer el método profiláctico del masaje deportivo y vendaje funcional para las lesiones de tobillo en futbolistas de alto rendimiento y personas que practican el futbol en Guatemala a especialistas en rehabilitación, entrenadores, kinesiólogos, fisioterapeutas deportivos a los estudiantes de la universidad Rafael Landivar de la facultad de ciencias de la salud, al departamento de Quetzaltenango al Club Social y Deportivo Xelajú M.C, a los jugadores de las categorías inferiores sub 13, sub 15, sub 17 y a la categoría especial ya que a través de esta técnica profiláctica se beneficiará el estado físico del jugador para mejorar la salud, el estado funcional y a si poder tener un mejor desempeño deportivo. El objetivo de la investigación es promover el método profiláctico, el estado físico y funcional para un desarrollo eficaz de la técnica deportiva.

### III. MÉTODO

#### 3.1 Sujetos o unidades de análisis

La población de esta investigación. Está conformada por 34 jugadores del Club Social y Deportivo Xelajú M.C. de las categorías inferiores sub 15 y sub17 que presentaron lesiones de tobillo durante el torneo apertura. Lo que permite tomar una muestra de 34 pacientes ya que son los que presentaron lesiones de tobillo en el torneo anterior, comprendidos entre las edades de 13 a 17 años, de sexo masculino por lo cual se les trabajó el masaje deportivo y el vendaje funcional como método profiláctico a lesiones de tobillo antes de una actividad deportiva.

#### 3.2 Instrumento

Para la práctica de esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos  
Para alcanzar los objetivos de investigación se realizaron evaluaciones de fuerza muscular, amplitud articular al inicio de la pretemporada a todos los jugadores que se habían lesionado en el torneo anterior que fueron 34 pero los resultados de las evaluaciones fueron normales ya que la amplitud y fuerza muscular están en rango normal. Luego se les realizaron encuestas para saber el estado del jugador si viene con una lesión del torneo anterior o no, para saber que tan informado se encuentra el jugador sobre masaje y vendaje deportivo de sus beneficios y forma de aplicación ya que 34 jugadores fueron los lesionados de tobillo del torneo anterior. Se les aplicó aceite mineral y deportivo, como cofal calorub, vendas elásticas, cohesivas, adhesivas, de la misma forma se les explicó el procedimiento. Al final de temporada se les realizaron encuestas y evaluaciones para ver los resultados.

e) Chequeo muscular, Daniels (1989), describe en 1912 a 1915 el Doctor Lovett experimentó diversos tipos de pruebas y métodos, que consistían en dibujos de la musculatura del cuerpo humano en las cuales cada musculo o grupo de ellos se sombreaba según la magnitud de la fuerza presente en determinada zona.

Las pruebas musculares se utilizan para predeterminar la extensión y amplitud de la debilidad muscular resultante de enfermedad, lesión o falta de uso. Los registros obtenidos con las pruebas, brindan una base para planear técnicas terapéuticas y pruebas repetitivas periódicas, que pueden utilizarse para valorar estos procedimientos.

La clasificación de grados es la siguiente:

#### Grado 5

Normal, el movimiento normal, considerado edad, sexo y desarrollo general con movimiento de amplitud normal con resistencia.

#### Grado 4

Movimientos contra la gravedad y una resistencia moderada, debe completarse al menos 10 movimientos sin fatiga.

#### Grado 3

Indica el 50 por 100 del arco de movimiento contra la fuerza de gravedad. El paciente debe de ser capaz de realizar el movimiento al menos cinco veces.

#### Grado 2

Al suprimir la acción de gravedad y reducir la fricción, se efectuar un movimiento con amplitud mínima de 50 por 100 de arco normal. El paciente repetirá el movimiento al menos cinco veces.

#### Grado 1

Al intentar el movimiento se advierte algo de tirantes o un estremecimiento de las fibras musculares se llama vestigio.

Grado 0

No se aprecia contracción en ninguno de los músculos encargados de reefectuar el movimiento.

b) Goniometría, Krusen (1997), Describe que la goniometría es el método que permite la medición de la movilidad articular. Esta es un paso esencial en la evaluación de la funcionalidad de un paciente con discapacidad muscular, neurología o esquelética.

El examen minucioso del movimiento articular, además de ayudar al médico a efectuar el diagnóstico de la pérdida funcional del paciente, puede revelar la extensión del proceso mórbido o proporcionar un criterio objetivo para determinar la eficacia de un programa de tratamiento.

El instrumento que se utiliza para esta medición es el goniómetro, este consiste en dos brazos con un indicador en uno de ellos y una escala transportadora en el otro, están unidos por un pivote que le proporciona una fricción suficiente como para que el instrumento permanezca estable mientras se lo usa y se lo sostiene para su lectura. Algunos goniómetros se fabrican con una escala circular completa y otros con escala hemicircular, pero todos deben estar marcados en grados, en forma clara, de modo que la escala se pueda ver con fiabilidad a simple vista a una distancia de 45cm.

El aparato también debe ser liviano, durable y lavable para asegurar que se pueda transportar en el bolsillo o en la cartera del examinador con tanta frecuencia como lo requiera su uso.

Es importante localizar en forma correcta el eje de rotación de la articulación para poder realizar una goniometría exacta. En casi todas las articulaciones, el eje del goniómetro se puede colocar de tal manera que coincida con el eje de rotación de la

articulación. El Angulo así formado por los dos brazos del goniómetro corresponde al formato por los miembros de la articulación

La posición de grado 0 (0°) de un circulo superpuesto a la articulación ha sido asignada en forma arbitraria. Con el paciente en la posición anatómica, se designa como 0° al punto que se encuentra directamente sobre la cabeza del paciente, mientras que los 180° se encuentran en sus pies. El miembro proximal de una articulación se mueve alejándose de la posición anatómica, también se mueve la posición de 0 que ya no se ubicara sobre la cabeza del paciente.

c) Exploración de tejidos blandos del tobillo:

**Paco (2004)**, El pie y el tobillo son puntos focales en los que se transmite el peso durante lo marcha, y están muy bien adaptados para esa función. Los acojinamientos gruesos de talón y dedos actúan como amortiguadores en los actos de marcha y carrera, y las articulaciones están capacitadas para efectuar los ajustes necesarios para el equilibrio fino sobre diversos terrenos. Sin embargo pueden verse afectados por esguinces en inversión o eversión puede estirar o desgarrar los ligamentos de sostén de la articulación y producir la inestabilidad. Por lo que se evaluara movimientos del tobillo en dorsiflexion y flexión plantar y movimientos subastragalinos inversión y eversión, se medirá la circunferencia de tobillo a nivel del astrágalo y los maléolos.

### **3.3 Procedimientos**

#### **3.3.1 Elección del tema:**

Se presentó el tema de masaje deportivo y vendaje funcional como método profiláctico a lesiones de tobillo ya que el deporte como lo es el futbol en Guatemala con deportistas de alto rendimiento. No tienen la experiencia del masaje y vendaje deportivo antes de una actividad. Por lo que en nuestro medio los jugadores sufren de infinidad de lesiones en el tobillo lo cual en ocasiones los hace retirarse del futbol por poco tiempo o tiempo definido. El tema se presentó para trabajar con las

categorías inferiores del Club Social y Deportivo Xelajú M.C ya que es ahí donde se debe iniciar la enseñanza de los cuidados deportivos antes de una actividad para prevenir lesiones futuras de tobillo.

### **3.3.2 Fundamentación teórica:**

Se consultaron libros, revistas y páginas en internet pertinente y suficiente que respondieran a las exigencias del tema objeto de estudio.

### **3.3.3 Selección de la muestra:**

Se buscó en la estadística de las ligas inferiores del club social y deportivo Xelajú M.C. de las lesiones deportivas que corresponde a 6 meses en adelante y se tomaron a los jugadores que presentan las lesiones de tobillo que corresponde a 34 jugadores de lo cual se toma una muestra del 100%, en las edades que oscilen de 13 a 17 años, ubicados en el club social y deportivo Xelajú M.C.

### **3.3.4 Aplicación del instrumento:**

Se aplicó el masaje deportivo y el vendaje funcional como método profiláctico antes del entrenamiento o encuentro respectivo a disputarse para observar la evolución del paciente

### **3.3.5 Tabulación de los resultados:**

Se elaboraron encuestas en pre y pos competición para poder realizar la estadística correspondiente, de igual manera se utilizó el programa Excel para ver resultados posteriores y ver la estadística y saber si la terapia fue efectiva o no.

### **3.3.6 Presentación de resultados:**

Durante el torneo apertura 2009, fueron 34 los jugadores lesionados con un índice alto de esguinces, distensiones y tendinitis de tobillo las que se dieron. Luego en el torneo clausura del 2009 fue muy importante la aplicación del masaje deportivo y vendaje funcional en el tobillo ya que se redujeron las lesiones a solo 4 jugadores.



### **3.3.7 Propuesta:**

Se especifica el masaje deportivo y el vendaje funcional como método profiláctico que se aplica antes de una actividad deportiva en los jugadores de fútbol.

### **3.3.8 Conclusiones:**

Se realizan con base al trabajo de investigación.

### **3.3.9 Recomendaciones.**

Se establecieron de acuerdo a las necesidades del jugador dentro del Club Social y Deportivo Xelajú M. C.

### **3.3.10 Referencias bibliográficas.**

Especifica las fuentes donde se obtuvo la investigación .

### **3.3.11 Anexos.**

Se incluyen encuestas en pre y post competición realizados durante el trabajo de campo como proceso estadístico y fotografías del trabajo realizado.

## **3.4 Diseño y metodología estadística.**

### **3.4.1 Diseño:**

La presente investigación es de tipo experimental, porque corresponde a una descripción y análisis de lo que sucederá en el futuro, si se verifican ciertas condiciones en el paciente.

### **3.4.2 Metodología estadística.**

Irazola (2003), Establece que de la investigación experimental, es la comparación entre los resultados con tratamiento y los resultados sin tratamiento, por lo que se utilizó la comparación de las proporciones, para determinar la fórmula para las proporciones.

Mientras para la comparación de las proporciones se utilizó las gráficas para poder determinar cuál era la que tenía mayor porcentaje de efectividad y de esa forma corroborar que hipótesis era la aceptada.

Para la muestra Aguilón (2007), define que las muestras no probabilísticas en la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra. El procedimiento no es mecánico, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o un grupo, por lo que se utilizó el total de la población de jugadores del equipo y de la misma forma el total de los jugadores que poseían una lesión anterior.

Para corroborar el trabajo estadístico de las boletas se aplica la significación y fiabilidad de las proporciones para utilizar las siguientes fórmulas.

### **Fiabilidad y significación de proporciones**

Murray (2005), presenta las siguientes fórmulas estadísticas para obtener la definición de intervalos de confianza, y la significación para proporción:

1. Se establece el Nivel de confianza:  $N_C = 95\%$        $Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$

2. Porcentaje:  $P = \left[ \frac{f}{N} \right] \times 100$

3. Proporción:  $p = \frac{P}{100}$        $q = 1.00 - p$

4. Error de la proporción:  $\sigma_p = \sqrt{\frac{p \times q}{N}}$

5. Error muestral:  $\varepsilon = \sigma_p \times Z_{\frac{\alpha}{2}}$

6. Intervalo confidencial:  $Ic = p \pm \varepsilon$

7. Si la proporción ( $p$ ) se encuentra dentro del Intervalo Confidencial, se dice que es un estudio Fiable.

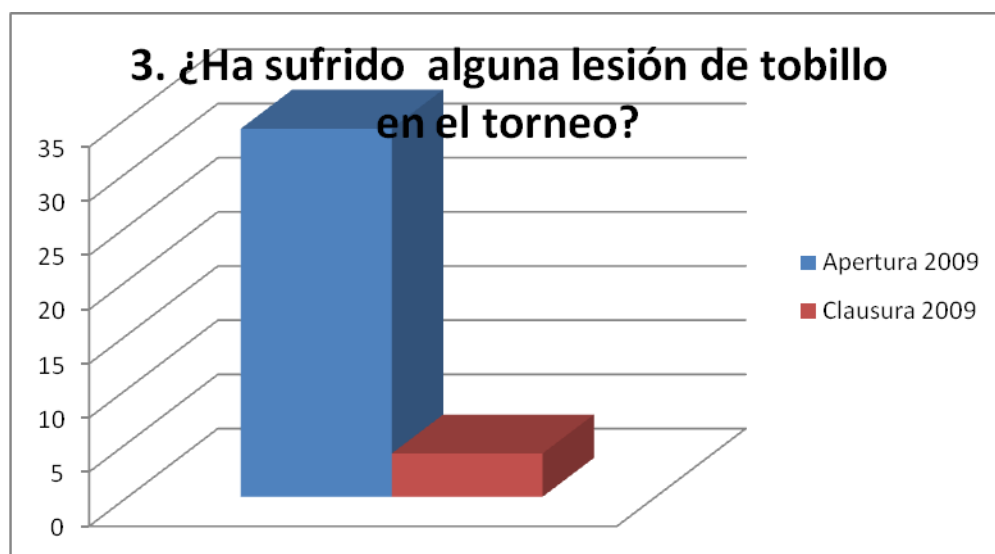
8. Razón Crítica:  $RC: \frac{p}{\sigma_p}$

9. Si la razón crítica es mayor o igual que  $Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$  se dice que es significativo el estudio.

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

¿Ha sufrido alguna lesión en el torneo?

Torneo	Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Apertura 2009	Si	34	68	0.68	0.32	0.06	0.11	0.79	0.57	2.15	Si
Clausura 2009	Si	4	8	0.08	0.92	0.04	0.08	0.16	0.00	0.09	No



Durante el torneo apertura 2009; 34 (68%) de los encuestados sufrió una lesión de tobillo, luego durante el torneo clausura 2009 después de las charlas impartidas sobre el vendaje y masaje deportivo y la aplicación del mismo fueron 4 (8%) los lesionados de tobillo y el resto que son 30 no sufrieron ninguna lesión.

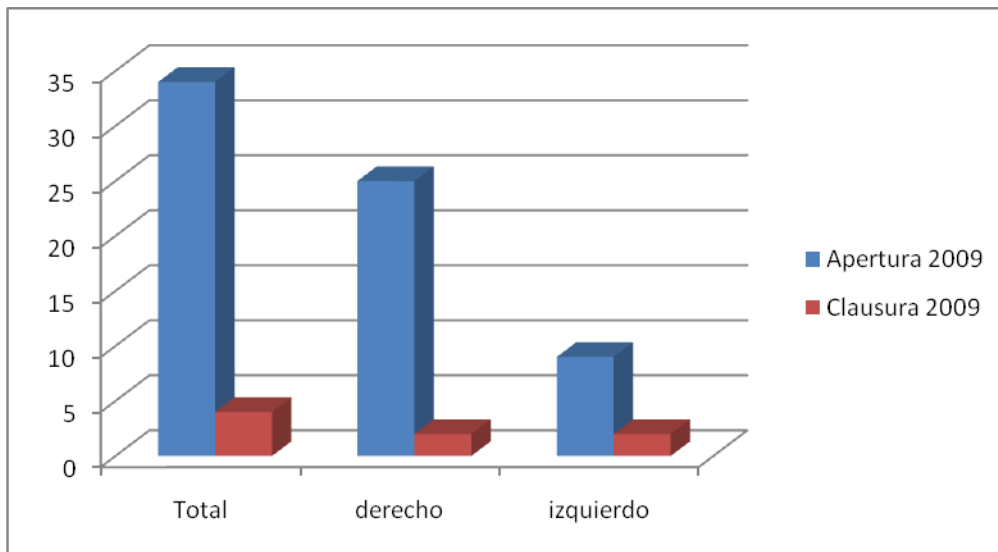
## ¿Qué tobillo se lesionó?

Apertura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Derecho	25	74	0.74	0.26	0.08	0.15	0.89	0.59	2.85	Si
Izquierdo	9	26	0.26	0.74	0.08	0.15	0.41	0.11	0.35	No
	34	100								

Clausura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Derecho	2	50	0.50	0.50	0.25	0.49	0.99	0.01	1	No
Izquierdo	2	50	0.50	0.50	0.25	0.49	0.99	0.01	1	No
	4	100								



En el torneo apertura fueron 25 los lesionados del tobillo derecho con un (74%) y 9 los del tobillo izquierdo (26%) con un total de 34 (68%) lesionados, en el torneo clausura fueron solamente 4 (8%) las lesiones de tobillo, en el tobillo derecho 2 y 2 en el izquierdo.

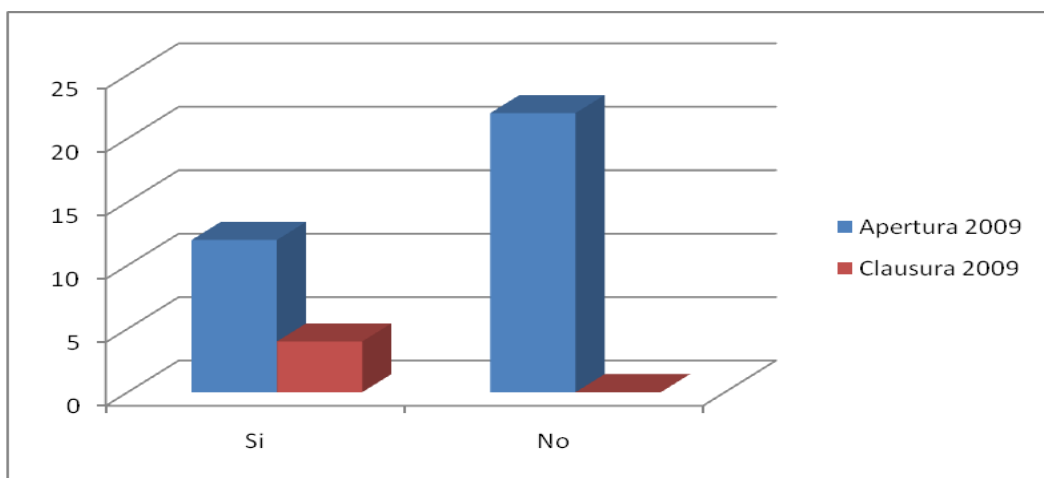
## ¿Ha sufrido una lesión en la misma ubicación?

Apertura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Si	12	35	0.35	0.65	0.08	0.15	0.50	0.20	0.54	No
No	22	65	0.65	0.35	0.08	0.15	0.80	0.50	1.86	No
	34	100								

Clausura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Si	4	100	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	No
No	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	No
	4	100								



En la apertura 12 (35%) jugadores habían repetido las lesiones en el mismo pie y 22 (65%) no, mientras en el torneo de clausura solo fueron 4 (8%) los que experimentaron las lesiones en el mismo pie.

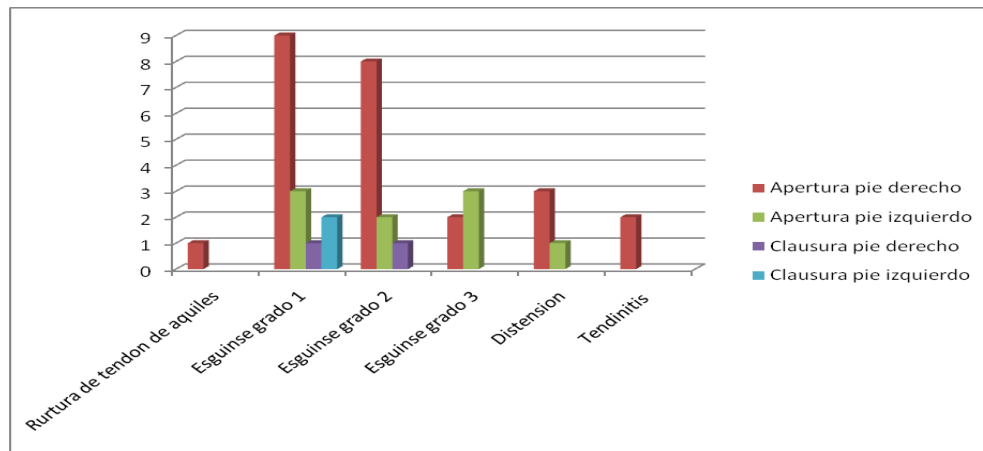
## ¿Tipo de lesión en el tobillo?

### Apertura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Ruptura	1	3	0.03	0.97	0.03	0.06	0.09	-0.03	0.03	No
Esguince 1	12	35	0.35	0.65	0.06	0.11	0.46	0.24	0.54	No
Esguince 2	10	29	0.29	0.71	0.08	0.15	0.44	0.14	0.41	No
Esguince 3	5	15	0.15	0.85	0.06	0.11	0.26	0.04	0.18	No
Distensión	4	12	0.12	0.88	0.06	0.11	0.23	0.01	0.14	No
Tendinitis	2	6	0.06	0.94	0.04	0.08	0.14	-0.02	0.06	No
	34	100								

### Clausura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Esguince 1	3	75	0.75	0.25	0.22	0.42	1.17	0.33	3	Si
Esguince 2	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	-0.17	0.33	No
	4	100								



Durante el torneo apertura 2009; fueron 34(68%) los lesionados con mayor porcentaje los esguinces, distenciones y tendinitis de tobillo las que se dieron. Luego en el torneo de clausura del 2009; fue muy importante la aplicación del masaje y vendaje deportivo en el tobillo ya que se redujeron las lesiones. A tan solo estas solo 4 (8%), esguinces de tobillo grado uno, 3 (75%) y esguince de tobillo grado dos. 1 (25%)

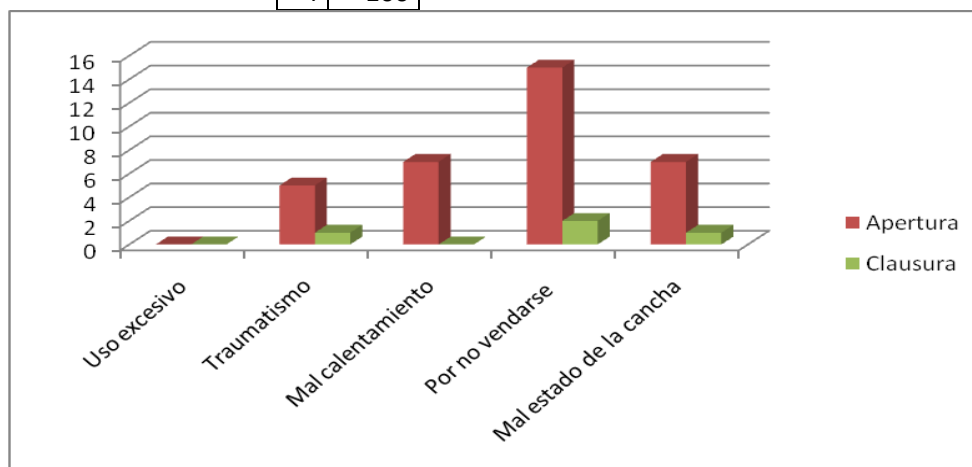
## ¿Cómo se produjo la lesión?

Apertura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Traumatismo	5	14	0.14	0.86	0.06	0.12	0.26	0.02	0.16	No
Mal calentamiento	7	21	0.21	0.79	0.07	0.14	0.35	0.07	0.26	No
Por no vendarse	15	44	0.44	0.56	0.08	0.16	0.60	0.28	0.78	No
Mal estado de la cancha	7	21	0.21	0.79	0.07	0.14	0.35	0.07	0.26	No
	34	100								

Clausura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Traumatismo	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	-0.17	0.33	No
Por no vendarse	2	50	0.50	0.50	0.25	0.49	0.99	0.01	1	No
Mal estado de la cancha	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	-0.17	0.33	No
	4	100								



En el torneo apertura 2009; las 34 lesiones (68%) se produjeron a través de traumatismos con 5 jugadores (14%), por mal calentamiento 7 jugadores (21%), por no vendarse 15 jugadores (44%) y por el mal estado de la cancha 7 jugadores (21%) cerrando así el campeonato en el clausura con 4 lesionados (8%), 2 por no vendarse y 1 por traumatismo y otro por el mal estado de la cancha.



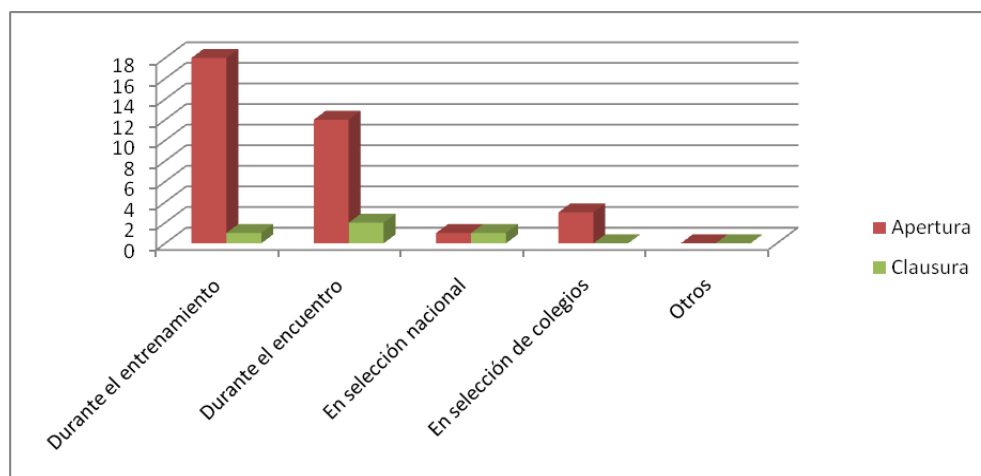
## ¿Cuándo se produjo la lesión?

Apertura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Durante el entrenamiento	18	53	0.53	0.47	0.08	0.16	0.69	0.37	1.13	No
Durante el encuentro	12	35	0.35	0.65	0.06	0.12	0.47	0.23	0.54	No
En selección nacional	1	3	0.03	0.97	0.03	0.06	0.09	-0.03	0.03	No
En selección de colegios	3	9	0.09	0.91	0.05	0.10	0.19	-0.01	0.10	No
	34	100								

Clausura 2009

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Durante el entrenamiento	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	-0.17	0.33	No
Durante el encuentro	2	50	0.50	0.50	0.25	0.49	0.99	0.01	1	No
En selección nacional	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	-0.17	0.33	No
	4	100								



En el torneo apertura 2009; la mayoría de las lesiones se dieron durante los entrenamientos, con 18 jugadores (53%), durante el encuentro 12 (35%) en selección nacional 1 (3%) y en colegios 3 (9%). en el clausura se presentaron 2 (50%) lesiones de tobillo a la hora de un encuentro oficial esto se dio por el hecho de que los jugadores no se vendaron los tobillos antes del encuentro, luego se lesionó 1 (25%) en el entrenamiento por el mal estado de la cancha y 1 (25%) en selección nacional.

## V DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Luego de recopilar información con respecto al tema en estudio y desarrollar el trabajo de práctica clínica en fisioterapia individual a deportistas de alto rendimiento se detallan a continuación los resultados:

Bustamante, (2002), indica que hay variedad de masajes no específicamente para los deportistas y que estos se pueden utilizar con los mismos en una actividad deportiva por lo cual es mejor y beneficioso ya que el masaje deportivo constituye una especialidad que permite intervenir en las lesiones vinculadas con la práctica deportiva en un sentido amplio ya que supone una importante herramienta de especialización y mejora el tratamiento de cualquier dolencia deportiva por que estos varían en un buen porcentaje entendido éste como el equilibrio de la energía vital. El masaje que mediante maniobras suaves consigue regular la eliminación de líquidos, mejorando la circulación sanguínea y potenciando el sistema inmunitario.

En relación a lo anterior descrito se comprueba lo dicho por el autor ya que por los objetivos obtenidos en el trabajo de campo con respecto al masaje que se debe de realizar a los jóvenes jugadores deben de ser el masaje effleurage profundo y la fricción ya que estos son los más importantes para un precalentamiento antes de realizar un entrenamiento o juego deportivo estos ayudarán a mejorar la circulación, preparar la parte masajeadada a la actividad, estimular las fibras sensitivas y motoras ya que a través de estos se logró observar que un buen porcentaje de los jugadores no se lesionaron del tobillo en el torneo de clausura lo el cual indica que la hipótesis H<sub>1</sub>: Son de beneficio antes de una actividad deportiva en futbolistas. Dentro de los resultados se demostró que este tipo de información no era conocido por los jugadores porque solo 16 de 50 conocían la importancia del tema, pero mientras que para el torneo clausura ya los 50 conocían la importancia del masaje, por las charlas impartidas al inicio de la pretemporada en las cancha de futbol del estadio Mario Camposeco y la cancha del centro intercultural de Quetzaltenango.

Gil, (2004), refiere que el masaje deportivo se diferencia del terapéutico en que se circunscribe dentro de la práctica deportiva, tanto a nivel de entrenamiento como de competición previo y posterior a ella. Este tipo de masaje va a ir encaminado a preparar la actividad física intensa, para evitar espasmos musculares u otras lesiones deportivas, así como para eliminar toxinas y relajar tras la actividad deportiva. Es muy importante para el restablecimiento y mantenimiento corporal del deportista, para tener en cuenta la gran frecuencia con que se producen lesiones de importancia, por cometer el error de subestimar las señales dolorosas que el organismo del atleta comienza a dar por tener una mala recuperación metabólica post-entrenamiento en el apasionante mundo del deporte como lo es el fútbol.

En relación a lo anterior se comprueba que el masaje terapéutico es diferente del masaje deportivo dentro de la actividad deportiva realizado en los jugadores de las categorías inferiores del Club Social y Deportivo Xelajú M.C ya que el masaje deportivo es más rápido, profundo y dura menos tiempo, este nos sirve como un precalentamiento, para preparar la musculatura a la actividad, elimina todas las toxinas y disminuye la incidencia de las lesiones de tobillo y es muy importante para mejorar y mantener la salud del jugador. Esto se les realizaba a todos los jugadores antes de los entrenamientos y encuentros a realizarse lo cual se citaba una hora y media antes de cada partido u entrenamiento para poderles aplicar el masaje entre 3 a cinco minutos en los dos tobillos

Begoña, (2004), indica que hay distintos tipos de masaje manual, pero básicamente el objetivo de todos ellos es conseguir que cada músculo esté haciendo el trabajo que le es propio. Si existe un exceso de rigidez o tensión se actúa para liberarla; si el problema es de un exceso de laxitud se busca la estimulación para recuperar el tono del músculo. En definitiva, se estimula, relaja, alarga y equilibra la estructura del cuerpo. El masaje presenta un importante campo de acción, es un gran apoyo para la mejora de muchas patologías y debe utilizarse como complemento para mejorar el bienestar, entendido éste como el equilibrio de la energía vital. El Masaje que

mediante maniobras suaves consigue regular la eliminación de líquidos, mejorando la circulación sanguínea y potenciando el sistema inmunitario.

Por lo anterior descrito por el autor se obtuvo que sí existen diferentes tipos de masaje pero no todos son utilizados en el ámbito deportivo sobre todo en la articulación el tobillo ya que es una parte del cuerpo muy pequeña. El masaje en el tobillo ayuda a eliminar el exceso de rigidez o tensión si el problema es de un exceso de laxitud se busca la estimulación para recuperar el tono del músculo. En general, se estimula, relaja, alarga y equilibra para ayudar así a evitar las lesiones del tobillo que en el torneo de clausura fueron cuatro los jugadores lesionados, dos de ellos por no quererse vendar, uno por traumatismo y el otro por mal estado de la cancha.

Bautista, (2005) en el artículo Vendaje de tobillo indica; El vendaje en ocho que pasa bajo la planta del pie y rodea el tobillo donde el talón puede cubrirse o dejarse descubierto, se coloca rara tanto en la prevención de las recurrencias del esguince de tobillo en la actividad deportiva durante en los entrenamientos y juegos se podrá colocar también en el tratamiento completo de esta frecuente patología.

Por lo anterior descrito se confirma que el vendaje en ocho es un vendaje funcional del tobillo que puede ser utilizado en los deportistas del equipo Xelajú M.C de las categorías menores, el vendaje en ocho es el más común o utilizado por los deportistas pero este debe de ser colocado de manera correcta y evitar apretarlo ya que puede cortar la circulación sanguínea o incluso formar ampollas o hasta lesionar al jugador a la hora de jugar. A los jugadores se les aplicó el vendaje de la mejor manera para evitar así las lesiones lo cual se hizo de la mejor manera preguntándoles como lo sentían si estaba bien o les apretaba, explicándoles la como aplicárselo, sus beneficios y riesgos al no colocárselo bien.

Castejón, (2004) indica que el masaje es un medio físico manual para mejorar el rendimiento y cuidado del deportista. Se aplica con la finalidad de que: alcance una

puesta en forma óptima, prevenir y evitar lesiones así como acelerar la rehabilitación de las mismas. Consiste en una serie de maniobras de masaje encaminadas tanto a preparar los tejidos del deportista para la competición como al tratamiento de los mismos tejidos toda vez haya concluido la actividad deportiva con el fin de prevenir la aparición de lesiones.

En lo anterior descrito por el autor se define lo siguiente que los masaje más importantes en el tobillo son los siguientes: presionar, frotar, fricción y sirven para mejorar la circulación sanguínea, linfática, por vaso dilatación y proporcionan analgesia, cosa que favorece el intercambio de reacciones químicas y nutrientes como oxígeno y glucosa, acelera el proceso de eliminación de los productos de oxigenación, como el Dióxido de Carbono y otros productos de desechos que son nocivos para el músculo por lo cual se utilizó el masaje deportivo y el vendaje funcional como método profiláctico para evitar las lesiones de tobillo antes de cada actividad deportiva con los jugadores.

Iglesias, (2007), refiere que el masaje deportivo se diferencia del terapéutico en que se circunscribe dentro de la práctica deportiva, tanto a nivel de entrenamiento como de competición previo y posterior a ella este tipo de masaje va a ir encaminado a preparar la actividad física intensa, para evitar espasmos musculares u otras lesiones deportivas, así como para eliminar toxinas y relajar la musculatura tras la actividad deportiva.

Por lo anterior descrito se define que el masaje deportivo es muy importante para la prevención y mantenimiento corporal del deportista, para mantener en cuenta la gran frecuencia con que se producen las lesiones en el tobillo, ya sea por cometer el error de subestimar las señales dolorosas que el organismo del atleta comienza a dar, el mal estado de la cancha, una falta del contrincante un choque con un compañero o por falta de experiencia en el masaje deportivo y el vendaje funcional que se deben de aplicar antes de una actividad deportiva como método preventivo por lo cual a los jóvenes se les trabajo el masaje deportivo y vendaje funcional para evitar lesiones

incluso se les explico y enseñó como aplicárselo ellos mismos para realizar el auto masaje deportivo y vendaje. Para cuando estén en un futuro en equipos de la liga mayor de Guatemala e incluso en el extranjero ellos ya sepan los beneficios del mismo y así evitar las lesiones.

Chulin (2007), menciona que es difícil encontrar un jugador de fútbol que no haya sufrido una lesión durante su vida deportiva. Al ser un deporte de contacto y de pelota, hay algunos peligros que se pueden visualizar fácilmente: Se puede lastimar cuando enfrenta a un contrario, cuando realiza una entrada o cuando persigue la pelota. Pero, además, se puede resbalar en el césped, tambalearse y doblarse el tobillo

Por lo anterior descrito se define que si el jugador no se cuida como debe de ser podrá lesionarse del tobillo muy fácilmente, el jugador debe aplicarse antes de un entreno o de un encuentro de futbol el masaje deportivo y el vendaje funcional en el tobillo para evitar las lesiones.

Herrero, (2008), indica que el vendaje funcional y los masajes funcionales ocupan hoy un lugar importante en el ámbito de medicina del deporte. Tanto en la prevención como en la medicina curativa, así como también en la rehabilitación de lesiones, el vendaje funcional es una técnica básica e imprescindible. Hoy en día es la mejor técnica para el tratamiento funcional temprano. Además, no solo en el tratamiento de lesiones del deporte sino también en el consultorio de medicina general ya que puede señalar nuevos caminos a fin de disminuir mediante una terapia funcional, el tiempo de tratamiento y de incapacidad del paciente. Por ello los vendajes funcionales no deben considerarse de uso exclusivo por el médico especialista o el médico hospitalario. Pueden ser utilizados en cualquier entorno sanitario para el tratamiento de las patologías osteoarticulares y musculares más frecuentes en el citado médico.

Por lo anterior descrito se considera que el vendaje funcional debe de ir de la mano con el masaje deportivo para la prevención de lesiones deportivas en el tobillo siendo este la parte del cuerpo que más se lesiona, el vendaje funcional debe ser colocado después del masaje deportivo el cual debe de ser colocado por fisioterapeuta deportivo o incluso por el mismo jugador como un auto vendaje pero este debe de ser enseñado por el fisioterapeuta deportivo y practicado por el jugador durante los entrenamientos o incluso durante los encuentros deportivos. Donde se les enseñó a aplicarse el auto vendaje de la mejor manera ya que la mayoría se lo aplicaban pero erróneamente.

Espiño, (2008), indica que el vendaje funcional o taping es la técnica de vendaje que consiste en la confección de órtesis elásticas o inelásticas, mediante cintas de esparadrapo o *tapes*, para el tratamiento de determinadas lesiones músculo-esqueléticas, fundamentalmente que afecten su componente biomecánica o que conlleven un componente importante de inestabilidad. El vendaje se llama funcional porque limita la articulación en un movimiento específico, pero permite los demás rangos articulares de movimiento, facilitando la funcionalidad del lesionado a la vez que no se repercute nocivamente en el proceso inflamatorio. Donde se puede diferenciar el estado anterior y el después de una actividad deportiva del jugador con y sin el vendaje funcional y el masaje deportivo.

Indica que los vendajes se pueden hacer de diferentes formas pero el más seguro que pueda permitir los movimientos necesarios es el vendaje en ocho o taping las vendas pueden ser elásticas, adhesivas, cohesivas siendo las mejores las vendas adhesivas ya que estas se adhieren a la piel y a la forma del tobillo permitiendo un buen arco de movimiento pero evitado en un buen porcentaje los esguinces de tobillo. Al final de la temporada se pudo observar la diferencia del estado anterior y el después de una actividad deportiva del jugador con y sin el vendaje funcional y el masaje deportivo ya que estos fueron de beneficio para los deportistas al evitar las lesiones de tobillo. Las vendas que se utilizaron con los jóvenes fueron las vendas

adhesivas y cohesivas ya que estas se adaptan a la forma del tobillo estas vendas se les provee a la mayoría de jóvenes al igual que el aceite deportivo, el cofal , calorub. Taringa, (2008), disponible en la página de internet [www.taringa.net/.../Véndate-si-vas-a-hacer-deporte-Como.html](http://www.taringa.net/.../Véndate-si-vas-a-hacer-deporte-Como.html) dice lo siguiente. El vendaje funcional es parte esencial en la curación y rehabilitación de las lesiones. Como punto de partida para comenzar con la aplicación del vendaje es fundamental y casi prioritario respetar la posición inicial del complejo tobillo, pie o posición de reposo. Se debe respetar el sentido del vendaje y no favorecer el mecanismo de lesión.

En lo anterior descrito los vendajes funcionales no solo nos sirven para el tratamiento de las lesiones y curaciones sino que también son sirven como método preventivo ya que con estos se pueden evitar un sin fin de lesiones deportivas en el futbol, en el vendaje funcional del tobillo se debe tener cuidado de colocar bien el vendaje ya que el tobillo debe de estar colocado de la manera correcta en posición a 90 grados ya que si este no está así el vendaje puede quedar flojo, apretado y no se podrían conseguir los objetivos planteados.

Cooper, (2005) indica las 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. En ciertos casos, las lesiones se deben a la falta o escasez de ejercicios de calentamiento o estiramiento antes de jugar o hacer ejercicio.

Por lo anterior descrito surge lo siguiente en el equipo de futbol de las ligas inferiores del Xelajú M.C las lesiones más comunes son las de los esguinces de tobillo grado uno y dos, por el mal estado de la cancha y la poca experiencia de los jugadores sobre la profilaxis del deporte que abarca los masajes deportivos y vendaje funcional o incluso la mala técnica para jugar, correr o la mala intención del adversario por lo que la mayoría de jóvenes ya había sufrido lesión de tobillo en el torneo de apertura del 2009 lo cual en el torneo de clausura se les trabajo y aplicó el masaje deportivo y



vendaje funcional antes de una actividad deportiva como método profiláctico a sufrir algún tipo de lesión de tobillo. Por lo cual se llega a comprobar la hipótesis H<sub>1</sub>: el masaje deportivo y vendaje funcional aplicados profilácticamente a lesiones de tobillo son de beneficio antes de una actividad deportiva en futbolistas, ya que se alcanzaron los objetivos trazados de los cuales se redujo el nivel de lesiones de tobillo, se aplicó de manera correcta el masaje deportivo y vendaje funcional de tobillo y se le enseñó la aplicación del auto masaje y vendaje deportivo a los jugadores antes de una actividad deportiva.

## **VI PROPUESTA**

Profilaxis individual de tobillo en futbolistas de corta edad antes de un entrenamiento y encuentro futbolístico, a través del masaje deportivo y vendaje funcional.

### **6.1 Introducción**

Los futbolistas de alto rendimiento sufren de lesiones durante un entrenamiento o partido sobre todo los jugadores que están por empezar a sobresalir en este deporte, es por ello que al realizar el masaje deportivo y el vendaje funcional aplicados profilácticamente a lesiones de tobillo, antes de una actividad deportiva en futbolistas, responde a las necesidades de realizar las técnicas ya mencionadas de manera segura, eficiente y con profesionalismo para ver los resultados esperados.

La principal tarea por parte del fisioterapeuta deportivo al ejecutar la técnicas de profilaxis deportiva, es aplicar las técnicas terapéuticas individuales las cuales deben ser las idóneas para evitar todo tipo de lesiones como el masaje deportivo y el vendaje funcional y así lograr que el deportista no se lesione y pueda estar con su equipo toda la temporada ya que son jugadores de corta edad y están por destacar en el futbol mayor.

Por lo antes expuesto se considera importante que se realicen evaluaciones concretas, encuestas específicas del futbol y del trabajo que se realizara con los jóvenes deportistas, y que se realicen técnicas profilácticas activas que les ayuden a evitar las lesiones y así mantenerse con el mismo nivel competitivo que se requiere durante un ciclo de competencia.

### **6.2 Justificación**

La profilaxis deportiva, es un área importante del deporte sobretodo en el futbol, ya que ayuda a mantener, reducir y evitar la incidencia de lesiones en los jugadores. La correcta aplicación de las diferentes técnicas profilácticas en los deportistas ayudará a reducir el índice de lesiones deportivas en el tobillo.

Este estudio es importante para abordar un enfoque efectivo en cuanto a la profilaxis de lesiones en el fútbol ya que si este no se trabaja el jugador se puede lesionar y quedar fuera de los entrenos o incluso del campeonato, además es muy importante educar a los jóvenes deportistas sobre el masaje deportivo y el vendaje funcional ya que estas técnicas en un futuro serán de su beneficio.

## **6.3 Objetivos**

### **6.3.1 General**

- Proporcionar al joven futbolista un tratamiento fisioterapéutico individual de masaje deportivo y vendaje funcional y así poder mantener sus niveles óptimos de rendimiento dentro del macro ciclo de entrenamiento y competitividad.

### **6.3.2 Específicos**

- Mantener en un estado óptimo y minimizar los índices de lesiones de tobillo del jugador para que tenga un buen desempeño en los entrenamientos como en el encuentro de fútbol a través de la aplicación del masaje deportivo y vendaje funcional de tobillo.
- Mantener el estado físico del jugador para evitar lesiones de tobillo a través del masaje deportivo y vendaje funcional antes de la actividad deportiva.
- Enseñarle al jugador como aplicarse el auto masaje deportivo y vendaje funcional en el tobillo antes de una actividad deportiva, para que este pueda aplicárselo en futuro.

## **6.4 Descripción del proyecto**

El programa se realizó con el propósito de crear una opción a todos los profesionales que se involucren en el ámbito deportivo y tengan interés de conocer la forma de aplicación, las técnicas empleadas en el área de fisioterapia deportiva, ya que estas

técnicas ayudan a que se puedan evitar en un buen porcentaje las lesiones deportivas y a la vez educar a los jóvenes jugadores.

Es muy necesario que el fisioterapeuta deportivo conozca las técnicas deportivas, el tiempo de aplicación y la forma, para que pueda aplicar y manejar adecuadamente las técnicas de masaje deportivo y vendaje funcional ya que son de importancia antes de un entrenamiento y un encuentro de competitividad en el fútbol y así poder llevar un historial del jugador.

### **6.5 Resumen de trabajo de campo**

Se tuvo contacto a junta directiva del club social y deportivo XELAJU M.C en las oficinas del club para solicitarle permiso para realizar en las categorías menores del equipo el trabajo de tesis titulada masaje deportivo y vendaje funcional aplicados profilácticamente a lesiones de tobillo, seguidamente se solicitó las estadísticas de jugadores lesionados de la temporada 2009 torneo apertura de igual manera fueron asignadas las áreas a trabajar que son cancha complejo deportivo, estadio Mario Camposeco y Centro Intercultural de Quetzaltenango.

Las pláticas impartidas a los jóvenes jugadores sobre las estructuras del tobillo, el material a utilizar y la importancia del masaje deportivo y el vendaje funcional para evitar las lesiones deportivas en el tobillo durante los entrenos y los encuentros a disputarse duro dos semanas ya que la mayoría de los jugadores ignoraba el conocimiento y la importancia del mismo. Luego de las charlas impartidas se les realizaron unas evaluaciones de tobillo de las cuales todas salieron normales. Se les proporciono las encuestas antes del inicio de pretemporada y al finalizar el campeonato de clausura.

Terminando las pláticas se inició con el trabajo de campo

Todos los días de lunes a sábado antes de los entrenamientos y los encuentros a disputarse por lo que tenía que llegar una hora y media antes del entreno o partido para realizarles el masaje y vendaje deportivo, primero se trabajaba con la categoría

sub 15 a una hora determinada luego finalizando ellos el entrenamiento se iniciaba con la categoría su 17 y se iniciaba con las técnicas empleadas. Estas técnicas se les aplicaban antes de cada encuentro que ellos llegaron a disputar en todos los estadios o canchas abiertas del país. El material que se utilizaba es el aceite mineral, aceite deportivo, cofal, calorub, esparadrupo, vendas elásticas, adhesivas, cohesivas y de trapo. Al finalizar el trabajo de campo que duro 6 meses desde que se inició con las pláticas. Durante el torneo se lesionaron 4 jugadores uno por el mal estado de la cancha, y tres por no vendarse los tobillos antes del encuentro y entrenamiento.

Al finalizar el torneo se finalizó con el trabajo de campo quedando eliminados en semifinales por lo que se les cito que llegaran la semana siguiente para realizarles evaluaciones de las cuales todo salió normal nuevamente, luego se les entregaron nuevamente las encuestas para ver los resultado obtenidos todo esto se hizo bajo supervisión del licenciado Hugo Cifuentes fisioterapeuta de la categoría mayor del club social y deportivo Xelajú M.C

### **6.7 Resultados Esperados**

Que al momento de aplicar la técnica individual de masaje deportivo y vendaje funcional como método profiláctico a lesiones de tobillo hace que el jugador desde el inicio del entrenamiento como a la hora de realizar un encuentro de futbol se sienta seguro y participe sin ninguna dificultad. Para tener contacto diario con el jugador y todo el cuerpo técnico, médico del equipo para beneficio del jugador.

### **6.8 Evaluación Final**

Al finalizar la aplicación de la técnica en los entrenamientos como en partido de futbol se deberá de evaluar a cada jugador para ver los resultados esperados. También se evaluará la aplicación del auto vendaje si es la técnica correcta, la venda correcta y si se encuentra muy apretada o no. Al final de la temporada se deberá de pasar la encuesta para ver los resultados de lesionados en torneo clausura 2009.

## VII. CONCLUSIONES

1. Se estableció que el masaje deportivo y vendaje funcional para los deportistas de alto rendimiento evitaron las lesiones de tobillo en un encuentro de futbol y durante los entrenamientos.
2. La combinación de las técnicas del masaje deportivo y vendaje funcional ayudaron a que el tobillo redujera en un buen porcentaje las lesiones que se presentaron durante el torneo apertura en los encuentros de futbol y entrenamientos.
3. Se redujeron de un 68% las lesiones de tobillo a un 8% lo que demuestra la funcionalidad del masaje deportivo y el vendaje funcional.
4. Se diseñó y aplicó el tratamiento de masaje deportivo y vendaje funcional a deportistas de alto rendimiento con lo que se logró reducir significativamente las lesiones de tobillo durante los entrenamientos y juegos disputados.
5. Se enseñó al jugador a aplicarse el vendaje funcional antes de una actividad deportiva como medio profiláctico, con lo que se evitó que se repitieran y se dieran nuevas lesiones como fue el caso del torneo anterior debido al mal estado de las canchas y las consecuencias de no aplicarse el vendaje.

## VIII. RECOMENDACIONES

1. Diseñar las evaluaciones respectivas antes de la pretemporada para saber cómo se encuentra el jugador y aplicar el tratamiento de masaje deportivo y vendaje funcional a deportistas de la manera correcta para evitar lesiones de tobillo durante los entrenamientos y juegos a disputarse.
2. Se debe de hacer la correcta aplicación de las evaluaciones, el tratamiento y las técnicas en el tobillo a los deportistas para saber cómo llegan al club y así tener un mejor rendimiento en el torneo y evitar lesiones de tobillo durante los entrenamientos y juegos a disputarse
3. Que el jugador siga aplicándose las técnicas del masaje deportivo y vendaje funcional en el tobillo durante los entrenamientos o juegos para evitar las lesiones futuras de tobillo.
4. Que se aplique el masaje y vendaje profiláctico de tobillo en los entrenos para evitar lesiones, sabiendo que las instalaciones deportivas para practicar el futbol se encuentran en muy mal estado lo cual complica el entrenamiento y el peligro que cualquier jugador pueda lesionarse.
5. Que se empiece desde muy temprana edad con la aplicación del masaje deportivo y vendaje funcional como método profiláctico para evitar lesiones de tobillos en jugadores de futbol y a si puedan jugar en liga mayor sin sufrir de lesiones en el tobillo.
6. Recomendar al jugador no jugar en sus establecimientos educativos y fuera del mismo sin aplicarse el vendaje profiláctico por lo que pueden lesionarse fuera de un entreno o de un encuentro de futbol.

## IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Acharandio, L. (2002), Guía general para hacer trabajos de investigación en la URL. Quetzaltenango.
- 2 Aguillon, (2007), estadística
- 3 Aguilar, L. (2007) beneficios y complicaciones del masaje deportivo
- 4 Agustín, L (2004), en el artículo medios deslizantes en el masaje deportivo.
- 5 Alberto, N. (2008), revista de educación física y retos: nuevas tendencias en educación física, deportes y recreación
- 6 Arias, C. (2007) El masaje y los deportes. España. Editorial nueva España, 2da edición.
- 7 Bautista, G. (2005), Vendaje de tobillo, Revista Argentina diferentes tipos de masaje, kinesiología para todos
- 8 Begoña, M. (2004), distintos tipos de masaje manual son utilizadas por muchos futbolistas profesionales. Revista deportiva fuertes y en forma.Cuba.12-16
- 9 Bustamante, (2002), revista Guía Medica en el artículo titulado fisioterapia deportiva.
- 10 Cassar, M. (2001) manual de masaje terapéutico. Madrid. Editorial interamericana.
- 11 Castejón, K. (2005), revista futbol para todos. El masaje deportivo y el deportista de alto rendimiento. España. Editorial castilla.
- 12 Charchabal, J. (2005), deportistas de alto rendimiento. España. Editorial casilla.
- 13 Chulin, (2007), Deportistas de alto rendimiento, revista deportiva elite.
- 14 Cooper, Z. (2005) Las lesiones deportivas y la metodología del entrenamiento. cuba12-16"
- 15 Espiño, G. (2008), Fisioterapia deportiva y Vendaje funcional. revista guía médica. Brasil. Editorial Teide S.A
- 16 Fernández de Sousa días, P.: Manual de vendaje funcional. Tobillo y pie. Área científica menarini. 2003.
- 17 García, C. (2004) Masaje deportivo. Revista tratamiento deportivo. Massajes.36-39.
- 18 Gil, C. (2004) masaje deportivo. Revista tratamiento fisioterapéutico.36-39



- 19 Herrero, (2008), Medicina del deporte. Revista Vendaje funcional.
- 20 Iglesias, (2007), Curso de masaje terapéutico. Revista Tara del día jueves 11 de mayo.
- 21 Irazola, (2003), estadística
- 22 Javier, M. (2005) vendaje funcional en el futbol para todos.
- 23 Krussen, K. (2004), Medicina física y rehabilitación. Argentina. Editorial Médica panamericana.
- 24 Martínez, M. (2008), manual de medicina física. España. Editorial Harcourt Brace.
- 25 Miranda, (2009), revista argentina Lesiones deportivas en futbolistas de alto rendimiento.
- 26 Murray, R. (1991), estadística. segunda edición. España.
- 27 Plaja. J. (2004), Tratamiento fisioterapéutico. Beneficios del Masaje. Mc.Grauw Hill. Editorial interamericana.
- 28 Raúl M, (2004), vendaje funcional, tiempos de colocación. Revista tratamiento fisioterapéutico deportivo.
- 29 Román, Z. (2005), Revista española de educación física y deportes.
- 30 Taringa, (2008), revista costarricense Deportes al día. Estructura del proceso formativo de futbol,
- 31 Viñaspre, Z. (2003), educación física. Barcelona España. Editorial océano.

**X ANEXOS**

CATEGORIAS INFERIORES SUB 15 Y SUB 17 DE FUTBOL DEL CLUB  
XELAJU MC

TORNEO APERTURA 2009

TABULACION DE LESIONES

**1. ¿Ha sufrido alguna lesión de tobillo?**

<b>Respuesta</b>	<b>No.</b>	<b>TOTAL</b>
Si	34	34
No	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

**2. ¿Qué tobillo se lesiono?**

<b>Respuesta</b>	<b>No.</b>	<b>derecho</b>	<b>izquierdo</b>	<b>Total</b>
Si	34	25	9	34
No		0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>34</b>

**3. Ha sufrido una lesión anterior en la misma ubicación?**

<b>Respuesta</b>	<b>No.</b>	<b>TOTAL</b>
Si	12	12
No	22	22
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

#### 4. ¿Tipo de lesión en el tobillo?

Respuesta	derecha	izquierda	Total
fractura			0
Luxación			0
Ruptura de musculo			0
Rurtura de tendón de Aquiles	1		1
Ruptura con inestabilidad			0
Ruptura de ligamento sin inestabilidad			0
Esguince grado 1	9	3	12
Esguince grado 2	8	2	10
Esguince grado 3	2	3	5
Distensión	3	1	4
Tendinitis	2		2
Bursitis			0
Otras			0
No	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>34</b>

#### 5. ¿Cómo se produjo la lesión?

Respuesta	No.	TOTAL
Uso excesivo	0	0
Traumatismo	5	5
Mal calentamiento	7	7
Por no saber como vendarse	15	15
Mal estado de la cancha	7	7
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

**6. ¿Cuándo se produjo la lesión?**

<b>Respuesta</b>	<b>No.</b>	<b>TOTAL</b>
Durante el entrenamiento	18	18
Durante el encuentro	12	12
En selección nacional	1	1
En selección de colegios	3	3
Otros	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

CATEGORIAS INFERIORES SUB 15 Y SUB 17 DE FUTBOL DEL CLUB XELAJU  
MC

TORNEO CLAUSURA

TABULACION DE LESIONES

**1. ¿Ha sufrido alguna lesión de tobillo en el torneo?**

Respuesta	No.	TOTAL
Si	4	4
No	30	30
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

**2. ¿Qué tobillo se lesiono?**

Respuesta	No.	derecho	izquierdo	Total
Si	4	2	2	4
No		0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

**3. Ha sufrido una lesión anterior en la misma ubicación?**

Respuesta	No.	TOTAL
Si	4	4
No	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

#### 4. ¿Tipo de lesión en el tobillo?

Respuesta	derecha	izquierda	Total
fractura			0
Luxación			0
Ruptura de musculo			0
Ruptura de tendón de Aquiles			0
Ruptura con inestabilidad			0
Ruptura de ligamento sin inestabilidad			0
Esguince grado 1	1	2	3
Esguince grado 2	1		1
Esguince grado 3			0
Distensión			0
Tendinitis			0
Bursitis			0
Otras			0
No	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

#### 5. ¿Cómo se produjo la lesión?

Respuesta	No.	TOTAL
Uso excesivo	0	0
Traumatismo	1	1
Mal calentamiento	0	0
Por no vendarse	2	2
Mal estado de la cancha	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**6. ¿Cuándo se produjo la lesión?**

<b>Respuesta</b>	<b>No.</b>	<b>TOTAL</b>
Durante el entrenamiento	1	1
Durante el encuentro	2	2
En selección nacional	1	1
En selección de colegios	0	0
Otros	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>



**CATEGORIAS INFERIORES SUB 15 Y SUB 17 DE FUTBOL DEL CLUB  
XELAJU MC TABULACION DE LESIONES**

**1. ¿Ha sufrido alguna lesión de tobillo en el año?**

Respuesta	Si	No	Total
Apertura 2009	34	16	50
Clausura 2009	4	46	50
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

**2. ¿Qué tobillo se lesiono?**

Respuesta	Total	derecho	izquierdo	Total
Apertura 2009	34	25	9	34
Clausura 2009	4	2	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>27</b>	<b>11</b>	<b>38</b>

**3. Ha sufrido una lesión anterior en la misma ubicación?**

Respuesta	Si	No	Total
Apertura 2009	12	22	34
Clausura 2009	4	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>38</b>

**4. ¿Tipo de lesión en el tobillo?**

Respuesta	Apertura 2009		Clausura 2009		Total
	derecha	izquierda	derecha	izquierda	
fractura					0
Luxación					0
Ruptura de musculo					0
Ruptura de ligamento sin inestabilidad					0
Ruptura con inestabilidad					0
Ruptura de tendón de Aquiles	1				1
Esguince grado 1	9	3	1	2	15
Esguince grado 2	8	2	1		11
Esguince grado 3	2	3			5
Distensión	3	1			4
Tendinitis	2				2
Bursitis					0
Otras					0
No	0	0			0
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>9</b>			<b>38</b>

**5. ¿Cómo se produjo la lesión?**

<b>Respuesta</b>	<b>Apertura</b>	<b>Clausura</b>	<b>TOTAL</b>
Uso excesivo	0	0	0
Traumatismo	5	1	6
Mal calentamiento	7	0	7
Por no vendarse	15	2	17
Mal estado de la cancha	7	1	8
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>38</b>

**6. ¿Cuándo se produjo la lesión?**

<b>Respuesta</b>	<b>Apertura</b>	<b>Clausura</b>	<b>TOTAL</b>
Durante el entrenamiento	18	1	19
Durante el encuentro	12	2	14
En selección nacional	1	1	2
En selección de colegios	3	0	3
Otros	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>38</b>

**ITEMS DEL TORNEO APERTURA 2009 DEL CLUBXELAJÚ MC CATEGORÍAS  
INFERIORES SUB 15 Y SUB 17**

1

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Si	34	68	0.68	0.32	0.06	0.11	0.79	0.57	2.15	Si
	34									

2

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Derecho	25	74	0.74	0.26	0.08	0.15	0.89	0.59	2.85	Si
Izquierdo	9	26	0.26	0.74	0.08	0.15	0.41	0.11	0.35	No
	34	100								

3

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Si	12	35	0.35	0.65	0.08	0.15	0.50	0.20	0.54	No
No	22	65	0.65	0.35	0.08	0.15	0.80	0.50	1.86	No
	34	100								

4

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Ruptura	1	3	0.03	0.97	0.03	0.06	0.09	-0.03	0.03	No
Esguince 1	12	35	0.35	0.65	0.06	0.11	0.46	0.24	0.54	No
Esguince 2	10	29	0.29	0.71	0.08	0.15	0.44	0.14	0.41	No
Esguince 3	5	15	0.15	0.85	0.06	0.11	0.26	0.04	0.18	No
Distensión	4	12	0.12	0.88	0.06	0.11	0.23	0.01	0.14	No
Tendinitis	2	6	0.06	0.94	0.04	0.08	0.14	-0.02	0.06	No
	34	100								

5

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Traumatismo	5	14	0.14	0.86	0.0	0.1	0.2	0.02	0.1	No
Mal calentamiento	7	21	0.21	0.79	0.0	0.1	0.3	0.07	0.2	No
Por no saber como vendarse	1	5	0.44	0.56	0.0	0.1	0.6	0.28	0.7	No
Mal estado de la cancha	7	21	0.21	0.79	0.0	0.1	0.3	0.07	0.2	No
	3									
	4	100								

6

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significació n
Durante el entrenamiento	1	8	0.53	0.47	0.0	0.1	0.6	0.37	1.1	No
Durante el encuentro	1	2	0.35	0.65	0.0	0.1	0.4	0.23	0.5	No
En selección nacional	1	3	0.03	0.97	0.0	0.0	0.0	0.03	0.0	No
En selección de colegios	3	9	0.09	0.91	0.0	0.1	0.1	0.01	0.1	No
	3									
	4	100								

**ITEMS DEL TORNEO CLAUSURA 2009 DEL CLUBXELAJÚ MC CATEGORÍAS  
INFERIORES SUB 15 Y SUB 17**

1

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Si	4	8	0.08	0.92	0.04	0.08	0.16	0.00	0.09	No

2

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Derecho	2	50	0.50	0.50	0.25	0.49	0.99	0.01	1	No
Izquierdo	2	50	0.50	0.50	0.25	0.49	0.99	0.01	1	No
	4	100								

3

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Si	4	100	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	No
No	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	No
	4	100								

4

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Esguince 1	3	75	0.75	0.25	0.22	0.42	1.17	0.33	3	Si
Esguince 2	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	-0.17	0.33	No
	4	100								

5

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Traumatismo	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	0.17	0.33	No
Por no saber cómo vendarse	2	50	0.50	0.50	0.25	0.49	0.99	0.01	1	No
Mal estado de la cancha	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	0.17	0.33	No
	4	100								

6

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Durante el entrenamiento	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	0.17	0.33	No
Durante el encuentro	2	50	0.50	0.50	0.25	0.49	0.99	0.01	1	No
En selección nacional	1	25	0.25	0.75	0.22	0.42	0.67	0.17	0.33	No
	4	100								

Total de lesiones

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Apertura 2009	34	89	0.89	0.11	0.05	0.10	0.99	0.79	8	Si
Clausura 2009	4	11	0.11	0.89	0.05	0.10	0.21	0.01	0.12	No
	38	100								

Total no lesionados

Item	f	%	p	q	P	E	Ls	Li	Rc	Significación
Apertura 2009	0	26	0.26	0.74	0.06	0.12	0.38	0.14	0.35	No
Clausura 2009	30	74	0.74	0.26	0.06	0.12	0.86	0.62	2.85	Si
	30	100								

EQUIPO SUB 15 XELAJU M.C



EQUIPO SUB 17 XELAJU M.C



PLATICAS DE LA IMPORTANCIA DEL VENDAJE FUNCIONAL Y MASAJE DEPORTIVO A LOS JUGADORES CATEGORÍA SUB 15



PLATICAS LA IMPORTANCIA DEL VENDAJE FUNCIONAL Y MASAJES DEPORTIVO A LOS JUGADORES CATEGORÍA SUB 17



APLICACIÓN DEL MASAJE DEPORTIVO



APLICACIÓN DEL MASAJE DEPORTIVO



APLICACIÓN DEL MASAJE DEPORTIVO





APLICACIÓN DEL VENDAJE FUNCIONAL



APLICACIÓN DEL VENDAJE FUNCIONAL



APLICACIÓN DEL VENDAJE FUNCIONAL



VENDAJE FUNCIONAL



VENDAJE FUNCIONAL



APLICACIÓN DEL AUTO MASAJE



APLICACIÓN DEL AUTO VENDAJE



APLICACIÓN DEL AUTO VENDAJE



APLICACIÓN DEL AUTO VENDAJE

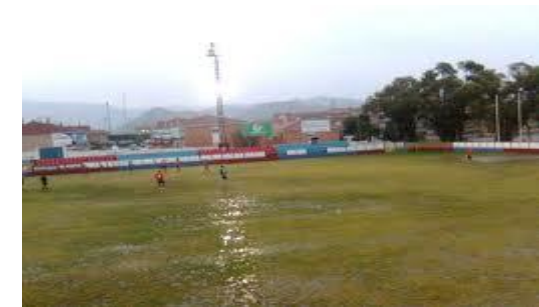


APLICACIÓN DEL AUTO VENDAJE



MATERIAL DE TRABAJO

# TERRENOS DE JUEGO



## GLOSARIO

**Acetilcolina:** Es el neurotransmisor más ampliamente distribuido en el sistema nervioso. Su función, al igual que otros neurotransmisores, es mediar en la actividad sináptica del sistema nervioso.

**Atrofia muscular:** Es la disminución del tamaño del músculo esquelético, perdiendo así fuerza muscular por razón de que la fuerza del músculo se relaciona con su masa. Puede ser parcial o completa.

**Artrografía del tobillo:** Es la toma de imágenes médicas para evaluar condiciones de las articulaciones.

**Biomecánicas:** Es una área de conocimiento interdisciplinaria que estudia los modelos, fenómenos y leyes que sean relevantes en el movimiento (incluyendo el estático) de los seres vivos.

**Contractura:** Es una contracción continuada e involuntaria del músculo o algunas de sus fibras que aparecen al realizar un esfuerzo. Se manifiesta como un abultamiento de la zona, que implica dolor y alteración del normal funcionamiento del músculo.

**Diáfisis:** Tiene forma cilíndrica y alargada y está localizada entre los dos extremos del hueso o epífisis.

**Eczema:** Es una afección dermatológica (de la piel), caracterizada por una inflamación que presenta diversas lesiones como: eritema, vesículas, pápulas y exudación.

**Edema:** Es la acumulación de líquido en el espacio tisular intercelular o intersticial, además de las cavidades del organismo.

**Hematoma:** Es una acumulación de sangre, causado por una hemorragia interna (rotura de vasos capilares, sin que la sangre llegue a la superficie corporal) que aparece generalmente como respuesta corporal resultante de un golpe, una contusión o una magulladura.

**Hipertermia:** Es un aumento de la temperatura por encima del valor normal por fallo de los sistemas de evacuación de calor, esto es, una situación en la que la persona experimenta un aumento de la temperatura por encima de los límites normales, es decir, por encima de los 38 grados.

**Histamina:** Es una amina idazólica involucrada en las respuestas locales del sistema inmune. También regula funciones normales en el estómago y actúa como neurotransmisor en el sistema nervioso central.

**Hormonas tisulares:** Son sustancias que se forman en el cuerpo, que atacan el sistema nervioso autónomo, influyendo en el estado de tensión del sistema vascular.

**Inhibición:** Disminución o detención de las funciones normales de una parte del organismo por medios mentales o químicos:

**Inflamación:** Es la respuesta del sistema inmunológico a invasores extraños tales como virus y bacterias.

**Lactatos:** Se generan como deshecho cuando el requerimiento energético de un ejercicio es tan fuerte que el principal recurso energético es la glucosa degradada sin presencia de oxígeno porque a ese ritmo no da tiempo a basarse en el proceso con oxígeno, que es más lento.

**LPAA:** Ligamento peroneo astragalino anterior

**LPC:** Ligamento peroneo calcáneo

**Metanolitos:** son los productos intermedios y productos del metabolismo. El término 'metabolizó' generalmente se limita a pequeñas moléculas

**Mialgias:** Es un dolor localizado en uno o más músculos. Los músculos al verse afectados de mialgia se vuelven contracturados y dolorosos.

**Profilaxis:** se conoce también como Medicina Preventiva. Está conformada por todas aquellas acciones de salud que tienen como objetivo prevenir la aparición de una enfermedad o estado "anormal" en el organismo.

**Puntos gatillo:** son formaciones microscópicas que se corresponden con sitios de actividad eléctrica espontánea en la zona de la placa terminal, provocados por una disfunción vasculo-nerviosa que además es mantenida por la contracción provocada.

**Síndrome de Südek:** Es una enfermedad crónica, progresiva, que se caracteriza por un dolor intenso, hinchazón y otros cambios en la piel. El dolor sobrepasa lo esperado en función de la causa aparentemente originaria.

**Síndrome del seno del tarso:** consistente en dolor y sensibilidad que se alivia con la inyección de un anestésico local con inestabilidad subjetiva del retropié generalmente se debe a una lesión del ligamento interóseo astragalocalcáneo (que puede estar desgarrado, bloqueando la subastragalina, inflamado de forma crónica o de la articulación subastragalina).

**Sistema linfático:** Es la estructura anatómica que transportan la linfa unidireccionalmente hacia el corazón, y es parte del aparato circulatorio.