



Universidad Galileo

Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Fisioterapia

Tema de Investigación

Beneficio del masaje deportivo en futbolistas amateur previo al entrenamiento para mejorar el rendimiento físico basado en revisión bibliográfica.

Dolores Daniela Rodriguez Monzón

Carné 14000174

Guatemala, Guate Septiembre de 2018



Guatemala, 6 de octubre de 2018

Estimada alumna:
Dolores Daniela Rodriguez Monzón

Presente.

Respetable alumna:

La comisión designada para evaluar el proyecto "**Beneficios del masaje deportivo en futbolistas amateur previo al entrenamiento para mejorar el rendimiento físico basado en una revisión bibliográfica**", correspondiente al Examen General Privado de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia realizado por usted, ha dictaminado dar por APROBADO el mismo.

Aprovecho la oportunidad para felicitarla y desearle éxito en el desempeño de su profesión.

Atentamente,

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Mtra. Antonieta Betzabeth
Millan Centeno
Secretario

Lic. Keyla Natahy
Sosa Guevara
Presidente

Lic. Guillermo
Meneses Díaz
Examinador

Guatemala, 19 de septiembre de 2018

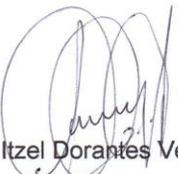
Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que como *catedrático* y *asesor* del curso de Tesis de la Licenciatura en Fisioterapia he revisado la ortografía y redacción del trabajo TESIS del estudiante: Dolores Daniela Rodríguez Monzón titulado "Beneficio del masaje deportivo en futbolistas amateur previo al entrenamiento para mejorar el rendimiento físico basado en revisión bibliográfica" Mismo que a mi criterio, cumple los requisitos de grado en Licenciatura en Fisioterapia

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente

PA 
Lic. Itzel Dorantes Venancio
ASESOR DE TESIS



Guatemala, 19 de septiembre de 2018

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que los alumnos:

Dolores Daniela Rodríguez Monzón

De la Licenciatura en Fisioterapia, culmino su informe final de tesis titulado: **"Beneficio del masaje deportivo en futbolistas amateur previo al entrenamiento para mejorar el rendimiento físico basado en revisión bibliográfica"**. Por lo que, a mi criterio, dicho informe cumple los requisitos de forma y fondo establecidos en el instructivo para Elaboración y Presentación de Tesis de grado en Licenciatura en Fisioterapia.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente

Licda. Itzel Dorantes Venzancio

REVISOR DE TESIS

DEDICATORIA

A Dios

Por permitirme estar donde estoy hoy, por ayudarme en los momentos difíciles y por no dejarme renunciar por nada, por impulsarme a ser una mejor persona cada día.

A Mis Padres

Quiero darle un especial agradecimiento a mis padres, Ana María Monzón de Rodríguez y Roberto Estuardo Rodríguez Sandoval por haberme dado la oportunidad y el apoyo para poder ser una profesional y ayudar a otros seres humanos.

A Mis Catedráticos

Licenciado Manuel Alejandro Padrino Martínez y a la Licenciada Itzel Dorantes Venancio por haberme tenido paciencia, por la ayuda que me brindaron para la realización de mi tesis, por la insistencia para avanzar en esta y no dejarla tirada.

A Mi Abuelita

Ana María Monterroso Estrada por siempre estar cuando la necesito, por ser como una madre, por enseñarme que no importa lo duro que nos golpee la vida hay que continuar siempre con la cabeza bien en alto, por ser mi motor, mi fuerza para continuar adelante.

A Mis Hermanos

Jorge Roberto Rodríguez Monzón y Ana Gabriela Rodríguez Monzón por ser más que mis hermanos mis amigos, siempre escucharme y apoyarme en las decisiones que tomo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

CAPÍTULO I : MARCO METODOLÓGICO

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.2 ESPECIFICACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.3.1 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	5
1.2.3.2 ÁMBITO GEOGRÁFICO	5
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.4 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	6
1.4.1 MÉTODO	6
1.4.1.1 MÉTODO ANALÍTICO:	6
1.4.2 TÉCNICAS	6
1.4.3 INSTRUMENTOS	6
1.5 RECURSOS.....	7
1.5.1 RECURSOS HUMANOS.....	7
1.5.2 RECURSOS FÍSICOS	7
1.5.3 RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	7
1.5.4 RECURSOS MATERIALES	7
1.5.5 RECURSOS FINANCIEROS	8

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 FÚTBOL.....	9
2.1.1 PROCESO DE ENTRENAMIENTO DEL FÚTBOL :.....	9
2.2 ¿PORQUÉ SE PRODUCEN LAS LESIONES MUSCULARES?	11
2.3 FISIOTERAPIA DEPORTIVA.....	15
2.4 ROL DEL FISIOTERAPEUTA DEPORTIVO:.....	17
2.4.1 ¿CÓMO TRABAJA UN FISIOTERAPEUTA DEPORTIVO CON FUTBOLISTAS?.....	19
2.5 MASAJE GENERAL EN EL FÚTBOL	21
2.5.1 ¿CÓMO Y EN QUÉ MOMENTO SE DEBE APLICAR CADA MASAJE?	22
2.6 LESIONES MUSCULARES.....	23
2.6.1 LESIONES MÁS FRECUENTES EN FUTBOLISTAS:	25
2.7 TIPOS DE LESIONES MUSCULARES	26

2.7.1 EVALUACIÓN DE UNA LESIÓN MUSCULAR	27
2.7.1.1 EVALUACIÓN MÉDICA :	27
2.8 MASAJE DEPORTIVO.....	29
2.8.1 EFECTOS FISIOLÓGICOS DEL MASAJE DEPORTIVO :.....	31
2.8.2 CARACTERÍSTICAS DEL MASAJE DEPORTIVO	34
2.8.3 EFECTOS DEL MASAJE DEPORTIVO.....	34
2.8.4 CLASIFICACIÓN DEL MASAJE DEPORTIVO	35
2.8.5 TÉCNICAS DEL MASAJE DEPORTIVO.....	35
2.8.6 ¿ CÓMO MEJORA EL MASAJE DEPORTIVO LA FUNCIONALIDAD DEL FUTBOLISTA? ..	35
2.9 MASAJE DEPORTIVO: TÉCNICAS, EFECTOS E INDICACIONES	36
2.10 MASAJE ESTIMULANTE O PREVIO A UNA COMPETICIÓN	37
2.10.1 EFECTOS DEL MASAJE ESTIMULANTE	38
2.11 MASAJE ELIMINADOR O POSTERIOR A UNA COMPETICIÓN	38
2.11.1 OBJETIVOS DEL MASAJE ELIMINADOR	39
2.11.2 INDICACIONES DEL MASAJE ELIMINADOR.....	39
2.11.3 EFECTOS DEL MASAJE ELIMINADOR.....	39
2.11.4 CONTRAINDICACIONES DEL MASAJE ELIMINADOR.....	40
2.12 MASAJE DE DESCARGA O DE ENTRENAMIENTO	40
2.12.1 EFECTOS DEL MASAJE DE DESCARGA.....	40
2.13 MASAJE DE REHABILITACIÓN	40
2.14 LAS MANIOBRAS MÁS UTILIZADAS EN EL MASAJE DEPORTIVO	41
2.14.1 FROTACIÓN	41
2.14.2 AMASAMIENTO	42
2.14.2.1 TIPOS DE AMASAMIENTO.....	43
2.14.3 PERCUSIONES	45
2.14.3.1 TIPOS DE PERCUSIONES	46
2.14.4 FRICCIONES	46
2.14.5 VIBRACIONES	47
2.15 CAUSANTES TÍPICAS DE FATIGA MUSCULAR EN DEPORTISTAS.....	48
2.16 EFECTO DEL MASAJE EN EL RENDIMIENTO Y RECUPERACIÓN EN EL DEPORTE.....	49
CAPÍTULO III:	50
3.1 CONCLUSIONES.....	50
3.2 PERSPECTIVAS:	51
3.3 RECOMENDACIONES	52
3.4 BIBLIOGRAFÍA:.....	53

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1 : MASAJE DEPORTIVO	37
-----------------------------------	----

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN Nº 1: PROCESOS DEL ENTRENAMIENTO.....	11
IMAGEN Nº 2 : CAUSAS DE LESIONES DEPORTIVAS.....	15
IMAGEN Nº 3: FROTACIÓN.....	42
IMAGEN Nº 4: AMASAMIENTO.....	45
IMAGEN Nº 5: CACHETEO CUBITAL.....	46
IMAGEN Nº6: FRICCIÓN.....	47
IMAGEN Nº 7: VIBRACIÓN MANUAL.....	48

Introducción

Sandy Fritz Indico que el masaje se usa instintivamente para aliviar el dolor de la lesión. El masaje siempre ha sido uno de los medios más naturales e instintivos de aliviar el dolor y el malestar. Cuando una persona tiene puntos dolorosos, dolores abdominales, hematoma o una herida.

El contacto es un método de curación que parece tener numerosos orígenes culturales. El masaje terapéutico tiene fuertes raíces en la medicina tradicional china, pero también posee muchos aspectos en común con otras tradiciones curativas, como la medicina de herbolario de la India y la medicina persa. Se cree que el arte del masaje se mencionó por primera vez en un escrito, aproximadamente, en el 2000 a.C.

Anatolik Andreewicz dijo que el masaje se aplica como medio higiénico, profiláctico, sanitario y también para aumentar los resultados deportivos, hace más de 35 siglos. Los resultados de las investigaciones de los últimos años han revelado los mecanismos de acción del masaje sobre el organismo del ser humano y amplían las posibilidades de su aplicación en los aspectos normalizadores de los mecanismos de autorregulación, intensificación de los mecanismos de defensa naturales y las posibilidades de disminuir considerablemente la farmacoterapia.

Sergio Aguayo dijo que al término masaje se le atribuyen diversos orígenes. El más cercano es el que proviene del Griego Massien o Masaje, que quería decir amasar (acto de friccionar). No es que exista una técnica de masaje concreta para aplicar en el campo deportivo, sino que de cualquiera de las técnicas de masaje que existen siempre hay una serie de maniobras que se adoptan perfectamente a este campo.

CAPÍTULO I : MARCO METODOLÓGICO

1.1 Justificación del problema

La importancia de conocer los beneficios del masaje deportivo, es que se logra optimizar el rendimiento físico, se previenen las lesiones musculares y ayuda a su rápida recuperación, saber cómo actúa cada masaje en los diferentes sistemas, así puedan aplicar el masaje dependiendo del efecto que quieran obtener. Es importante mencionar que el masaje deportivo es parte del propio entrenamiento que deben realizar las personas que realizan el deporte, ya sea a diario o con mucha frecuencia, que pretende mejorar el rendimiento y el estado físico de las personas que realizan cualquier tipo de deporte. (Triatlletasenred,2017)

"Los fisioterapeutas usan el masaje deportivo por sus beneficios: aumenta la circulación sanguínea, la temperatura muscular, por lo que prepara al individuo a la actividad física a la que se va a ver sometido, facilita la elasticidad del tejido muscular , elimina adherencias muscular así como ayuda a eliminar desechos metabólicos como el ácido láctico , esto quiere decir que ayuda a que los músculos sean más flexibles, por lo tanto previene todo tipo de lesiones musculares, ligamentosas, articulares, óseas y tendinosas"(Efectos de la masoterapia,2012) "y ayuda a mejorar el desempeño del deportista, en un 76%"(Santiago,2012). Además los fisioterapeutas deben conocer en qué momento es adecuado realizar cada masaje deportivo ya sea, pre-competición, post-competición, masaje rehabilitador o el masaje de descarga, ya que cada uno tiene diferentes efectos fisiológicos por ende los beneficios no son los mismos.(Prieto,2012)

Con esta investigación se pretende identificar los beneficios del masaje deportivo, y como ayuda a los futbolistas, mejora de la flexibilidad, la frecuencia

cardíaca , aumento del nivel de mioglobina en los músculos y oxígeno en el corazón .(Efectos de la masoterapia,2012)

En el Municipio de Fraijanes cuenta con una población de 30,701 (según el censo del Instituto Nacional de Estadística del año 2002), de estos 15,837 son hombres y 14,864 son mujeres, dentro de este municipio se encuentran inscritos: 56 equipos amateur, 1,120 jugadores. Tomando en cuenta el total de la población, significa que el 3.64% realiza la práctica de fútbol, de los 1,120 jugadores ya mencionados sólo 168 jugadores equivalente al 15% reciben masaje deportivo, de 168 jugadores que si reciben un masaje deportivo 150 equivalente al 89% se benefician con este. el 11% restante que son 18 jugadores, no se benefician porque el fisioterapeuta no conoce la forma correcta de realizar el masaje deportivo. Datos obtenidos de una entrevista con el Director José María Flores del Departamento de Deportes de la Municipalidad de Fraijanes.

1.2 Planteamiento del problema

De un total de 1,120 individuos que practican fútbol de forma amateur en el Municipio de Fraijanes, Departamento de Guatemala, el 30% (336 personas) sufren algún tipo de lesión muscular , esto debido a que exceden su capacidad funcional, datos obtenidos en la Municipalidad de Fraijanes brindados por el Director del Departamento de Deportes José María Flores.

"Beneficios del masaje deportivo: El estiramiento y relajación de los músculos, cada músculo recupera su forma y su elasticidad, dando mejores resultados deportivos y una mayor recuperación de la actividad física, ayuda a la prevención de lesiones deportivas musculares, mejora notoriamente las lesiones ya

existentes, sube el nivel de energía en el cuerpo haciendo que aumente la resistencia de los músculos, estimula la circulación en los músculos, relaja la mente y el cuerpo por último, ayuda a reducir el dolor muscular y los espasmos generados por la actividad deportiva."(Aula de masaje,2013)

"Consecuencias de no aplicarse el masaje deportivo: No podrían prevenir lesiones musculares, por ende perderían tiempo de entrenamiento y preparación para una competición, su recuperación llevaría más tiempo, ya que no hay nada que acelere el proceso de recuperación, se vería afectado su rendimiento físico, porque presentaría contracturas musculares, sobre todo en los miembros inferiores ya que son los músculos que más utilizan los futbolistas, este es un deporte de alto rendimiento por lo que afectaría a su equipo, dificultad para relajar el músculo y la fascia, sería muy difícil eliminar las células muertas, toxinas y sustancias de desecho metabólico, ya que no se realiza el masaje para ayudar a la eliminación de estas y a que la piel siga siendo la receptora de información, tendría dificultad para absorber medicamentos a través de la piel, ya que no tiene como mejorar la capacidad de penetración, presentaría problemas de ansiedad, ya que no tiene como obtener reducción de lactatos y de otras sustancias que están relacionadas con la ansiedad. Presentaría amiotrofia, adherencias musculares, contracturas y fatiga al finalizar un entrenamiento o competición."(Guerrero,2015)

1.2.1 Definición del problema

Según el Doctor Vicente de la Federación de Fútbol de Castilla, se usaron las estadísticas de Castilla debido a que a Nivel Nacional, no se lleva registro de la cantidad de lesiones que sufren los deportistas, sin embargo el Municipio de Fraijanes si lleva un registro, el Doctor refiere que las lesiones más comunes en los futbolistas se dividen en:

A Nivel General

- Lesiones Musculares : 40.3%, suelen ser muy comunes en cuádriceps, isquiotibiales, gemelos y soleo.
- Lesiones Ligamentosas : 16.3%, siendo estas más comunes en tobillo en el ligamento lateral externo y en rodilla en el ligamento lateral interno, estos pueden ser esguince o ruptura muscular.
- Lesiones Articulares : 13.2%
- Lesiones Óseas : 12.7%
- Lesiones Tendinosas : 12.6%, como lo son tendinitis aquilea y rotuliana.

En el Municipio de Fraijanes en donde fue realizado el estudio las lesiones más frecuentes en los deportistas (Cantidad de personas que sufren lesiones y porcentajes se describen a continuación) :

A Nivel del Municipio de Fraijanes

- Lesiones Musculares : 151 representando el 45%
- Lesiones Ligamentosas : 58 equivalente al 17%
- Lesiones Óseas : 50 representan el 15%.
- Lesiones Tendinosas: 43 equivalente al 13%.
- Lesiones Articulares : 34 representan el 10%.

Como se puede observar los datos que fueron dados por el Doctor Vicente coinciden aproximadamente con los datos que se recolectaron en el Municipio de Fraijanes, siendo las lesiones musculares las más frecuentes en los futbolistas amateur.

1.2.2 Especificación del problema

¿Se puede mejorar el rendimiento físico en futbolistas amateur aplicando un masaje deportivo previo al entrenamiento?.

1.2.3 Delimitación del problema

1.2.3.1 Unidad de análisis

Las personas que serán objeto de estudio serán los equipos de futbolistas amateur del Municipio de Fraijanes.

1.2.3.2 Ámbito Geográfico

Este estudio se llevará a cabo en la Ciudad de Guatemala, en el Municipio de Fraijanes.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Identificar los beneficios del masaje deportivo en futbolistas amateur previo al entrenamiento para mejorar el rendimiento físico basado en revisión bibliográfica.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir los diversos tipos de masajes enfocados en el área deportiva y conocer los beneficios que proporciona cada uno de ellos, en base a una revisión bibliográfica.
- Identificar el porcentaje de futbolistas que reciben masaje deportivo previo al entrenamiento y conocer su efectividad mediante una revisión bibliográfica.

- Demostrar la necesidad de la aplicación del masaje deportivo para evitar lesiones musculares basado en revisión bibliográfica.
- Analizar los efectos fisiológicos del masaje deportivo para conocer cómo actúa en los sistemas: tegumentario, circulatorio, músculo – esquelético basado en revisiones bibliográficas.
- Reconocer la importancia de la aplicación del masaje deportivo para la prevención de lesiones en futbolistas basado en revisión bibliográfica.

1.4 Métodos, técnicas e instrumentos

1.4.1 Método

1.4.1.1 Método analítico:

Ya que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio.

1.4.2 Técnicas

Bases de datos utilizadas Elsevier y Ebsco, bibliografías algunos libros de masaje deportivo, masaje terapéutico, libros médicos, medicina física y rehabilitación, entre otros, también se utilizo la información de otras tesis.

1.4.3 Instrumentos

Bibliografías algunos libros de masaje deportivo, masaje terapéutico, libros médicos, medicina física y rehabilitación, entre otros, artículos indexados en diferentes idiomas, tesis con relación al masaje deportivo, toda esta información menor a 10 años. Documentos con autoría.

1.5 Recursos

1.5.1 Recursos Humanos

- Un docente en Licenciatura de Fisioterapia.
- Un Licenciado en metodología.
- Un docente asesor de tesis.

1.5.2 Recursos Físicos

- Inmobiliario Escolar (Mesas y Sillas).

1.5.3 Recursos Tecnológicos

- 1 cámara fotográfica, 1 celular con cámara o una tablet.
- 1 computadora.
- 1 impresora.

1.5.4 Recursos Materiales

- 30 hojas en blanco tamaño carta.
- 15 lapiceros negros o lápices.
- Tinta para impresora color negro.
- 5 borradores.
- 1 engrapadora.
- 30 grapas.

1.5.5 Recursos Financieros

Cantidades unidades	Tiempo en meses	Concepto	Precio/Unidad Tiempo	Total parcial en Q.
1	1	Encuadernado de trabajo final de tesis.	45	45
15	1	Lapiceros negros o lápices.	2	30
2	1	Tinta para impresora.	80	160
5	1	Borradores	3	15
30	1	Hojas en blanco tamaño carta	0.25	7.50
---	---	Viáticos	200	200
		Gastos varios no programados.	200	200
			Total	657.50

Capítulo II: MARCO TEÓRICO

2.1 FÚTBOL

El nombre fútbol proviene de la palabra inglesa football, que significa “pie” y “pelota”, también conocido como balompié o soccer, el fútbol es un deporte competitivo, sumamente popular, si bien es un deporte tradicionalmente masculino, las mujeres han comenzado a practicarlo con gran entusiasmo desde 1991. Es un deporte que se juega sobre un campo rectangular con dos porterías entre dos equipos de once jugadores con una pelota esférica. Es el que más se practica en el mundo (concepto de futbol,2015)

“Un equipo está conformado por el portero, defensas, centrocampistas o medios y delanteros. Las destrezas específicas que debe dominar el jugador son correr, saltar, cabecear y patear de manera fuerte y rígida. Los jugadores no pueden tocar el balón con las manos a no ser para realizar los saques de banda, y solo el portero puede usar las manos, pero solo para evitar los goles en su portería. El campo de juego puede ser de césped (natural o artificial), o de tierra.” (Definición futbol,2011)

“El objetivo del juego es introducir el balón el mayor número posible de veces en la portería del contrario, esto se llama marcación de un gol, el equipo vencedor es el que consiga introducir más goles. La duración de un partido es de 90 minutos, dividido en dos tiempos de 45 cada uno.” (concepto de futbol,2015)

“En el fútbol se dan procesos de interacción y de comunicación interpersonal que se desarrollan en el marco estratégico impuesto por las reglas del juego.” (Marváez,2014; Larraz,1988)

2.1.1 Proceso de entrenamiento del fútbol :

El entrenamiento se suele dividir en tres partes: calentamiento, parte principal y vuelta a la calma o enfriamiento.

- ✓ **"Información de la sesión :** Se realiza antes de comenzar el entrenamiento. En ella se explica a los jugadores lo que se va a hacer en la sesión."(Abalde,2013)

- ✓ **"Calentamiento :** Es importante entender el calentamiento como una parte más del entrenamiento que prepara tanto física como mentalmente. Un buen calentamiento debería durar entre 15 y 30 minutos, para prepararlos físicamente. Se puede dividir en tres partes: calentamiento general, calentamiento específico y estiramientos."(Entrenadores de fútbol,2011)

- **"El calentamiento general :** Se centra en ejercicios que buscan activar el organismo y la musculatura (movilidad articular, carreras, juegos...), esta parte podría durar entre 5 y 8 minutos."(Abalde,2013)

- **"En la parte específica del calentamiento :** Se puede ya orientar el trabajo del jugador hacia el objetivo a conseguir en la sesión de entrenamiento. Esta parte del calentamiento puede estar formada por 1 o 2 ejercicios y con una duración de 10 - 15 minutos. Por último y antes de comenzar con la parte principal del entrenamiento, los jugadores deberán llevar a cabo unos estiramientos, cortos y con una intensidad leve, sin llegar nunca al dolor muscular. Una buena sesión de estiramientos dentro del calentamiento, se puede realizar en 2 - 3 minutos." (Entrenadores de fútbol,2011)

- ✓ **"Parte principal :** Engloba todos aquellos ejercicios o tareas orientados a conseguir el objetivo principal de la sesión ya sea coordinativo, técnico y/o táctico. Debe de haber una progresión en los ejercicios de forma que se vaya de lo más inespecífico a lo específico dentro del fútbol, podría tener una duración de entre 30 y 45 minutos."(Abalde,2013)

- ✓ **"Vuelta a la calma o enfriamiento** : El objetivo principal de esta parte del entrenamiento es que los jugadores vuelvan al estado de reposo inicial que tenían antes de comenzar el propio entrenamiento. Esto se puede llevar a cabo a través de un ejercicio con una intensidad leve o moderada y estiramientos de mayor duración que en el calentamiento, buscando la relajación muscular, puede durar entre 5 y 10 minutos." (Entrenadores de fútbol,2011)



Imagen Nº. 1 : Proceso del entrenamiento

Elaborado por: Albert Roca

2.2 ¿Porqué se producen las lesiones musculares?

"Cuando los tejidos sufren algún daño, el cuerpo reacciona con rapidez, llevando a cabo acciones fisiológicas para reparar los tejido afectados. Independientemente del tipo de tejido dañado, la respuesta inicial a un traumatismo es la inflamación."(Sporting life,2015)

"La inflamación empieza en los primeros minutos, manifestada clínicamente por:

- Edema
- Dolor
- Eritema
- Aumento de la temperatura en la zona lesionada."(González,2015)

Las fases de la inflamación, las podemos dividir en:

"Fase inflamatoria aguda. Ocurre posterior a un traumatismo, se produce vasoconstricción en la zona lesionada, minutos después hay vasodilatación. La lesión incluye daño a vasos sanguíneos produciéndose un hematoma. Los hematomas puede producirse con rapidez, durante la fase aguda el flujo sanguíneo puede ser hasta 10 veces mayor. La coagulación y cese de la hemorragia distal reduce el flujo sanguíneo, provocando una "lesión secundaria por hipoxia", incrementándose el área dañada."(Sporting life,2015)

"Fase de resolución (curación). En el momento en que ya no se producen más irritaciones o traumatismos, la fase inflamatoria suele terminar entre 24 y 48 horas. Comenzando la reparación de los tejidos.

PMN, monocitos e histocitos, destruyen los restos celulares, dejando el sitio libre para la creación de nuevo tejido."(González,2015)

"Regeneración y reparación. Los tejidos conectivos (excepto hueso) forman tejido cicatrizal 3 ó 4 días después de producirse la lesión.

Los fibroblastos producen fibras de colágeno y proteoglicanos. Los capilares dañados se reparan (angiogenesis), completándose la maduración del tejido cicatrizal hasta 4 meses."(Sporting life,2015)

"Las lesiones óseas utilizan osteoclastos en la zona dañada para deshacerse de células muertas y restos celulares. Los osteoblastos, un tipo de fibroblastos, desarrolla colágeno y cartílago (callo). El callo mediante un proceso de maduración, se transforma en tejido óseo." (González,2015)

Las causas de una lesión muscular son muy variadas:

- ⇒ "**Balance muscular no adecuado:** Todos los grupos musculares comprenden músculos de funciones contrarias. Cuando existe un desequilibrio entre ambos, aumenta el riesgo de lesión". (Novillo,2016)
- ⇒ "**Déficit de elasticidad:** "El ser más rígido, aumenta el riesgo de ruptura. La elasticidad es la capacidad de los músculos y tejidos de sostén de recuperar su forma primitiva tras una deformación que puede ser inducida por ejemplo, por la fuerza que se realiza durante el estiramiento u otro tipo de movimiento. A mayor elasticidad menor tiempo de recuperación de su forma o volumen habitual." (Gotau,2013), Los componentes de la elasticidad son 3: elemento pasivo en serie; que estos serían los ligamentos ,elemento pasivo paralelo; que estos serian el epimisio, perimisio y la aponeurosis o fascia y por último está el elemento activo: dentro de la sarcómeras en las bandas A."(Diéguez,2007)
- ⇒ "**Alteración higiénico-dietética:** La deshidratación antes, durante y después de un deporte. La deshidratación puede afectar el músculo ya que puede existir una debilidad muscular o fatiga y está más expuesto a lesiones. Abuso de alcohol, drogas, corticoesteroides (dopaje).."
(Novillo,2016)
- ⇒ "**Desórdenes histo-químicos:** Alteraciones de los oligoelementos (calcio, potasio...) necesarios para el metabolismo muscular. Por esto es

importante respetar los períodos de recuperación y aportar éste tipo de nutrientes."(Sastre,2015)

⇒ **"Descanso insuficiente, dormir pocas horas, calentamiento insuficiente:** Afectan la recuperación y a la tensión muscular." (Novillo,2016)

⇒ **"Mal apoyo, tipo de zapatillas, gestos deportivos incorrectos:** Condicionan un sobreesfuerzo muscular con la consiguiente sobrecarga."(Sastre,2015)

⇒ **"Condiciones atmosféricas, clima:** Frío y húmedo." (Novillo,2016)

⇒ **"Condiciones propias de cada deportista:** Raza, sexo, condiciones genéticas (cada vez está más demostrada la predisposición genética a sufrir este tipo de lesiones)". (Sastre,2015)

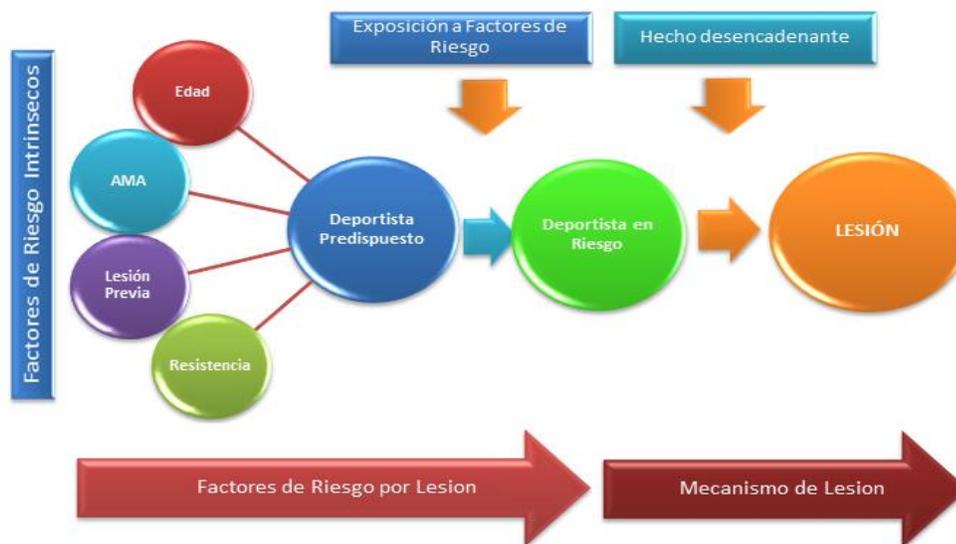


Imagen Nº 2 : Causas de lesiones deportivas

Realizado por: Meeuwisse

2.3 Fisioterapia Deportiva

“La terapia deportiva o del movimiento es aquella que utiliza el deporte para prevenir y tratar lesiones y patologías del aparato locomotor y equilibrar el cuerpo tanto física como mentalmente. El estudio de nuevas terapias y tratamientos de rehabilitación y una sociedad más consciente de los beneficios del deporte hacen posible que surjan nuevas formas de tratar y prevenir las lesiones. La terapia deportiva o del movimiento es aquella que utiliza el deporte para prevenir y tratar lesiones y patologías del aparato locomotor y equilibrar el cuerpo tanto física como mentalmente.”(Masaquiza,2015)

“Fisioterapia deportiva, es el acumulado de métodos, técnicas y actuaciones, que mediante el uso y la aplicación de agentes físicos previenen, recuperan y readaptan a personas con disfunciones del aparato locomotor, causadas por la

práctica del deporte o ejercicio físico en sus diferentes niveles”. (Marváez,2014)

“Es muy frecuente que los médicos recomienden a los pacientes la realización de ejercicio para mejorar una patología ya que aporta múltiples beneficios y nos ayuda a disminuir de peso lo que puede repercutir a la hora de mejorar determinadas lesiones. No obstante no cualquier tipo de ejercicio, es apto para cualquier tipo de lesiones, es necesario que sea un profesional quien determine unas pautas a seguir y que se realice de forma progresiva.”(Masaquiza,2015)

"La fisioterapia de la actividad física y el deporte, es una de las áreas de mayor interés dentro de los estudios de fisioterapia, pero en el mercado laboral existe la intromisión de otros profesionales en las competencias propias que realiza el fisioterapeuta, por tal motivo el terapeuta de la actividad física y el deporte debe conocer y dominar sus competencias específicas.”(Campos,2015)

“Así mismo debemos distinguir entre terapia de movimiento pasiva y activa. En la terapia pasiva es un tercero el que nos ayuda a realizar los movimientos, por ejemplo un activador muscular o entrenador personal. Con esos movimientos se busca el reequilibrio del cuerpo y la mejora a nivel muscular y articular. La terapia activa es cuando la persona realiza sola el movimiento, sin ayuda externa ”. (Tulesion, 2014) (Coflarioja,2014)

“El deporte y la fisioterapia hacen la mejor conjugación para el desarrollo del cultur. El trabajo terapeuta es esencial y no puede pasar desapercibido en un proceso de formación de cualquier actividad o disciplina deportiva.

El fisioterapeuta de la actividad física y el deporte evaluarán el riesgo de lesiones asociado a la participación de los deportistas en deportes específicos o en contextos de actividad física determinados, informará y entrenará a los deportistas y otros profesionales sobre cómo prevenir la aparición y recurrencia de las lesiones. Además contribuirá a mejorar el rendimiento deportivo dependiendo del perfil físico de cada uno realizando la intervención u

orientaciones para mejorar las condiciones y que el rendimiento en el deporte sea el máximo”. (Campos,2015)

“Podemos encontrar entre los beneficios de la terapia deportiva o de movimiento podemos destacar:

- ❖ Tratamiento de patologías y lesiones osteoarticulares
- ❖ Disminución del riesgo de padecer lesiones
- ❖ Reducción de la osteoporosis
- ❖ Mejora de la flexibilidad articular
- ❖ Mejora de la frecuencia cardiaca
- ❖ Aumento de oxígeno en el corazón y los músculos
- ❖ Mejora de la circulación
- ❖ Disminución de peso y control de obesidad
- ❖ Control de la tensión arterial”.(Tulesion,2014)

2.4 Rol del fisioterapeuta deportivo:

- ✓ **"Prevención de lesiones** : La acción del fisioterapeuta deportivo estar alerta, informar y educar a los deportistas y otros profesionales de una manera que su actuar reduzca la aparición y reincidencia de lesiones."(Mundo fútbol base,2017)

- ✓ **"Intervención en competencia** : Los fisioterapeutas deportivos deben estar alerta y en completa disposición en caso de que se presente un evento dentro del campo de juego y responder adecuadamente en ambos contextos de entrenamiento y competición, con la comunicación previa con otros profesionales para identificar y establecer las funciones y responsabilidades."(Marváez,2014)

- ✓ **"Rehabilitación** : Los fisioterapeutas deportivos utilizan el razonamiento clínico y habilidades terapéuticas para evaluar y diagnosticar las lesiones relacionadas con el deporte, y para diseñar, implementar, evaluar y modificar las intervenciones basadas en la evidencia que apuntan para un retorno seguro a nivel óptimo del deportista de rendimiento en su deporte o una actividad física."(Mundo fútbol base,2017)

- ✓ **"Mejora del rendimiento** : Los fisioterapeutas deportivos contribuyen a la mejora del rendimiento de un atleta de la evaluación de su perfil físico y de rendimiento y asesorar o intervenir para optimizar las condiciones para un mejor funcionamiento en un deporte específico, dentro de un enfoque de equipo multidisciplinario."(Marvárez,2014)

- ✓ **"El aprendizaje permanente.** Los fisioterapeutas mantienen y mejoran los estándares clínicos por su actitud crítica, reflexiva y basada en la evidencia a la práctica, a través de un proceso continuo de aprendizaje y enseñanza en colaboración con otros profesionales."(Mundo fútbol base,2017)

- ✓ **"Promoción de vida activa** : Los Fisioterapeutas deportivos colaboran con otros profesionales para promover la participación segura en el deporte y la actividad de las personas de todos los niveles, que ofrecen asesoramiento basado en la evidencia con respecto a la actividad óptima o el deporte para personas concretas y las formas en que pueden minimizar el riesgo de lesiones y promoción de la salud."(Marvárez,2014)

- ✓ **"La difusión de mejores prácticas** : Los fisioterapeutas deportivos difunden nueva información y las innovaciones a otros profesionales." (Mundo fútbol base,2017)

- ✓ **Profesionalismo y gestión** : Los fisioterapeutas deportivos administran el tiempo, los recursos y el personal de manera profesional, legal y ética, y facilitar el desarrollo profesional y la excelencia.”(Marváez,2014)
- ✓ **“Participación de Investigación** : Los fisioterapeutas deportivos evalúan críticamente su práctica en relación con la nueva información, la identificación de cuestiones no solo para su estudio, sino que se dedican a la investigación que se ocupa de estas cuestiones en los distintos niveles." "La difusión de mejores prácticas : Los fisioterapeutas deportivos difunden nueva información y las innovaciones a otros profesionales." (Mundo fútbol base,2017)
- ✓ **"Innovación en la práctica** : Los fisioterapeutas deportivos promueven la adecuada aplicación de los nuevos conocimientos y las innovaciones en la práctica multidisciplinaria. (Marváez,2014)

2.4.1 ¿Cómo trabaja un fisioterapeuta deportivo con futbolistas?

“Antes del partido el fisioterapeuta realiza el masaje pre competición: ya que este sirve como calentamiento previo a la prueba de competición con el fin de aumentar la circulación y reducir la excesiva tensión muscular y mental antes de la competición, pudiendo ser relajante o estimulante, es decir el fisioterapeuta prepara al deportista para la actividad que va a realizar.”(Guirado,2012)

“Dentro de la evolución que ha tenido el fútbol en las últimas dos décadas con la mejor preparación de los entrenadores así como la incorporación al cuerpo técnico de otros profesionales como los preparadores físicos, entrenadores de porteros, analistas, etc., la aparición de los fisioterapeutas ha sido, sin duda, el gran avance en la prevención y curación de las lesiones de los

deportistas.”(Fisio,2013)

“Después del partido el fisioterapeuta realiza el masaje: ya que busca reducir espasmos musculares y el aumento metabólico que ocurre con el ejercicio riguroso, ayuda al deportista para su recuperación del esfuerzo para poder volver a la competición o entrenamiento y ayuda a prevenir las lesiones, también puede realizar un masaje de mantenimiento para ayudar al deportista a mantener o mejorar el movimiento y la flexibilidad muscular, o puede realizar el masaje de rehabilitación para acelerar el proceso de curación de las lesiones musculares, reduce el dolor y aporta soluciones para el proceso de rehabilitación.”(Gil,2011)

“Los fisioterapeutas son profesionales con una gran preparación académica y con amplios conocimientos tanto anatómicos como biomecánicos. La figura del fisioterapeuta se presenta como fundamental para que el futbolista pueda soportar la carga de entrenamientos y partidos. Por desgracia, no son pocas las ocasiones en que la competición acaba por producir diferentes tipos de lesiones. Rupturas de fibras, contracturas, distensiones, sobrecargas... forman parte de un vocabulario deportivo cada vez más conocido por todos. Aquí es donde la figura de nuestros fisioterapeutas alcanza su verdadera importancia.”(Fisio,2013)

“Durante el partido el fisioterapeuta va a mejorar el rendimiento físico evaluando su perfil físico y de rendimiento, realizando la intervención u orientaciones para optimizar las condiciones para el máximo rendimiento desde un enfoque multidisciplinario.”(Asociación Española,2015)

“El fisioterapeuta no sólo se ocupa de tratar estas lesiones acortando los plazos de recuperación de forma significativa sino que también se ocupa de realizar tratamientos preventivos para que los futbolistas corran los menores riesgos posibles en sus entrenamientos. El fisioterapeuta deportivo y el deportista acaban trabajando como un equipo que previene y recupera las lesiones de manera eficaz”.(Fisio,2013)

2.5 Masaje General En El Fútbol

“Los entrenamientos de esta modalidad deportiva influyen de modo muy distinto en el organismo; forman y perfeccionan distintos hábitos motores y educan muchas cualidades físicas. El fútbol es un juego en el que la carga física recae en todo el aparato locomotor pero se destacan partes del cuerpo que necesitan especialmente la acción del masaje: las extremidades inferiores, los músculos glúteos, la zona lumbar; los músculos del cuello y de la espalda. Más de un 85% de las lesiones de los futbolistas se produce en la zona de las rodillas, la pierna y la articulación tibioperoneotarsiana. Ello indica que el masaje más importante debe llevarse a cabo en las extremidades.”(Biriukov,1998)

“Por regla general se inicia el masaje por la zona lumbar que es la que soporta la carga física más importante en los futbolistas. Las lesiones se producen a causa de factores intrínsecos: que son los propios del deportista o por factores extrínsecos: que son aquellos que no dependen del deportista . La sesión de masaje se inicia por la espalda se utilizan roces, frotaciones, la técnica más adecuada para los futbolistas son el amasamiento, el masaje de espalda finaliza con vibraciones. Después de un breve masaje en la espalda, se trabaja el cuello y el musculo trapecio. Al principio se lleva a cabo un roce superficial, presiones deslizantes luego una frotación.”(Moreno,2013)

“La parte reversa del pie se empieza a trabajar por los dedos se realiza un roce y frotaciones. La sesión de masaje general de entrenamiento dura entre 40 y 50 min en los futbolistas”. (Biriukov,1998)

“Es preferible llevar a cabo el masaje de los brazos cuando el futbolista esta acostado en decúbito supino. En la zona de la pelvis se trabajan minuciosamente los músculos ejemplo: glúteos (mayor, medio y menor), es preciso efectuar movimientos pasivos que no solo aumentan la movilidad sino que también la refuerzan.”(Moreno,2013)

“El masaje de los muslos es importante ya que los futbolistas sufren frecuentes lesiones debido a las salidas bruscas hacia el balón, o los golpes vacíos contra un balón muy alto cuando la articulación femorotibial sufre una hiperextensión y los músculos posteriores del muslo se someten a una extensión pasiva. Estas lesiones musculares hacen perder la forma deportiva a los futbolistas durante un periodo de tiempo bastante largo porque sienten dolores al correr. Se deben aplicar técnicas de masaje que permitan fortalecer el grupo muscular posterior del muslo se aplican roces, amasamiento, frotación y vibraciones.”(Biriukov,1998)

2.5.1 ¿Cómo y en qué momento se debe aplicar cada masaje?

Masaje estimulante o previo a una competición: “Este masaje se debe realizar entre 5 y 24 horas antes de la competición, este masaje se debe hacer de una forma profunda y fuerte mediante movimientos de fricción. Debe durar al menos entre 5 y 7 minutos por cada grupo muscular”. (Guirado,2012)

"Efectos fisiológicos:

- Aumento de la vigilia muscular
- Aumenta la circulación y temperatura muscular
- Aporta una mayor capacidad elástica al músculo
- Elimina posibles adherencias miofasciales." (Terapia física,2018)

Masaje de descarga o de entrenamiento : “En este masaje se deben evitar los movimientos bruscos sobre la musculatura fatigada. Los movimientos deberán ser controlados y debe realizarse la presión desde las zonas periféricas, hacia el corazón para favorecer el drenaje y la circulación, este se puede realizar antes de 10 a 15 minutos previo a la competición por lo menos una semana antes o después de una competición al menos 2 días después, la mejor forma de realizar el masaje es de forma rápida a través de combinaciones de fricción y contracción”. (Prieto,2012)

"Sus efectos fisiológicos son:

- Ayuda a mantener el tono muscular
- Evita posibles adherencias de la fascia
- Contribuye al mantenimiento general de una buena postura." (Terapia física,2018)

Masaje rehabilitador : Este masaje se utiliza al existir una lesión muscular para su rápida recuperación, favorece la circulación sanguínea y linfática,elimina toxinas del músculo." (Masaquiza,2015)

Masaje eliminador o posterior a una competición : “Este masaje se debe aplicar entre los 45 minutos después de la actividad física, este masaje se debe hacer con movimientos de amasamiento, vibraciones y percusiones, esto nos llevará alrededor de 10 minutos”. (Guirado,2012)

"Sus efectos fisiológicos son:

- Devolvemos a su estado natural la musculatura hipertónica
- Reducimos la fatiga muscular
- Disminuye posibles contracturas
- Contribuye a recuperar el sistema nervioso sobre la acción del huso muscular y del tejido reflejo miotático específico en la musculatura, devolviéndole una tonicidad favorable.
- Reduce el estrés fisiológico y mental." (Terapia física,2018)

2.6 Lesiones Musculares

Entre los factores que predisponen a un deportista a una lesión tenemos los factores intrínsecos y extrínsecos.

“Factores intrínsecos: Son los relacionados con el propio deportista, su preparación física, su estado nutricional, antes y durante la práctica deportiva,

así como el equilibrio adecuado de electrolitos y sales. También la sudoración origina pérdida de líquidos y sales en el organismo. Los músculos van perdiendo elasticidad al perder hidratación, por lo que tras un ejercicio prolongado aumentan las probabilidades de sufrir una lesión muscular, desde el típico pinchazo o tirón, hasta la ruptura muscular grave." (tulesiondeportiva, 2015)

"Otros factores predisponentes, que pueden facilitar una lesión muscular, son el antecedente de lesiones previas que hayan dejado una fibrosis cicatricial, las sobrecargas continuadas, las enfermedades generales, el uso de medicación, el exceso de tensión muscular o el sobrepeso." (Campos,2015)

"Factores extrínsecos: Son aquellos que no dependen directamente del deportista como el estado del terreno de juego, dinámicas de entrenamiento, descansos, contexto competitivo, temperatura y humedad.... Por ejemplo, en los deportes de contacto suelen darse golpes entre un jugador y otro, entre un jugador y el terreno o con algún objeto propio del juego (marcos, barandas, paredes, otros). El fútbol está entre los deportes de contacto que con mayor frecuencia causan lesiones. "(tulesiondeportiva, 2015)

"Las lesiones musculares son un daño o alteración de la estructura normal del músculo, tanto en el componente contráctil, como en los componentes conectivos o la unión del músculo tendinosa del mismo. Este daño o disfunción puede ser producto del estiramiento excesivo, la realización de una fuerza intrínseca más allá de la capacidad contráctil del músculo, o una combinación de ambos."(Samprieto,2015)

"Las lesiones musculares son una de las patologías más frecuentes en traumatología deportiva, la sufren deportistas profesionales y futbolistas amateur. Aunque la mayor parte de estas lesiones son leves, un 10% pueden resultar grave y tener secuelas. Entre los deportistas de alto rendimiento un 25% y un 30% padecen de esta lesión algún momento de su vida." (Campos,2015)

En las lesiones musculares, que suponen el 30-40% de todas las lesiones, el riesgo de lesión es de casi 2 por 1.000 h de exposición, y cada equipo puede padecer entre 10 y 14 lesiones musculares por temporada. En estudios de seguimiento de la UEFA, realizado entre los equipos de la Champions League durante un período de cuatro temporadas (2003-2006) se observó que la lesión más frecuente es la muscular y, entre estas la de los músculos isquiosurales, siendo el músculo bíceps femoral es el más afectado". (tulesiondeportiva, 2015)

2.6.1 Lesiones más frecuentes en futbolistas:

Las lesiones en las cuales se puede aplicar el masaje deportivo son:

- ⇒ "**Sobrecarga muscular** : Se produce cuando hay un esfuerzo excesivo." (Gandía,2012)
- ⇒ "**Ruptura muscular** : Está se clasifica en 3 grados : En el grado 1, existe únicamente una ruptura de algunas fibras musculares, En el grado 2, existe una ruptura parcial del músculo y En el grado 3, existe una ruptura total del músculo." (Rodríguez,2016)
- ⇒ "**Lesiones ligamentosas** : Estas pueden ser esguinces y estos se producen cuando el ligamento que es la estructura que une un hueso con otro, supera su capacidad de resistencia, es decir cuando se estira más de lo que puede. En el esguince también existen 3 grados : Qué estos son el grado 1, existe una distensión de los ligamentos pero no hay ruptura, en el grado 2, Ruptura parcial del ligamento, y en el grado 3, existe una ruptura total del ligamento." (Gandía,2012)
- ⇒ "**Contracturas musculares** : Son contracciones involuntarias y mantenidas, son aquellas que se sienten como un bulto o pelota, en el fútbol se da sobre todo en cuádriceps, isquiotibiales y gemelos." (Rodríguez,2016)
- ⇒ "**Tendinitis**: La tendinitis es la inflamación del tendón, en el fútbol las más comunes son la tendinitis rotuliana y la tendinitis

aquílea".(Gandía,2012)

2.7 Tipos de lesiones musculares

"Inflamación muscular de comienzo retardado (IMCR): Por sí sola no es una lesión, pero es un dolor que no aparece durante la actividad deportiva sino después de 24 ó 72 horas después del ejercicio ya sea este intenso o cuando se realiza de vez en cuando, también se presentara este problema. Puede estar afectado un solo músculo así como todo un grupo muscular, esto se debe a que el ácido láctico y pirúvico se acumulan y no son desechados."
(tulesiondeportiva.com, 2015)

"Calambre: El calambre es una contracción involuntaria del músculo causando un intenso dolor en varios grupos de fibras. Suele aparecer después de un sobreesfuerzo, y sobre exposición del musculo a una cierta actividad prolongada para ese músculo; también puede presentarse en personas que retoman el deporte después de un largo tiempo de inactividad. El calambre dura poco tiempo, y suele presentarse al inicio de la práctica deportiva porque el músculo no se calentó previamente o al final del mismo por fatiga o deshidratación."
(Campos,2015)

"Contractura muscular: Es un aumento del tono de las fibras musculares. Se presenta como una molestia muscular, dolor a la palpación y disfunción de la contracción después de la actividad deportiva. El dolor puede afectar a todo el músculo o una parte de este, puede doler en reposo y durante una elongación y aparecer de manera súbita. Puede ser leve, moderada y severa."
(tulesiondeportiva.com, 2015)

"Distensión: La distensión es un sobre estiramiento del músculo pero sin llegar a dañarse o romperse, pero si genera un dolor intenso. Se produce después de que el músculo es llevado a su máxima posibilidad de elongación." (Campos,2015)

"Contusión: se produce después de que el músculo haya sido golpeado sobre una estructura dura, ya sea con otro deportista o por caída contra el suelo. Se manifiesta con dolor difuso, hinchazón y edema." (tulesiondeportiva.com, 2015)

"Ruptura fibrilar (parcial): Es una ruptura únicamente de cierto número de fibras musculares y no afecta a todo el músculo. Existe dolor por la contracción y la elongación muscular con signos de tumefacción y equimosis." (Campos,2015)

"Ruptura muscular (total): Es igual a la anterior solo que en esta se ve afectado todo el músculo. Existe edema y la piel se pone roja y caliente. El dolor suele ser muy intenso". (tulesiondeportiva.com, 2015)

2.7.1 Evaluación de una lesión muscular

2.7.1.1 Evaluación médica :

"El diagnóstico de las lesiones musculares se basa en la clínica, fundamentalmente en la sintomatología y especialmente en la anamnesis del mecanismo de la lesión, y en la exploración física. Los estudios de imagen mediante la cual la ecografía musculoesquelética y la resonancia magnética son complementarios, a pesar de que cada vez se utilizan más útiles a la hora de confirmar un diagnóstico y sobre todo emitir un pronóstico". (Guía de práctica clínica,2009)

2.7.1.2 Evaluación fisioterapéutica :

El diagnóstico de las lesiones musculares es principalmente clínico, es decir, basado en la historia clínica y en la exploración física.

Exploración física

- Inspección
- Palpación
- Solicitar la contracción activa del músculo afectado, primero con el músculo con estiramiento, más sensible en lesiones leves, y después contra resistencia manual.
- Valorar la flexibilidad analítica del músculo.
- Realizar pruebas complementarias"(Guía práctica clínica,2009)

"Escala Visual Análoga (EVA) : Para valora el dolor, consiste en una tabla de 1 a 10, en donde se encuentra el 0 en la parte de abajo dice no dolor y donde se encuentra el 10 en la parte de arriba dice el peor dolor imaginable, se le pregunta al paciente que señale en la tabla donde se encuentra su dolor y si va de 1-3 es un dolor leve o moderado, de 4-6 es un dolor moderado o grave y más de 6 es un dolor muy intenso."(Pró, 2013)

"Signo de Fóvea : Sirve para valorar el edema, está escala consiste en 4 grados, en el grado 1 se realiza una depresión leve y se desaparece casi instantáneamente, en el grado 2 se realiza una depresión de 4 milímetros y su desaparición debe ser en 10 segundos, el grado 3 se realiza una depresión de 6 milímetros y se debe desaparecer en 1 minuto y por último el grado 4 se realiza una depresión de 1 centímetro y se esté persiste de 2 a 5 minutos." (pecina et al,2017)

"Escala de Daniel's : Para valorar la fuerza muscular , está escala consiste en 5 grados que son evaluados de la siguiente manera: si el paciente no presenta ninguna respuesta muscular se le da 0, si el paciente logra realizar una contracción visible o palpable se le da 1, si el paciente realiza todo el movimiento del músculo que se está evaluando sin gravedad y sin resistencia se da 3, si el paciente realiza todo el movimiento del músculo que se está evauando en contra de la gravedad y con una resistencia mínima se da 4 y por último si el paciente realiza todo el movimiento del músculo que se está evaluando en contra de la gravedad con resistencia máxima se le da 5." (Aritz,2016)

"El diagnóstico de las lesiones musculares se basa en:

- Recoger los antecedentes locales y generales
- Describir el momento de la lesión
- Recoger la evolución inmediata." (Guía práctica clínica,2009)

2.8 Masaje deportivo

"El masaje deportivo es utilizado por atletas profesionales que trabajan hasta límites máximos de su capacidad y necesitan recuperar lo más rápidamente posible su energía. Muchos atletas utilizan de forma regular el masaje deportivo como una rutina más de entrenamiento para prevenir lesiones".(Holey et al,2011)

"El masaje deportivo consiste en una serie de maniobras que 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". (Moreno,2014)

"El masaje deportivo es la aplicación de una serie de técnicas de masaje que combinan un conocimiento exhaustivo de anatomía y fisiología, la comprensión

de los métodos de entrenamiento y acondicionamiento físico y cualidades especiales para desarrollar prácticas de masaje orientados a potenciar el rendimiento deportivo.”(Beck,2000)

“El masaje ha sido definido como “una manipulación mecánica de los tejidos corporales usando presiones rítmicas y deslizamientos con el objetivo de promover la salud y el bienestar.” (Guerrero,2015)

"Permite a los atletas rendir al máximo, acelerando los procesos curativos naturales del cuerpo y permitiéndoles a su vez, participar con mayor frecuencia en un riguroso entrenamiento y acondicionamiento físico. Ayuda a reducir las probabilidades de padecer lesiones recuperando la movilidad y flexibilidad en el tejido muscular afectado”.(Basco,2014)

“También se entiende como masaje deportivo al mecanismo físico que se ejecuta, en la mayoría de los casos, con una técnica manual con el fin de mejorar el rendimiento y el estado físico de cualquier persona que realice deporte, aunque podría ser aplicado en personas que no lo realizan con el mismo fin”.(Guerrero,2015)

“Existen 4 aplicaciones básicas del masaje deportivo que son:

- Masaje estimulante o previo a una competición
- Masaje eliminador o posterior a una competición
- Masaje de descarga o de entrenamiento
- Masaje de rehabilitación”(Basco,2014)

“El masaje deportivo es un conjunto de actividades especiales que ejercen una acción dosificada mecánica y refleja en los tejidos y órganos del deportista”.(Brito et al,2012)

“Objetivos del masaje deportivo

- Optimizar el rendimiento muscular
- Prevenir lesiones
- Encontrar lesiones
- Apoyo en el tratamiento de lesiones
- Lucha contra la fatiga
- Aumentar la capacidad de trabajo. Este tipo específico de masaje trabaja activando la circulación de los fluidos, acelerando la eliminación de residuos, toxinas y otros materiales de desecho, así como aumentando la oxigenación del músculo. El momento en que se realice el masaje al deportista es muy importante ya que favorece la concentración, la introspección y la emotividad del deportista para la competencia”.(Moreno,2014)

2.8.1 Efectos fisiológicos del masaje deportivo :

Sistema tegumentario

- ❖ **“Estructura de la piel** : El masaje permite mejorar la troficidad y la sensibilidad. Esto se podría explicar por el efecto mecánico del frotamiento, mejora el estímulo circulatorio local. La renovación de la epidermis ya que produce la acumulación de células muertas, que deben ser eliminadas.
- ❖ **Permeabilidad** : Mejora su capacidad para la penetración de sustancias a través de la misma.
- ❖ **Celularidad** : La celularidad es un aumento del espesor de los tejidos celulares subcutáneos.

- ❖ Sensibilidad : Aumenta la capacidad sensitiva.” (Efecto de la masoterapia,2012)

En el sistema músculo – esquelético :

“De forma general se puede decir que el masaje permite luchar contra la amiotrofia, la formación de adherencias, es descontracturante, relajante, desfatigante sobre todo después del esfuerzo. Así como favorece el aporte sanguíneo local de los músculos”. (House massage,2013)

Cambios relacionadas con el dolor :

“El dolor es un fenómeno complejo que está formado por un componente somatoestésico y un componente subjetivo o emocional. Frotar los tejidos producen una disminución en la percepción dolorosa, por el bloqueo de los estímulos nociceptivos provocado por la saturación de los receptores a la presión y tacto, esto ocurre por un mayor diámetro y por tanto la velocidad de conducción en las fibras de la percepción táctil y vibratoria.” (Moreno et al,2004.)

"El masaje puede aliviar también por su efecto sobre la mejora del retorno venoso, a la eliminación de sustancias proinflamatorias, que son eliminadas por los nociceptores (sustancia P). "(Efecto de la masoterapia,2012)

Sistema Circulatorio :

❖ Retorno venoso :

“La presión suave y estática mejora la velocidad de circulación de retorno. Tiene un efecto mecánico para favorecer el efecto de las válvulas venosas. Estas maniobras, deben dirigirse a beneficiar la función del sistema venoso profundo que drena el 90 % del flujo venoso.” (House massage,2013)

Circulación subcutánea :

- “Congestión, al relajar fascia y músculos se disminuye la congestión que sufren los vasos.
- Efecto reflejo en músculo liso de vasos, respuesta vasomotora.
- Disminución de la viscosidad de la sangre, por relajación de músculo liso vascular.
- Hiperemia reactiva, por entrada del líquido intersticial al interior de los vasos.
- Estimulación de secreción sustancias vasodilatadoras.
- Aumenta la irrigación de los tejidos, con una sangre más rica en líquido plasmático. La mejora circulatoria, de forma indirecta produce una mejora de la función muscular. Esto se manifiesta con una vasodilatación local (enrojecimiento).” (Efecto de la masoterapia,2012)

❖ Circulación linfática :

“El efecto se basa en el mantenimiento continuo del flujo linfático, para evitar los estancamiento de la linfa que dan lugar al edema. La necesidad de ayuda es mayor para el sistema linfático, debido a que no dispone del corazón periférico. (House massage,2013)

- El intervenir sobre el sistema venoso tiene un efecto indirecto sobre el linfático. Con el masaje evitamos la congestión vascular y por tanto evitamos que el Ph se eleve en exceso acumulando el líquido en el espacio intersticial.
- Favorece el ritmo de contracción de la músculo liso del linfangión.
- Estimulación refleja de la contracción en la pared muscular del linfangión.
- Produce una compresión suficiente para poder favorecer la circulación de la linfa del espacio intersticial en el sistema linfático

superficial.”(Efecto de la masoterapia,2012)

2.8.2 Características del masaje deportivo

- “Efecto análgico
- Ayuda a la prevención de lesiones
- 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
- Estimular la musculatura
- Estimula el sistema nervioso asociado
- Aumentar el tono muscular
- Proporcionar calor provocando hiperemia (aumento de irrigación sanguínea)”.(Guerrero,2015)

2.8.3 Efectos del masaje deportivo

- “Reduce las lesiones en el entrenamiento.
- Mejora la uniformidad del entrenamiento.
- Ayuda a prevenir las lesiones musculares y tendinosas.
- Facilita la curación de lesiones agudas.
- Fomenta la curación completa para evitar que los problemas agudos pasen a ser crónicos.
- Fomenta la curación de lesiones de larga evolución (rompe adherencias y restablece la movilidad).

- Reduce el espasmo muscular facilitando el restablecimiento de una función muscular normal.
- Fomenta una actitud muscular relajada.
- Fomenta la confianza en el deportista.
- Permite al deportista mantenerse inactivo por más tiempo”.(Moreno,2014)

2.8.4 Clasificación del masaje deportivo

“Existen 4 aplicaciones básicas del masaje deportivo que son:

- Masaje estimulante o previo a una competición
- Masaje eliminador o posterior a una competición
- Masaje de descarga o de entrenamiento
- Masaje de rehabilitación”(Basco,2014)

2.8.5 Técnicas del masaje deportivo

“Existen 5 técnicas del masaje deportivo que son:

- Frotación
- Amasamiento
- Percusiones
- Fricciones
- Vibraciones.”(Guerrero,2015)

2.8.6 ¿ Cómo mejora el masaje deportivo la funcionalidad del futbolista?

“El masaje deportivo va dirigido a prevenir lesiones y mejorar el rendimiento del deportista en el campo de juego, restablece la capacidad del jugador rápidamente haciendo que el cansancio desaparezca y manteniendo en buen estado al deportista.”(Basco,2014)

"Si el masaje es aplicado correctamente tiene muchas ventanas entre las cuales

se pueden destacar :

- El estiramiento y relajación de los músculos.
- Cada músculo recupera su forma y su elasticidad, dando mejor recuperación después de la actividad física.
- Ayuda a la prevención de lesiones deportivas musculares.
- Mejora notoriamente las lesiones ya existentes.
- El nivel de energía sube en el cuerpo y los músculos tienen mejor resistencia.
- Estimula la circulación de los músculos.
- Ayuda a reducir el dolor muscular y los espasmos generados por la actividad deportiva”. (Fisioterapia TMO,2018)

2.9 Masaje Deportivo: Técnicas, Efectos e Indicaciones

Técnicas	Efectos	Indicaciones
Frotación Presión (amasamiento, escurrido, levantamiento, aplastamiento, rodadura)	Relajación o estimulación Estimulación del flujo sanguíneo, que elimina residuos y aporta nutrientes, movimientos profundos de tejidos blandos.	Retención de productos de desecho, mala circulación, inmovilización, adherencias, contracturas.
Fricciones (circulares)	Ruptura de adherencias.	Adherencias, contracturas Mala circulación, reflejo de distensión inactivo.
Percusión (rasgueo, percusión con el borde cubital del puño, golpeteo)	Estimulación de las terminaciones nerviosas periféricas y de la circulación.	Adherencias, contracturas Mala circulación, reflejo de distensión inactivo.
Fricciones de cyriax Transversal	Prevención y ruptura de adherencias, movimiento, hiperemia traumática, alivio del dolor.	Lesiones musculares y ligamentosas subagudas, adherencias crónicas, tenosinovitis, tendinitis. Enfermedad vascular periférica, adherencias, insuficiencia circulatoria.

Cuadro 1 : Masaje deportivo

Fuente: De Doménico-Wood, Técnica de Beard, Masaje, 1998

2.10 Masaje estimulante o previo a una competición

“Los objetivos del masaje pre- competición son los siguientes: Su objetivo principal consiste en normalizar el estado de los distintos órganos y sistemas del deportista ante las próximas cargas físicas y psicoemocionales”.(Moreno,2014)

"Nos ayuda a mejorar el estiramiento del tejido conectivo, tonificar el músculo, aumenta el volumen de sangre, ayuda a relajar puntos gatillos y por último aumenta la excitabilidad del músculo. El masaje que es previo a una competición debe ser aplicado de 15 a 45 minutos para preparar al cuerpo para la actividad intensa a la que va a ser sometido, este masaje se va a centrar en las partes del cuerpo que intervendrán en el ejercicio. El tipo de masaje recomendado previo a una competición debe de ser superficial , a un ritmo rápido, con frotaciones rápidas y percusiones.”(Fletcher,2010)

“De cualquier manera los efectos del masaje antes del ejercicio y su influencia en el rendimiento se puede decir que aún no han sido demostrados y no se han valorado a través de estudios bien controlados. Deberá ser corto e indoloro”. (Brito et al ,2012)

2.10.1 Efectos del masaje estimulante

- “Retrasa la aparición de la fatiga, permite esfuerzos rápidos sin peligro de accidentes.
- Aumento de la circulación
- Aumento de la temperatura muscular
- Aumenta la elasticidad”.(Moreno,2014)

2.11 Masaje eliminador o posterior a una competición

“Este tipo de masaje es aplicado durante la hora o dos horas posteriores a una competición. El objetivo de este masaje es aumentar el flujo sanguíneo, eliminar

los residuos metabólicos, reducir la tensión y los espasmos musculares, así como calmar al sistema nervioso.”(Beck,2000)

La eficacia de las técnicas del masaje de restauración, está hoy comprobada tras numerosos estudios y experiencias. Aconseja que se utilicen maniobras lentas y profundas del tipo de amasamiento y fundamentalmente maniobras de drenaje linfático y venoso. El grupo de trabajo de este doctor informó que este tipo de masaje es un masaje mixto que combina el masaje linfático y venoso, con ejercicios suaves de los músculos fatigados, estiramientos y amasamiento y que además se revela como un método de suma eficacia para mejorar la recuperación de los deportistas y la fatiga muscular tras la ejecución de ejercicios intensos y extenuantes.(Vásquez,2009)

“Es muy importante tanto el momento de realización como las técnicas manipulativas empleadas para ahorrar problemas posteriores al deportista.” (Gandía,2012)

2.11.1 Objetivos del masaje eliminador

- “Eliminar la tensión neuromuscular y psíquica.
- Neutralizar la acidez muscular (ácido láctico).
- Eliminar las sensaciones de dolor”.(Moreno,2014)

2.11.2 Indicaciones del masaje eliminador

- “Aliviar o calmar el dolor
- Esguinces, contusiones, lesiones ligamentosas, tendinosas, musculares y nerviosas.
- Favorecer relajación: Contracturas, relajación psicofísica.
- Mejorar la circulación: Circulación de retorno, varices...
- Reducción de edemas: Edemas post traumáticos, celulitis...

- Tonificar y mantener el trofismo muscular". (Campos,2014)

2.11.3 Efectos del masaje eliminador

- "Facilitar una rápida y total recuperación del esfuerzo realizado.
- Actúa en músculos hipertónicos, músculos fatigados.
- Aporte sanguíneo.
- Disminuye contracturas.
- Facilita la eliminación de desechos".(Moreno,2014)

2.11.4 Contraindicaciones del masaje eliminador

- "Infecciones o inflamaciones agudas.
- Traumatismos y fracturas en su fase aguda.
- Rupturas musculares y tendinosas agudas.
- Fracturas no consolidadas.
- Cuando provoque dolor, intolerancia, reacciones cutáneas adversas".(Campos,2015)

2.12 Masaje de descarga o de entrenamiento

"Este masaje permite a los atletas a entrenarse con mayor intensidad, mayor consistencia y menores probabilidades de lesionarse".(Basco,2014)

"Los objetivos del masaje de entrenamiento son los siguientes :

- Multiplica las posibilidades funcionales del organismo.
- Mejora el sistema nervioso y la actividad de los órganos internos."(Biriukov,2003)

2.12.1 Efectos del masaje de descarga

- “Permite relajar los músculos, aumenta la fuerza muscular, recupera y aumenta la capacidad de trabajo y es preventivo.
- Mantiene la elasticidad.
- Diagnostica puntos gatillo y mialgias”.(Moreno et al,2014)

2.13 Masaje de rehabilitación

“Es el masaje que se emplea para acelerar el proceso de recuperación de lesiones y reducir las posibilidades de reincidencia”. (Beck,2000)

2.14 Las maniobras más utilizadas en el masaje deportivo

“El masaje ha sido definido como una manipulación mecánica de los tejidos corporales usando presiones rítmicas y deslizamientos con el objetivo de promover la salud y el bienestar. Las maniobras utilizadas en el masaje deportivo derivan del masaje sueco o clásico.

Estas maniobras pueden variar dependiendo de si son aplicadas antes o después de la competición. Todas estas maniobras se aplican con más intensidad en el masaje deportivo que en un masaje normal”.(Basco,2014)

2.14.1 Frotación

“Esta maniobra es una de las más utilizadas y está determinada por su presión, arrastre, ritmo, velocidad y dirección lo que hace que sea una maniobra de una gran versatilidad.”(Fritz,2004)" Se trata de deslizar por las diferentes superficies corporales normalmente con las manos."(Tappan et al,2009) "Implica deslizamientos más o menos profundos generalmente de distal a proximal y siguiendo las direcciones de las fibras del músculo.”(Goats,1994)

"Los roces y frotaciones se pueden clasificar en:

- **Superficial** : La acción de esta maniobra se limita a la piel y a tejido celular subcutáneo.
- **Profundo**: Este actúa sobre elementos que se encuentran más profundos como lo son los músculos, la fascia, etc."(Torres et al,2006)

"Técnica básica y dirección del movimiento: Puede realizarse una frotación en cualquier dirección, pero hay que tener en cuenta que ésta debe resultar adecuada para el masajista y cómoda para el paciente. Normalmente suele realizarse a una sola dirección para cada trazo. En general, el movimiento se realiza en una línea paralela al eje longitudinal del cuerpo (a lo largo) o en perpendicular a este eje longitudinal de ambos modos."(Basco,2014)



Imagen N° 3: Frotación

Elaborado por: www.oocities.org

2.14.2 Amasamiento

“Es una maniobra por la cual el tejido muscular es separado de las estructuras subyacentes y después el músculo es amasado o comprimido, para producir una relajación del tejido . Está maniobra puede tener un efecto estimulante o relajante, dependiendo de la intensidad en la presión aplicada y del estiramiento provocado en el músculo”.(Galloway et al,2014). “El amasamiento mejora la circulación sanguínea no solo de la zona donde se hace el masaje, sino también de las zonas más cercanas”. (Brito et al,2012)

“Amasamiento es una técnica en la que se comprimen y liberan sucesivamente los músculos y tejidos subcutáneos. El movimiento es circular durante la fase de presión de cada movimiento, la mano o manos se mueven junto con la piel sobre las estructuras más profundas. Durante la fase en la que se sueltan los tejidos (relajación), la mano o manos se deslizan suavemente por una zona contigua para luego repetir el movimiento”.(Guerrero,2015)

2.14.2.1 Tipos de amasamiento

- “Técnicas durante cuya ejecución el tejido muscular se levanta de la cavidad ósea y se amasa con la mano (o con las manos).
- Técnicas durante cuya ejecución el tejido muscular se aplasta hacia la cavidad ósea y se amasa mediante un desplazamiento lateral”.(Brito et al ,2012)

Esta técnica se clasifica por la parte de las manos que la realiza:

- ❖ "**Amasamiento pulgopulgar.** Movimiento circulares de ambos pulgares de forma alternante (Flexoextensión de la articulación

interfalángica). Habitualmente se utiliza para masajear zonas muy pequeñas."(Masaquiza,2015)

- ❖ **"Amasamiento pulgodigital.** Se efectúa mediante movimientos circulares de todos los dedos, obteniendo un contacto solo de las yemas."(Torres et al,2006)
- ❖ **"Amasamiento pulgorradial.** Se realiza un movimiento de compresión alternante mediante el pulgar y el borde radial del dedo índice. Estos dos dedos extendidos efectúan un pellizqueo alternante y deslizante por lo que se considera la base de todos los amasamientos."(Masaquiza,2015)
- ❖ **"Amasamiento pulgonudillar.** Esta maniobra se realiza con el pulgar extendido y flexión de las articulaciones interfalángicas de los demás dedos, de modo que el contacto lo efectúa el dorso de las falanges medias y distales. El movimiento consiste en describir pequeños círculos con todos los dedos y efectuar al mismo tiempo una traslación."(Torres et al,2006)
- ❖ **"Amasamiento palmopalmar.** Se debe realizar un contacto con toda la palma de la mano con el pulgar en abducción; mientras la mano realiza un deslizamiento hacia delante y una desviación radio - cubital alternadas, el pulgar, de forma simultánea, va realizando movimientos de aducción- abducción, resultando un pellizco alternante."(Masaquiza,2015)
- ❖ **"Amasamiento palmodigital.** Es la maniobra más utilizada como amasamiento, y es la más recomendada para abarcar masa musculares y se efectúa con movimientos circulares de todos los dedos como el pulgodigital pero estableciendo contacto también

con la palma de la mano."(Torres et al,2006)

- ❖ **"Pellizqueo.** Consiste en sujetar la zona que se va a tratar entre las yemas de los dedos, levantarla, retorcerla y soltarla casi instantáneamente. Se puede ejecutar con las dos manos a la vez o alternándolas."(Masaquiza,2015)

- ❖ **"Pinzado rodado.** Se sujeta la zona a tratar con el pulgar y la yema de los otros dedos y se imprime un deslizamiento de la masa".(Torres et al,2006)

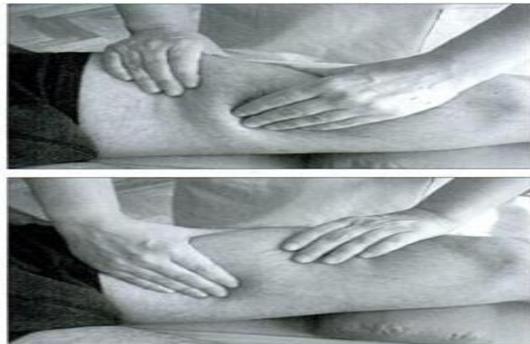


Imagen N° 4: amasamiento

Elaborado por: (Lacomba, 2006)

2.14.3 Percusiones

“También conocida como tapotement o hachement. Consiste en aplicar repetidas veces golpes suaves sobre la piel con alguna parte de la mano o con la mano en una determinada posición .” (Cassar, 1999; Torres Lacomba & Salvat

Salvat, 2006, Vásquez Gallego, 2009)."Esta maniobra se aplica muy frecuentemente antes de los eventos deportivos o entrenamientos para estimular los tejidos y puede estimular también los husos neuromusculares y los órganos tendinosos de golgi dependiendo de dónde se aplique".(Fritz,2004; Warren,2003)

"El palmoteo es un movimiento realizado con una o con las dos manos, en el que se dan golpecitos rápidos con la mano ahuecada, con lo que se logra una compresión de aire; de este modo se consigue que penetre una onda vibratoria en los tejidos."(Vargas et al,2014)

El objetivo del palmoteo es estimular los tejidos mediante una acción mecánica directa. Cuando se realiza sobre los pulmones las ondas mecánicas contribuyen a desprender las secreciones. Si el palmoteo se aplica sobre tejidos musculares de modo rápido y ligero, se estimula la actividad muscular mediante la activación mecánica directa sobre los husos musculares aferentes".(Guerrero,2015)

2.14.3.1 Tipos de percusiones

- ❖ "Borde cubital (cacheteo cubital), se puede aplicar con los dedos extendidos ya que es la más habitual o con los dedos flexionados, aplicando todo el borde o solo la punta de los dedos, y es muy importante que la mano esté muy relajada y los dedos abiertos, de forma que se transmita la percusión.
- ❖ Mano ahuecada (cacheteo).
- ❖ Mano extendida (palmoteo)
- ❖ Yema de los dedos (golpeteo) interesante para desensibilizar el muñón. En general, el efecto de las técnicas de presión (incluyendo la vibración y la percusión) es esencialmente propioceptivo". (Torres et al,2006)

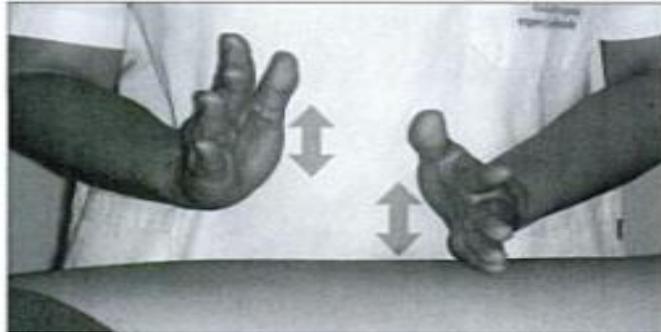


Imagen N° 5: cacheteo cubital
Elaborado por: (Lacomba, 2006)

2.14.4 Fricciones

“El objetivo de esta técnica es calmar los nervios. En estas maniobras existe deslizamiento de la mano sobre la piel del deportista. Tras dar cuidadosamente los primeros movimientos calmantes, podemos trabajar con una presión más firme, estimulando así la afluencia de la sangre y la linfa el movimiento se repite varias veces empezando siempre en el extremo distal y terminando en la zona proximal”. (Bikiurov,2003)

“El masaje de fricción profunda es una técnica bastante distinta de los movimientos de masaje descrito hasta ahora, de hecho se trata de un sistema de masaje descrito en sí mismo aunque su objetivo principal es influir sobre los tejidos conjuntivos de tendones, ligamentos y músculos. El exponente moderno más profundo de masaje de fricción profunda es el propuesto por James Cyriax; sus publicaciones sobre la materia se han convertido en un punto de referencia obligado para las técnicas”.(Cyriax,1996)



Imagen N°6: Fricción

Elaborado por: www.oocities.org

2.14.5 Vibraciones

“También conocida como shaking. Se utiliza previo a la competición para estimular los grupos musculares. Consiste en movimientos temblorosos que provocan una sacudida en la región en la que se aplica esta maniobra. El objetivo es provocar un incremento en la circulación y una relajación en el músculo”. (Fritz,2004)

“La vibración es una técnica realizada con una o ambas manos, que consiste en transmitir a los tejidos un ligero temblor o sacudida, empleando la mano entera o las puntas de los dedos. Las vibraciones consisten imprimir una serie de movimientos rápidos, con el objetivo de soltar la masa muscular. La vibración se puede realizar mediante movimientos de las articulaciones del paciente rápidos, o bien con la palma de la mano sobre la superficie a tratar, siendo el movimiento, en este caso, consecuencia de los impulsos rápidos ejercidos con la musculatura del brazo del masajista, los cuales mueven los músculos entre origen e inserción de forma habitualmente transversal”.(Guerrero,2015)



Imagen N° 7: Vibración Manual

Elaborado por: www.oocities.org

2.15 Causantes típicas de fatiga muscular en deportistas

“Las causantes de la fatiga muscular en deportistas son las siguientes:

- ❖ Mala organización de las estructuras intermedias de un plan de entrenamiento (microciclos, mesociclos, etc.).
- ❖ Métodos de recuperación utilizados insuficientemente.
- ❖ Rápido aumento de las exigencias de entrenamiento.
- ❖ Brusco aumento de cargas de entrenamiento luego de descansos involuntarios (lesiones, enfermedades, etc.)
- ❖ Cargas de alta intensidad utilizadas en exceso.
- ❖ Participar en numerosas competencias de alto rendimiento.
- ❖ Deportistas de elite sufren de esta patología debido a las frecuentes alteraciones de los hábitos de vida (viajes, entrenamientos, etc.)
- ❖ Disminución del glucógeno muscular (se puede atenuar con una dieta rica en carbohidratos previa a la competición).
- ❖ Acumulación de ácido láctico en el músculo.

- ❖ Pérdida de fosfato en el músculo y en la sangre, necesario para la formación de ATP.
- ❖ Disminución del aporte sanguíneo, conlleva a la pérdida de oxígeno en el músculo.”(Moreno et al,2014)

2.16 Efecto del masaje en el rendimiento y recuperación en el deporte

“El masaje es utilizado en el deporte antes y después de los evento deportivos para incrementar el rendimiento deportivo, disminuir la fatiga y ayudar a la recuperación.” (Callaghan,1993). "Un incremento en el flujo de sangre del músculo, podría explicar el incremento de oxígeno, de temperatura y del pH(disminuyendo la acidosis), lo que se traduciría en una mejora en el rendimiento del ejercicio.”(Cafarelli et al, 1992)

"Se cree que una de las mayores ventajas del masaje deportivo es eliminar la fatiga y acortar el tiempo de recuperación, especialmente en períodos de competición, con el fin de estar en las mejores condiciones en el siguiente evento deportivo .”(Weerapong et al,2005). "Por ello, el masaje puede mejorar algunos parámetros psicológicos" (Balke et al,1989), "pero algunos estudios no han mostrado ninguna mejoría en parámetros que miden el rendimiento deportivo.”(Hemmings et al,2000).

Capítulo III:

3.1 CONCLUSIONES

El masaje deportivo actúa en todos los sistemas del cuerpo humano, ayuda a mejorar la circulación, disminuye la sensación de dolor en el paciente, mejora la contracción muscular, ayuda a disminuir la viscosidad de la sangre, disminuye el consumo de oxígeno, entre otros tantos beneficios que tiene el masaje deportivo en los futbolistas.

El fisioterapeuta deportivo al igual que el fisioterapeuta debe actuar en conjunto, con los médicos, psicólogos, entrenadores, etc, para lograr la rápida recuperación del futbolista, ya que esta recuperación no solo depende de una persona.

En este medio única y exclusivamente los equipos de deportistas a nivel profesional cuentan con una persona para realizarles un masaje deportivo.

Una de las principales razones por la que se utiliza el masaje deportivo es porque ayuda a prevenir lesiones y a su rápida recuperación cuando ya la padecen, ya que todos los equipos buscan el bienestar de sus integrantes, para así poder obtener un mayor rendimiento físico.

Es importante identificar el momento adecuado del entrenamiento para aplicar el masaje deportivo, además de conocer los diferentes tipos de estos y sus respectivas reacciones fisiológicas, para tener el conocimiento de cual aplicar, según las necesidades del paciente.

3.2 PERSPECTIVAS:

- ❖ Seguir fundamentando el correcto uso del masaje deportivo para mejorar el rendimiento físico y prevenir lesiones musculares en los futbolistas.

- ❖ Ver el impacto que ha tenido el masaje deportivo a Nivel Nacional.

- ❖ Dominar bien el tema y dar pláticas sobre el beneficio de realizar el masaje deportivo.

3.3 RECOMENDACIONES

- Todos los equipos de futbol sin importar la categoría deben tener un fisioterapeuta para aplicar el masaje deportivo y así evitar la fatiga muscular producto del sobreesfuerzo físico.
- Se recomienda una buena coordinación con los entrenadores, preparadores físicos y cuerpo médico para establecer mecanismos que ayuden a los jugadores para tener un mayor rendimiento como son con el manejo de un plan en donde sea incluido el masaje deportivo ya que ayuda a prevenir lesiones.
- Contar siempre con la participación de los fisioterapeutas en el área deportiva para aplicar las diferentes técnicas de masaje deportivo, es el profesional adecuado con los conocimientos sobre las indicaciones, contraindicaciones y los efectos que este va a tener sobre el deportista.

3.4 BIBLIOGRAFÍA:

- ❖ Abalde Pichel Yago . (2013). El entrenamiento en el fútbol y sus partes en la sesión del fútbol . 9 de abril, de Young Cracks Sitio web: <http://www.futbolbaseenestadopuro.com/el-entrenamiento-en-futbol-estructura-y-partes-de-la-sesion-de-entrenamient/>
- ❖ Aula de masaje (2013). Beneficios del masaje deportivo. 4 septiembre, Sitio web: <https://aulademasaje.com/todo-sobre-el-masaje/los-beneficios-del-masaje-deportivo/>
- ❖ Aritz Monasterio. (2016). Valoración muscular. 9 de septiembre, de Blog de fisioterapia Sitio web: <http://www.blogdefisioterapia.com/valoracion-muscular/http://www.blogdefisioterapia.com/valoracion-muscular/>
- ❖ Asociación Española de Fisioterapeutas (2015) Fisioterapia en actividad física y deporte www.aefi.net/Subgrupos/AEFDAF.aspx
- ❖ Basco López, Julián Ángel (2014).El Masaje Deportivo Y Su Influencia En El Rendimiento Muscular. Pdf
- ❖ Balke, B., Anthony, J., & Wyatt, F. (1989). The effects of massage treatment on exercise fatigue. Clin Sports Med, 1(4),189-196.
- ❖ Beck, M. F. (Ed.). (2000). Masaje terapèutico. Teoria y Práctica. (1ª ed.). Madrid: Paraninfo.
- ❖ Biriukov Anatolik Andreewicz, Masaje Deportivo, (2003), cuarta edición, Barcelona-España, paidotribo.
- ❖ Biriukov, A (1998): Masaje deportivo. Paidotribo. Barcelona.
- ❖ Brito Sarabia, Vladimir Santiago (2012) Aplicación Del Masaje Deportivo Pre-Competición Para Evitar Contracturas Del Músculo Cuádriceps Femoral En Futbolistas De 17 A 25 Años Del Club Técnico Universitario De Ambato En El Periodo Enero- Diciembre 2012.Pdf
- ❖ Cafarelli,E. & Flint, F.(1992) The role of massage in preparation for and recovery from exercise.Sports Med 14(1), 1-9.

- ❖ Callaghan, M.J. (1993). The role of massage in the management of the athlete. a review. *Br.J.Sports Med*, 27(1), 28-33.
- ❖ Campos Campos, Alba Silvana_Masaje Deportivo Post-Competición VS Rutina De Enfriamiento En Miembros Inferiores Para Prevenir Contracturas En Jugadores De Fútbol En El Período Enero 2015- Mayo 2015.Pdf.
- ❖ Cassar, M.P. (1999). *Manual de Masaje terapéutico*. Madrid: Mcgraw- Hill. Interamericana.
- ❖ Cyriax J. (1996). *Tratamiento por manipulación, masaje e inyección. Medicina ortopédica. II tomo*. Ed. Marban.
- ❖ Concepto de futbol (Septiembre 2015) <http://brainly.lat/tarea/1756919>
- ❖ Definición Concepto (Febrero 2011) <http://conceptodefinicion.delfutbol>
- ❖ Diéguez Julio. (2007). *Entrenamiento funcional en programas de fitness*. España: INDE.
- ❖ EBSCOHOST, Effects of sports massage and intermittent cold-water immersion on recovery from matches by basketball players.Fecha: 06/04/2012 <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?sid=91b03a00-adb0-4440/8e57/0d5ce79f95e7%40sessionmgr13&vid=1&hid=26&bdata=Jmxhbm c9ZXMmc2l0ZT1laG9z dC1saXZl#db=a9h&AN=85197022>
- ❖ Efectos de la masoterapia (2012) www.ugr.es/~marroyo/docs/temas/TEMA%204.pdf
- ❖ Entrenadores de fútbol. (2011). Estructuras y partes de la sesión del entrenamiento. 28 de septiembre, de Blogia Sitio web: <http://entrenadordefutbol.blogia.com/2011/092801-estructura-y-partes-de-la-sesion-de-entrenamiento..php>
- ❖ Fisis David (Noviembre 2013) <http://davidfisio.com/la-importancia-de-los-fisioterapeutas/>
- ❖ Fisioterapia TMO (2018). <http://www.fisioterapiatmo.com/masaje-deportivo>

- ❖ Fletcher, I.M. (2010). The effects of precompetition massage on the kinematic parameters of 20-m sprint performance. *J Strength Cond Res*, 24(5), 1179- 1183.
- ❖ Fritz, S. (2004). *Fundamentos del masaje terapéutico*. Barcelona: Paidotribo.
- ❖ Galloway, S., Watt, J., & Sharp. C (2004). Massage provision by physiotherapists at major athletic events between 1987 and 1998. *Br J Sport Med*, 38 (2), 235- 237.
- ❖ Gandía Brines, Javier (Diciembre 2012) <http://www.futbolbaseenestadopuro.com/lesiones-mas-frecuentes-en-el-futbol-base-2/>
- ❖ Gil Díaz David (Marzo 2011) La necesidad del masaje deportivo <http://www.google.com.gt/amp/s/m.vitonica.com/lesiones-la-necesidad-del-masaje-deportivo/amp>
- ❖ Goats G.C (1994). Massage-The scientific basis o fan ancient art: Part 1. The techniques. *British Journal of Sports Medicine*, 28(3), 149-152.
- ❖ González Ruvalcaba Elizabeth. (2015). Fisiología de las lesiones deportivas. 20 de mayo, de Sportinglifemed Sitio web: <http://sportinglifemed.wordpress.com/2015/05/20/fisiologia-de-las-lesiones-deportivas/>
- ❖ Gotau Gabriela (2013) <https://www.vitonica.com/anatomia/flexibilidad-elasticidad-y-laxitud-tres-conceptos-diferentes-que-solemos-confundir>
- ❖ Guerrero Hualpa, Jessica Janira (2015). Beneficios Del Estiramiento Y Masaje Deportivo Previo A La Actividad Física En Personas Con Discapacidad Que Practican Basketball Del Club “Los Andes” Durante El Periodo De Enero 2015- Junio 2015.Pdf
- ❖ Guía de práctica clínica de las lesiones musculares,epidemiología,diagnóstico,tratamiento y prevención (Febrero 2009) <http://www.raco.cat/index.php/apunts/article/download/164711/298964>

- ❖ Guirado, Juan Miguel (2012) <http://www.google.com.gt/amp/s/sportadictos.com/2012/11/el-masaje-deportivo-aplicacion/amp>
- ❖ Hemmings, B., Smith, M., & Gradon, J. (2000). Effects of massage on physiological restoration, perceived recovery, and repeated sports performance.
- ❖ House massage. (2013). Efectos del masaje sobre el cuerpo humano. 2016, de Web masajes Sitio web: <https://www.webmasajes.com/efectos-del-masaje-cuerpo-humano/>
- ❖ Holey, E., & Cook, E. (2011) Evidence-Based. Therapeutic Massage. A practical guide for therapists. London: Churchill Livingstone Elsevier.
- ❖ Vásquez Gallego, J. (2009). Manual Profesional del Masaje. Barcelona: Paidotribo.
- ❖ Marvárez Caicedo Lina Marcela, Concha Isabella, Arrecha Hurtado Luis Alberto, Ocampo Nieto Bryan, Millán Sepúlveda Felipe. (2014). Caracterización del Perfil Profesional de Fisioterapeuta Vinculado a los Equipo de Fútbol Profesional Colombiano. Santiago de Cali. 16,17,42.
- ❖ Masaquiza Guamán, Lucía Cumandá (Mayo, 2015) Maniobras Básicas Del Masaje Con Movimiento Activo En Contracturas Musculares DE Los Futbolistas De 20 A 35 Años De La Liga Deportiva Parroquial Picaihla. Pdf
- ❖ Moposita Proaño, María Fernanda (Mayo 2015) Masaje Deportivo VS Estiramiento Para Tratar Contracturas Musculares En Los Integrantes Del Club De Natación Flipper De La Ciudad De Ambato. Pdf
- ❖ Moreno Carlos, Prada Diana.M (2004). Fisiopatología del dolor clínico. 15 de enero, de ACN Sitio web: <http://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/09/fisiopatologia-dolor-cronico.pdf>
- ❖ Moreano Fonseca, Diego Fernando y Suarez Alvear, Cristian Fernando (2014). Efectos Del Masaje En La Fatiga Muscular De Los Deportistas De

La Selección Del Fútbol Sub 16 De La Federación Deportiva DE Chimborazo, Periodo Noviembre "012 Mayo 2013.Pdf

- ❖ Pecina Paola, Castillo Alejandra, Macías Alan, Alvarado Carlos y Mondragón Raúl . (2017). Signo de Homans, Valoración de la fóvea y edema de origen venoso. 17 de mayo, de Slidshare Sitio web: <https://es.slidshare.net/mobile/paolapecina/signo-de-homans-y-godet>
- ❖ Mundo Fútbol Base. (2017). Funciones del fisioterapeuta en el deporte. 30 de julio 2018, de MFB Sitio web: <http://mundofutbolbase.es/not/2523/funciones-del-fisioterapeuta-en-el-deporte/>
- ❖ Novillo Teresa. (2016). Causas más frecuentes en una lesión muscular. 9 de mayo, de Atletas Sitio web: <https://www.atletasla.com/2016/05/09/causas-mas-frecuentes-en-una-lesion-muscular/>
- ❖ Prieto, Joel (Octubre 2012) <http://foroatletismo.com/lesiones/evita-lesiones-con-el-masaje-de-descarga/>
- ❖ Pró Eduardo Adrián.(2013). Anatomía clínica, segunda edición. Editorial Médica Panamericana.
- ❖ Rodríguez Judith. (2016). Lesiones más frecuentes en el fútbol y su prevención. CertiMedic Sitio web: <http://certimedica.es/lesiones-mas-frecuentes-en-el-futbol-y-su-prevencion/>
- ❖ Sastre, Sergio (Octubre 2015) <http://www.barnaclinic.com/blogs/traumatologia/deportiva/2015/10/30/lesiones-musculares/>
- ❖ Sampietro, Matías (Febrero 2013) <http://g-se.com/lesion-muscular-bp-N57cgb26e43669>
- ❖ Sporting life. (2015). Fisiología de las lesiones deportivas. 20 de mayo, de Medicina del deporte Sitio web: <https://sportinglifemed.wordpress.com/2015/05/20/fisiologia-de-las-lesiones-deportivas/>

- ❖ Tappan, F., & Benjamín, P. (2009). Tappan's Handbook of Healing Massage Techniques: classic, holist and emerging methods. New York: Prentice Hall.
- ❖ Terapia Física. (2018). Masaje deportivo. 5 de junio, de Terapia Física Sitio web: www.terapia-fisica.com/masaje-deportivo/
- ❖ Torres Lacomba, M., Salvat Salvat, I. (2006). Guía de masoterapia para fisioterapeutas Madrid: Panamericana.
- ❖ Tulesiondeportiva (1 de febrero de 2015). Tu lesión deportiva. Recuperado de Lesiones en el fútbol: <http://tulesiondeportiva.com/deportes/futbol>
- ❖ Triatletasenred, noviembre 10 (2017). La importancia del masaje deportivo <http://triatletasenred.sport.es/en-red/la-importancia-del-masaje-deportivo/>
- ❖ Vásquez Gallego, J. (2009). Manual Profesional del Masaje. Barcelona: Paidotribo.
- ❖ Warren, J. (2003). Pedal power. Massage gives cyclists the competitive edge. Massage Magazine, 4(98), 63- 74.
- ❖ Weerapong, P., Hume, P.A., & Kolt, G. S. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention, Sports Med 35(3), 235- 256.
- ❖ Wwww.Coflarioja.org(2014). Obtenido de <http://www.coflarioja.org/filedmin/usuario/Terapiasmanuales/definiciondeTerapiaManual.pdf>