



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA TERAPIA FÍSICA**

VIII SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“BENEFICIOS DEL MASAJE TRANSVERSO PROFUNDO DE CYRIAX  
EN TENDINITIS ROTULIANA AL GRUPO DE CHEERLEADERS DE LA  
FEDERACIÓN DEPORTIVA DE COTOPAXI EN EL PERÍODO MARZO  
– JULIO DEL 2011”.**

Requisito previo para optar el título de Licenciado de Terapia Física

**AUTOR:** Chuqui Barriga, Wilian Roberto

**TUTOR:** Lcda. Flores Robalino, Gabriela

Ambato – Ecuador

Junio, 2012

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“BENEFICIOS DEL MASAJE TRANSVERSO PROFUNDO DE CYRIAX EN TENDINITIS ROTULIANA AL GRUPO DE CHEERLEADERS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE COTOPAXI EN EL PERÍODO MARZO – JULIO DEL 2011”** de Wilian Roberto Chuqui Barriga, estudiante de la Carrera Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Junio 2012

Firma

.....  
Lcda. Gabriela Flores

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“BENEFICIOS DEL MASAJE TRANSVERSO PROFUNDO DE CYRIAX EN TENDINITIS ROTULIANA AL GRUPO DE CHEERLEADERS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE COTOPAXI EN EL PERIODO MARZO – JULIO DEL 2011”** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Junio 2012

AUTOR

.....

Wilian Roberto Chuqui Barriga

C. I. 050335416-9

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Junio del 2012

**AUTOR**

.....  
Wilian Roberto Chuqui Barriga

C. I. 050335416-9

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“BENEFICIOS DEL MASAJE TRANSVERSO PROFUNDO DE CYRIAX EN TENDINITIS ROTULIANA AL GRUPO DE CHEERLEADERS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE COTOPAXI EN EL PERIODO MARZO – JULIO DEL 2011”** de Wilian Roberto Chuqui Barriga, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Junio del 2011

Para constancia firman

.....  
Licda. Verónica Miranda    Licda. Msc. Paola Mantilla    Licda. Gabriela Romero

## **DEDICATORIA**

Este trabajo realizado con mucho empeño y sacrificio lo dedico a DIOS, ya que él ha sido una fortaleza en mi vida.

También es dedicado a mi hermano y amigos ya que ellos con su existencia fueron el apoyo de la culminación de esta etapa profesional y son mi motivación para seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco con mucha alegría a mis maestros quien fueron los guías para ser un excelente profesional y supieron impartir muy sabiamente sus conocimientos permitiéndome ahora afrontar un nuevo reto en la vida.

De manera muy especial a mis Padres quienes son los que han hecho posible la culminación de este objetivo, ya que con su ejemplo, su amor y su apoyo incondicional, y los sacrificios impulsaron realizados me a llegar hasta aquí.

## Índice de Contenido

Portada.....	i
Aprobación del tutor.....	ii
Autoría del proyecto.....	iii
Derechos de Autor.....	iv
Aprobación del jurado examinador.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice de contenido.....	viii
Índice de Tablas.....	xii
Índice de Gráficos.....	xiii
Resumen Ejecutivo.....	xiv
Summary.....	xv
Introducción.....	1
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>2</b>
<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
1.1 TEMA.....	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 CONTEXTUALIZACION.....	2
Contextualización macro.....	2
Contextualización meso.....	3
Contextualización micro.....	4
1.3 ANÁLISIS CRÍTICO.....	4



1.4 PROGNOSIS.....	5
1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.6 INTERROGANTES.....	6
1.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.8 JUSTIFICACION.....	7
1.9 OBJETIVOS.....	8
1.9.1 Objetivo General.....	8
1.9.2 Objetivos Específicos.....	8
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>9</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
2.1 INVESTIGACIONES PREVIAS.....	9
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	11
2.3 FUNDAMENTO LEGAL.....	12
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	14
2.4.1 Fundamentación teórica de las variables independientes.....	15
2.4.2 fundamentación teórica de la variable dependiente.....	34
2.5 HIPOTESIS.....	54
Unidades de observación.....	54
2.6 VARIABLES.....	54
Variable independiente.....	54
Variable dependiente.....	54
Termino de relación.....	54

<b>CAPITULO III</b> .....	55
<b>METODOLOGÍA</b> .....	55
3.1 ENFOQUE.....	55
3.1.1 Enfoque cualitativo.....	55
3.2 Modalidad básica de la investigación.....	55
3.3 Nivel o tipo de investigación.....	56
Exploratorio.....	56
Descriptivo.....	56
Explicativo.....	56
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	56
3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	57
3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	59
<b>CAPITULO IV</b> .....	60
4.1. ANÁLISIS DE INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	60
4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	64
<b>CAPITULO V</b> .....	65
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	65
5.1 CONCLUSIONES.....	65
5.2 RECOMENDACIONES.....	66

<b>CAPITULO VI</b> .....	68
<b>PROPUESTA</b> .....	68
6.1 DATOS INFORMATIVOS.....	68
6.1.1 Titulo.....	68
6.1.2 Institución ejecutora.....	68
6.1.3 Beneficiarios.....	68
6.1.4 Ubicación.....	68
6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución.....	68
6.1.6 Equipo técnico responsable.....	69
6.1.7 Costo.....	69
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	69
6.3 JUSTIFICACION.....	70
6.4 OBJETIVOS.....	70
6.4.1 Objetivo general.....	70
6.4.2 Objetivos específicos.....	70
6.5 ANALISIS DE FACTIBILIDAD.....	71
6.6 FUNDAMENTACION CIENTIFICO TECNICA.....	71
6.7 MODELO OPERATIVO.....	77
6.8 ADMINISTRACIÓN.....	78
6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	79
 ANEXOS.....	 80
BIBLIOGRAFÍA.....	85

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Población y muestra.....	55
<b>Tabla 2.</b> Variable Independiente.....	56
<b>Tabla 3.</b> variable dependiente.....	57
<b>Tabla 4.</b> Plan de recolección de datos.....	58
<b>Tabla 5.</b> Modelo operativo.....	76
<b>Tabla 6.</b> Evaluación de la Propuesta.....	78

## ÍNDICE DE GRAFICOS

<b>Grafico 1</b> Técnica del masaje transverso profundo.....	22
<b>Grafico 2</b> Mecanismo extensor de la rodilla.....	33
<b>Grafico 3</b> Sitio del dolor.....	34
<b>Grafico 4</b> Tendinitis.....	34
<b>Grafico 5</b> Estadio IV Tendinitis rotuliana.....	40
<b>Grafico 6</b> Cirugía Tendinitis Rotuliana.....	52
<b>Grafico 7</b> Posición del paciente.....	73
<b>Grafico 8</b> Posición de las manos.....	74
<b>Grafico 9</b> Entrenamientos.....	81

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La Tendinitis rotuliana, o rodilla del saltador son denominaciones de la lesión que ocurre frecuentemente en los deportistas cheerleaders de la Federación deportiva de Cotopaxi. Al realizar la investigación, esta lesión muestra microtraumas y microlesiones sobre el tejido tendinoso y su inserción ósea dando un bajo rendimiento físico y competitivo del deportista.

El masaje transverso profundo de cyriax es la acción de realizar movimientos terapéuticos en una zona que ha sido dañada ante una lesión, logrando beneficios como la cicatrización ordenada e indolora, mantener la movilidad de los tejidos blandos, prevenir la formación de cicatrices adherentes. Todo esto demuestra la importancia de la aplicación de la técnica para el tratamiento de la tendinitis rotuliana a los cheerleaders, como también puede ser aplicado a otro tipo de deportistas que sufren esta lesión.

Dentro de la propuesta se realizó la aplicación de la técnica de cyriax como parte del tratamiento fisioterapéutico previo a una evaluación de los cheeleaders. Los resultados fueron favorables alcanzando la disminución del dolor, movilidad articular, y pronto retorno al entrenamiento deportivo, finalizando con la evaluación final. La fisioterapia y la aplicación de la técnica deben ser acorde al deportista obteniendo el regreso a la competencia en el menor tiempo y con el mismo nivel físico que tenían antes de la lesión.

**PALABRAS CLAVES:** TENDINITIS ROTULIANA; MASAJE TRANSVERSO PROFUNDO DE CYRIAX, DEPORTISTAS CHEERLEADERS

## **EXECUTIVE SUMMARY**

The patellar tendinitis, or jumper's knee are the names of the injury that occurs frequently in athletes cheerleaders Sports Federation Cotopaxi. In conducting the research, this lesion shows micro lesions micro trauma to the tissue and tendon and its bony attachment giving a low physical performance and competitive athlete.

The deep transverse massage cyriax perform is the action of therapeutic movements in an area that has been damaged to an injury, healing benefits and achieving orderly and painless, maintain mobility of the soft tissues, prevent scarring adherents. All this shows the importance of applying the technique for the treatment of patellar tendinitis the cheerleaders, as can also be applied to other athletes who suffer this injury.

Within the proposal the application was made cyriax technique as part of physical therapy prior to an assessment of the cheerleaders. The results were favorable achieving decreased pain, joint mobility and early return to sports training, ending with the final evaluation. Physical and technical application must be obtained according to the athlete returning to competition in the shortest time and with the same physical level they had before the injury.

**KEYWORDS: patellar tendinitis, Cyriax deep transverse MASSAGE, SPORTS CHEERLEADERS**

## INTRODUCCION

La rodilla de saltador, también llamada tendinitis rotuliana, es una situación caracterizada por la inflamación del tendón rotuliano, que conecta la rótula con la tuberosidad anterior de la tibia. Este estado puede ser provocado por el uso excesivo de la articulación de la rodilla, por ejemplo, al saltar con frecuencia sobre superficies duras.

Puede darse en el aparato extensor de la rodilla: tendón de cuádriceps o tendón rotuliano. Nos centraremos en los Cheerleaders que presentan tendinitis rotuliana por ser la más común en este deporte y sobre la que hay que tomar más precauciones en su recuperación. Suele aparecer en cualquier deportista, si bien es más frecuente entre aquellos que practican modalidades que implican saltos repetidos.

Blazina utilizó por primera vez el término rodilla de saltador en 1973 para describir una tendinopatía de inserción que aparece en atletas esqueléticamente maduros, aunque Sinding-Larson Johansson, y anteriormente Smillie ya describieron esta condición. La tendinitis rotuliana, por lo general, afecta a la unión del polo inferior de la rótula con el tendón rotuliano (entesitis). La definición fue posteriormente ampliada para incluir tendinopatía de la inserción del tendón del cuádriceps en el polo superior de la rótula o a la tendinopatía de la inserción del tendón rotuliano a la tuberosidad anterior de la tibia.

A nivel mundial la tendencia actual Cheerleading entiende que las lesiones se están convirtiendo en un problema importante.

En la Federación deportiva de Cotopaxi la mayor parte de deportistas han presentado tendinitis rotuliana, la misma que se produce por el uso excesivo del tendón de la rodilla en la práctica del deporte.

Dentro de la técnica de masaje profundo de cyriax damos a conocer lo tan eficiente que es en un tratamiento de tendinitis por los beneficios que presentan al practicar este tipo de masaje en una tendinitis rotuliana.



## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 TEMA:**

“Beneficios del masaje transverso profundo de cyriax en tendinitis rotuliana al grupo de Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi en el periodo marzo – julio del 2011”

#### **1.2 CONTEXTUALIZACIÓN**

##### **1.2.1 Contextualización macro.-**

En la investigación de Sanchís Daniel, Fisioterapeuta realizada se demuestra que las Tendinopatías son una de las lesiones más frecuentes en las personas que practican deportes, ya sea a nivel mas o menos profesional como en aquellas que lo hacen de forma recreacional, llegando a encontrar porcentajes entre los intervalos de un 2% en la población trabajadora o un 55% en los deportes de salto, entre 11-24% en corredores, llegando a un 32-45% en jugadores de volleyball y baloncesto, con una especial incidencia en los de mediana edad.

La Tendinopatía hace referencia a aquellas lesiones o alteraciones tisulares que asientan a nivel de los tendones. Todavía aún todas estas alteraciones que se producen en el tendón siguen siendo estudiadas y discutidas, igualmente que los factores que las desencadenan, haciendo de ella una patología que genera mucha controversia a la hora de aplicar tratamientos ya que podemos encontrar cambios

degenerativos combinados con signos inflamatorios, hay afectación de distintas estructuras y su localización es variada.

Es una patología que se caracteriza por que la aparición del dolor es tardía cuando en el tendón ya se han producido una serie de cambios tisulares que cronifican la lesión. Según Fredberg en su estudio se encontraron el 30% de tendones estudiados con alteraciones ecográficas sin sintomatología, lo que explica que lleguen a producirse roturas de tendones sin previo aviso.

**Fuente:** (Sanchís Daniel, Fisioterapeuta.)

### **1.2.2 Contextualización meso.-**

La tendencia actual del deporte Cheerleading que demuestra en la página web portalecuador.ec entiende que las lesiones se están convirtiendo en un problema importante. Desde 1990-2002, la investigación ha puesto de manifiesto lesiones en deportistas Cheerleading, se ha duplicado (esto es, con un crecimiento del 18%).

Además, la mayoría de las lesiones son sufridas por 12 - a 17 años de edad, casi el 40 % de la pierna, tobillo y lesiones en los pies.

La mayor parte de los deportistas Cheerleading son afectados por lesiones en sus rodillas por el gran impacto que reciben al practicar en superficies duras al no contar con una infraestructura adecuada. Las lesiones que presentan son causantes del bajo rendimiento y disminución del nivel de competencia.

Sufren lesiones los atletas esqueléticamente maduros, y que se produce en el 20% los que practican el salto. En lo que respecta a la tendinopatía bilateral, hombres y mujeres se ven igualmente afectados.

La tendinitis rotuliana se produce por el uso excesivo del tendón de la rodilla. Este puede ser causado por alguna actividad que requiera correr intensamente, saltar, detener e iniciar la marcha frecuentemente, recibir impactos frecuentes en la rodilla, entrenamiento sobre una superficie dura etc. Todo esto se produce en

deportes de impacto como en el baloncesto, fútbol, carreras y a los que involucren saltos como los del grupo de Cheerleading.

**Fuente:** <http://portalecuador.ec/module-PageSetter-view-tid-10.php>

### **1.2.3 Contextualización micro.-**

En la Federación deportiva de Cotopaxi demuestran en las historias clínicas del centro médico de la federación que en un 30% parte de deportistas han presentado tendinitis rotuliana, la misma que se produce por el uso excesivo del tendón de la rodilla en la práctica de deportes de impacto.

Los Lanzamientos de canasta, altas pirámides, acrobacias, trucos que implican torcer o voltear y girar habilidades cayendo, uso excesivo de la articulación de la rodilla, horarios de entrenamiento prolongados son factores que acarrearán una tendinitis rotuliana, así como un tratamiento incompleto y descuido de los deportistas al no realizar un entrenamiento adecuado y mantenerse en un nivel de preparación física acorde al riesgo que implica practicar este deporte.

Los deportistas que mayor riesgo de lesión son los que realizan la formación de las pirámides, al levantar un fuerte peso, los gimnastas al realizar saltos repetitivos.

A veces, las rutinas de la competencia se centran exclusivamente en torno al uso de trucos difíciles y arriesgados.

**Fuente:** Investigador: CHUQUI BARRIGA WILIAN ROBERTO, febrero del 2011

## **1.3 ANÁLISIS CRÍTICO**

En la Federación Deportiva de Cotopaxi existen deportistas que practican el deporte de Cheerleading y padecen de dolores en sus rodillas debido a que es un deporte de gran impacto, otra de las razones es el tiempo de entrenamiento donde

lo realizan individualmente tres a cuatro días a la semana sin el personal capacitado y el fortalecimiento necesario acorde a las debilidades de cada deportista y los fines de semana lo realizan grupal lo que tienden a provocar una lesión crónica, pero por lo mismo empiezan a disminuir su rendimiento físico y baja el nivel de competencia.

El tratamiento tradicional, reposo prolongado, la aplicación de AINES, y la fisioterapia son criterios que permite considerar la realización de la técnica de cyriax, y se hará basándose en el diagnóstico preciso. Al punto que exista novedosos métodos manuales para el tratamiento de tendinitis

El manejo fisioterapéutico y la responsabilidad del deportista es fundamental para una buena recuperación; al cumplir con todas las indicaciones que se le recomienda, de esa manera existirá un rápido y excelente progreso de la lesión y evitaremos secuelas y lesiones

#### **1.4 PROGNOSIS**

Al visualizar el problema en perspectiva de las consecuencias que sufrirá el deportista al no ser tratados correctamente una lesión tendinosa existirá dolor en su rodilla lo cual limitará de la práctica deportiva y bajará el nivel de competencia posteriormente dando lugar a una cronificación de la lesión lo cual llega a una intervención quirúrgica.

Conociendo los beneficios del masaje transversal profundo de cyriax aseguraremos que evitará lesiones recidivantes ya que ayudará que los tendones sean estables y cumplan con la función perdida por la lesión, previo tenemos que dar algunas indicaciones como que el tratamiento es doloroso y debe cumplir con las sesiones dadas por el fisioterapeuta.

No olvidemos que también existen riesgos, por ejemplo al no aplicar correctamente la técnica podemos perjudicar al deportista por lo que se debe estar bien preparado para aplicar el masaje.

## **1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los beneficios del masaje transverso profundo de cyriax en la tendinitis rotuliana aplicado al grupo de cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi en el periodo marzo – julio del 2011?

## **1.6 INTERROGANTES**

¿Cuál es el beneficio del masaje transverso profundo de cyriax como parte del tratamiento de la tendinitis rotuliana?

¿Cuáles son las causas de la tendinitis rotuliana?

¿Cómo se aplica el masaje transverso profundo de cyriax en los deportistas con tendinitis rotuliana?

## **1.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

### **Delimitación del contenido**

CAMPO: Fisioterapia

ÁREA: Terapia deportiva

ASPECTO: Beneficios del masaje transverso profundo de cyriax

### Delimitación Espacial:

Esta investigación se realizará en la Federación Deportiva de Cotopaxi ubicado en el Cantón Latacunga.

### Delimitación Temporal

Esta investigación se realizará en el periodo marzo - julio 2011

## **1.8 JUSTIFICACIÓN**

Este proyecto es importante porque son lesiones comunes que presenta una alta incidencia en los deportistas, ya que al no ser tratado correctamente va a traer disminución en el rendimiento deportivo y físico, bajando el nivel de competencia personal como grupal.

Los grandes motivos por lo que realizamos esta investigación, es por conseguir un desarrollo físico adecuado para beneficio de todos y sea un beneficio de utilidad para el resto de profesionales que se motiven a practicar esta técnica. Con esto llegaremos a elevar el rendimiento físico y deportivo de los jóvenes que practican este deporte en la provincia de Cotopaxi.

El interés que podría traer esta investigación es alto para todos los deportistas ya que este estudio podría ser utilizado en las diferentes disciplinas que se desarrollan en la Federación deportiva de Cotopaxi y con esto se podrá obtener deportistas en óptimas condiciones y que nos demuestren una buena educación deportiva, de esta manera el deporte en la provincia de Cotopaxi tendrá un buen nivel competitivo.

Este estudio será innovador y novedoso ya que contará con un contenido científico profundo y entendible para todo tipo de profesionales, lo más importante es que contará con un plan completo de tratamiento en una tendinitis rotuliana.

Esta investigación es factible debido a que se cuenta con todos los recursos necesarios para realizarlo, contando con material bibliográfico y conocimientos teórico – prácticos y la disponibilidad de la Federación deportiva de Cotopaxi.

## **1.9 OBJETIVOS:**

### **1.9.1 Objetivo General:**

Establecer los beneficios del masaje transverso profundo de cyriax en el grupo de Cheerleading que presentan tendinitis rotuliana

### **1.9.2 Objetivos Específicos:**

- 1.- Analizar los beneficios del masaje transverso profundo de cyriax
- 2.- Identificar las causas de la tendinitis rotuliana
- 3.- Proponer la aplicación del masaje transverso profundo de cyriax a los Cheerleaders que presentan tendinitis rotuliana.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 INVESTIGACIONES PREVIAS**

En el proyecto de Prieto Virginia y Rodríguez Isabel con el tema: Eficacia del masaje transversal profundo de cyriax en la tendinitis no calcificada del supraespinoso, nos demuestran que las investigaciones anteriores realizadas dan como resultados obtenidos en este caso clínico de tendinitis del supra espinoso, mediante el masaje transversal profundo, permiten suponer la eficacia de dicho tratamiento, ya que la disminución del dolor así como el aumento de la capacidad funcional en el sujeto de estudio, son evidencias que lo abogan.

Participando que desde la quinta sesión el dolor tuvo una disminución considerable, lo que quizá permitió al sujeto aumentar la movilidad y por lo tanto su capacidad funcional permitiendo realizar las actividades de la vida diaria con mayor facilidad.

Acerca de los medios de procedimiento de esta patología, se deduce que no se debe apostar por un único tratamiento, puesto que la evidencia demuestra que se pueden elegir diferentes opciones.

En casos clínicos la terapia combinada fracasa en ocasiones por lo que se busca una alternativa, el masaje transversal profundo, para subsanar los síntomas. Así pues cada profesional debe escoger las técnicas más idóneas acordes con el estudio de la patología y el sujeto a tratar.



Las principales ventajas que ofrecería la elección del masaje transverso profundo de Cyriax como camino para abordar la tendinitis del supraespinoso serían las siguientes:

- La disminución del dolor a corto plazo (partir de la quinta sesión) así como el aumento de la capacidad funcional.
- Aplicación específica en la estructura afectada.
- Única presencia del fisioterapeuta, sin aplicación de equipos. Ahorro económico y energético.

En el proyecto del Lic. Ft Villavicencio Cárdenas Hugo Wladimir, con el tema Aplicación de Cyriax más Elongación como parte del Tratamiento Fisiokinesioterapéutico en Post Esguinces de Tobillo Grado I y II se obtiene las siguientes conclusiones.

El cyriax mas elongación logra incrementos significativos en la movilidad articular y en la fuerza muscular puesto que elimina progresivamente el dolor residual que queda en el ligamento, permitiendo al deportista utilizar la articulación lo más rápido posible sin dar tiempo a la atrofia muscular y a la formación de adherencias. La fisioterapia en las lesiones de los deportistas debe ser tal que permita al jugador regresar a la competición en el menor tiempo y con el mismo nivel físico que tenían antes de la lesión.

La práctica de movilizaciones tempranas, es vital para permitir la reorganización en paralelo de las fibras de colágeno y elastina en el ligamento y evitar la formación de cicatriz queloide.

El Cyriax más Estiramiento es una técnica indicada para tratamientos de lesiones deportivas, así como en tratamientos que se necesita disminuir la convalecencia.

## 2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La investigación está relacionado con el paradigma crítico – propositivo porque se propone una alternativa de solución encaminado al mejoramiento físico y brindar un buen nivel de entrenamiento, contribuyendo a un mejor nivel de competencia, con la realización de la técnica de cyriax, utilizando recursos básicos y sin costo.

**Fundamento Ontológico.-** Este proyecto está destinado al estudio como una totalidad dinámica de la integridad del deportista. Los deportistas con tendinitis rotuliana son propensos a sufrir una tendinitis crónica por lo que es necesario trabajar en equipo, paciente, medico, fisioterapeuta, y familia.

**Fundamento Epistemológico.-** Desde la perspectiva dialéctica existen técnicas que ayudaran a disminuir el dolor y devolver las destrezas a los deportistas las mismas que facilitará su pronta recuperación cual implica nuevos conocimientos y a la vez existirán cambios cualitativos.

**Fundamento Axiológico.-** La investigación para este proyecto lleva consigo valores que permiten una relación del investigador y los deportistas, que revelan en lo ético-moral y profesionales que orientan a un buen estilo de salud deportiva.

**Fundamento Metodológico.-** Para llevar a cabo este proyecto será necesario el conocimiento de las técnicas a aplicar en los deportistas mediante la utilización del masaje transversal profundo con el fin de obtener una rehabilitación personalizada e integral.

**Fundamento Ético - Profesional.-** En base a los reglamentos y leyes en ésta investigación se realizará con responsabilidad para brindar confianza, respeto y de esa forma realizar un tratamiento adecuado y eficaz.

**Fundamento Social.-** se reintegrará al deportista a su entrenamiento normal, después de una terapia adecuada la misma que ayudará al paciente a reintegrarse, para que de esta forma pueda realizar las actividades deportivas.

### **2.3 FUNDAMENTO LEGAL**

Art. 1 La Fisioterapia: Es una profesión liberal del área de la salud con formación superior, cuyos sujetos de atención son los individuos, la familia y comunidad.

Art. 2 Finalidad: Regular el ejercicio de la profesión de fisioterapia en el país, según los principios que inspiran al Estado Ecuatoriano, de conformidad con lo establecido en la constitución política y además leyes de la república.

Art. 3 De la Ley de Fisioterapia: Se regirá por la presente ley y su reglamento.

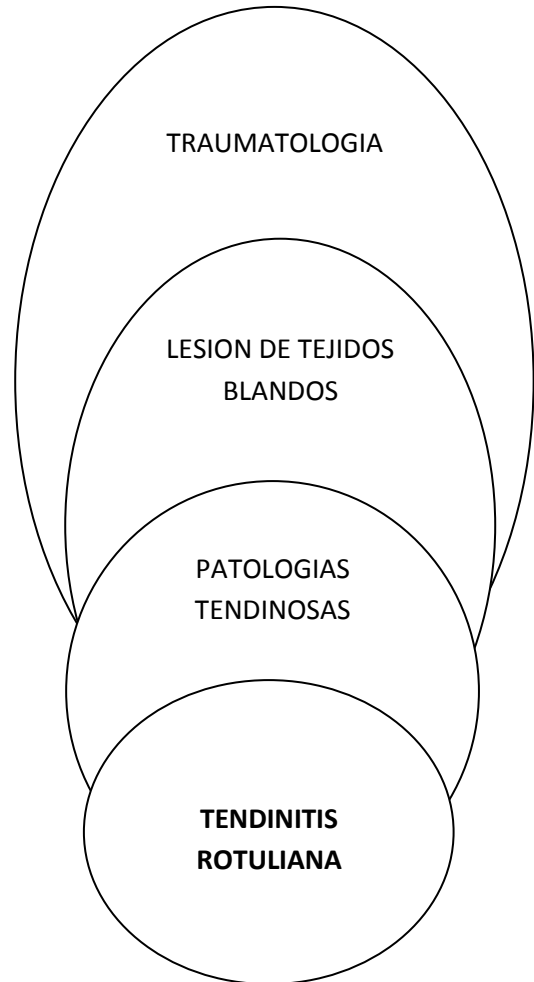
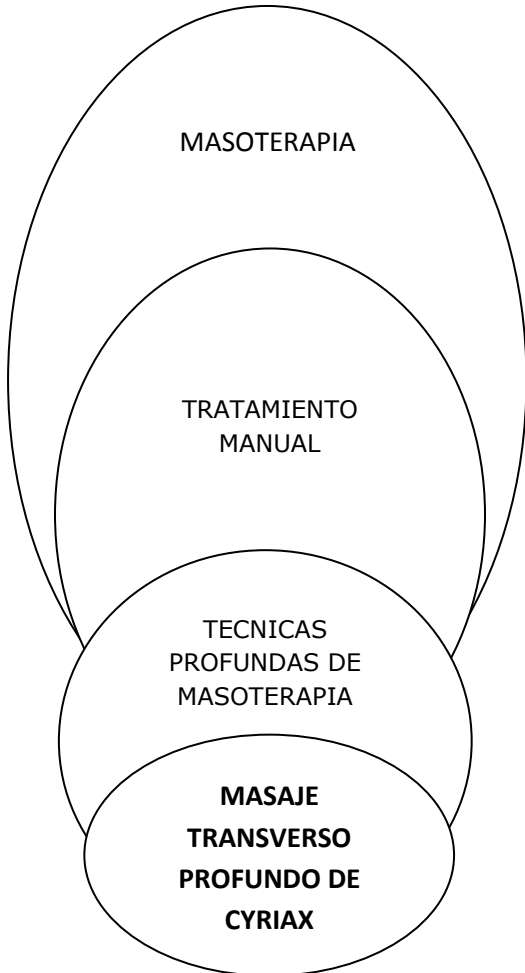
Art. 4 La presente ley tiene por objeto:

- a) Propender al estudio, perfeccionamiento y unión de los profesionales en fisioterapia del país.
- b) Fomentar, defender y vigilar el cumplimiento de los derechos y obligaciones profesionales de sus miembros.
- c) Promover una equitativa distribución de los profesionales fisioterapeutas del país.
- d) Recuperar en todos los programas de prevención y rehabilitación funcional y ocupacional de personas especiales del país.
- e) Colaborar en los servicios de salud del país tanto públicos como privados para que presten una atención más eficiente.
- f) Colaborar con la educación para la salud, dentro de esta especialidad particularmente en las aéreas rurales del país.
- g) Difundir los temas científicos concernientes a la profesión, organizar cursos, seminarios, conferencias, otros.
- h) Mantener activa las relaciones con organizaciones similares o afines a la profesión.

**Art. 4** El fisioterapeuta tendrá como principio:

- a) Un profundo respeto por la dignidad de la persona humana, por sus derechos individuales, sin distinción de edad, raza, género, religión, posición económica.
- b) Dar atención y contribuir en la recuperación y bienestar de las personas, no implica garantizar los resultados exitosos de una intervención profesional.
- c) La atención personalizada y humanizada del fisioterapeuta constituye un deber profesional y ético permanente con los usuarios de su servicio, así como transmitir sus conocimientos y experiencias al paso que ejerce la profesión o bien en función de la cátedra en instituciones universitarias u otras entidades cuyo funcionamiento este legalmente autorizado.

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



**AYUDA**

**VARIABLE INDEPENDIENTE**

**VARIABLE DEPENDIENTE**

## 2.4.1 Fundamentación teórica de la variable independiente

### TECNICA DE CYRIAX

#### MASAJE TRANSVERSO PROFUNDO

La fricción transversa profunda es la acción de realizar movimientos terapéuticos en una zona que ha sido dañada ante una lesión, logrando una cicatrización ordenada e indolora.

Dentro de la aplicación de la técnica el Dr. Cyriax destaca 3 postulados que son importantes de tomar en cuenta al momento de realizar este procedimiento por medio del terapeuta.

1. Todo tratamiento debe producir un efecto beneficioso sobre la lesión
2. Todo dolor proviene de una lesión
3. Todo tratamiento debe llegar al sitio de la lesión

Cuando se realiza un masaje en un músculo, tendón, ligamento o cápsula articular, se deben observar ciertos principios:

**1.- La localización del dolor debe ser exacto.** Su búsqueda se realizará mediante palpación dolorosa, recorriendo toda la estructura lesionada y tratando aquel punto que presente una mayor hiperálgia.

**2.- Los dedos del terapeuta y la piel de la zona a tratar deben estar perfectamente adheridos,** tratando de desplazar la piel y aponeurosis sobre estructuras más profundas. Por lo tanto se podrá producir un cierto enrojecimiento transitorio de la piel, pero no más. Puede ser juicioso, en ciertos casos de debilidad cutánea el cambiar la zona de piel en la que se apoya el dedo.

El paciente debe comprender que el masaje profundo sobre un punto sensible debe ser doloroso.

**3.- La fricción debe ser realizada transversalmente a las fibras que constituyen el órgano lesionado.** Así haremos que cada fibra se separe, el ligamento deslizará sobre el hueso subyacente.

**4.- La fricción debe ser realizada con la amplitud suficiente.**

Solo de esta manera conseguiremos un efecto óptimo. Los factores limitantes serán la localización de la zona a tratar y la extensibilidad de la piel suprayacente.

**5.- La fricción debe ser realizada con la suficiente profundidad.**

No se debe reemplazar la fricción por una sola presión, en el curso del tratamiento la presión aumenta pero nunca reemplaza a la fricción. Si el terapeuta no está acostumbrado a este trabajo, será preferible realizar series de presión-fricción adecuadas, intercaladas por pausas, que hacer una presión débil (y no efectiva) durante más tiempo.

**6.- El paciente debe adoptar una posición conveniente.**

Será elegida la posición articular en función del tejido y zona a tratar.

**7.- Los músculos deben ser relajados durante el tratamiento.**

Sobre todo cuando las lesiones no se localizan en la superficie de la masa muscular. Se debe educar e instruir al paciente para que evite reacciones propias de defensa muscular.

Tras la fricción solicitaremos contracciones al músculo, o bien se realizará una aplicación de corriente farádica (electrogimnasia), evitando poner en estiramiento la zona tratada. Si la reparación tisular es reciente, no se aplicará resistencia a estas contracciones.

**8.- En el caso de los tendones con vaina, su tratamiento se realizará es posición de estiramiento,** puesto que las zonas de adherencias y fibrosis se producen en la interface tendón-vaina. Así, de esta manera mantendremos el tendón fijo, haciendo deslizar la vaina piel-dedo sobre el mismo. (CYRIAX J. 2001).

## EFFECTOS

Los efectos más importantes del masaje transverso profundo son de tipo mecánico y local. Su acción general sobre otros sistemas y partes del organismo es nula y carece de importancia, si bien en alguna ocasión se hablado de efectos reflejos.

Otro propósito importante es de inmediatamente de mantener la movilidad de los tejidos blandos, prevenir la formación de cicatrices adherentes. Para ello y a diferencia de otras técnicas de masaje clásico que suelen aplicarse sobre extensas áreas y de forma longitudinal y paralela a las fibras y trayectos vasculares, el masaje de cyriax debe ser aplicado trasversalmente al tejido lesionado en campos muy reducidos y muy localizados. De todos es conocido que las adherencias y cicatrices longitudinales de los tejidos blandos del aparato locomotor (músculos, tendones y ligamentos) limitan su contracción y es difícil su elongación, pudiendo llegar a causar dolor crónico, estas cicatrices y adherencias en el musculo suelen causar el referido dolor en ocasiones crónico, debido a las variaciones de tensión que se produce en las zonas lesionadas, durante la contracción muscular, en las cuales el tejido normal se une al tejido cicatrizal mal organizado.

Se ha observado microscópicamente, que en la formación de tejido cicatrizal la disposición de las fibras depende básicamente de factores mecánicos, especialmente del movimiento (cyriax). En consecuencia, al proporcionar un movimiento fisiológico en el lugar de la lesión, mientras esta se halla en proceso de cicatrización, este movimiento va a inhibir la formación de adherencias indeseadas, generando una cicatriz fisiológicamente más móvil, más fuerte, sin adherencias y con una disposición normal en sus fibras.

En consecuencia, enumeramos una serie de objetivos y ventajas del masaje transverso profundo. (VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994)

1. Mantener una buena movilidad de los tejidos lesionados.
2. Conservar el movimiento mas fisiológico posible en el interior de la estructura lesionada.
3. Inhibir la formación de cicatrices y de tejido cicatrizal anormal.
4. Evitar la formación de adherencias entre las fibras y los distintos tejidos.



5. Provocar una hiperemia local, en la zona de la lesión, con lo que disminuye el dolor y se eliminan sustancias alógenas.
6. Facilitar la producción de tejido colágeno perfectamente orientado que resista el estrés mecánico.
7. Estimular los sistemas mecano - receptores que por medio del sistema nervioso inhiban el paso de mensajes aferentes nociceptivos.

Se puede afirmar que el masaje trasverso profundo debe ser una técnica de elección a utilizar por médicos, fisioterapeuta cuando exista lesión de tejidos blandos que afecten a músculos, ligamentos, tendones o fascias y su aplicación viene de la importancia que tienen el evitar la inmovilización y la formación anárquica de fibrillas en los nuevo tejidos conectivos con la consecuente generación de adherencias que limiten posteriormente la función de los tejidos y originen dolor crónico en los mismos. (CARDENAS Hugo, 2009)

Si resumimos los efectos del masaje trasverso profundo podemos enmarcarlos en dos grandes grupos:

### **EFFECTOS MECÁNICOS**

- Hiperemia traumática en el lugar de la lesión
- Movimiento terapéutico fisiológico, evitando la formación de adherencias, el exceso de tejido cicatrizal y la aparición de bridas cicatrizales.
- Estimulación de mecanorreceptores
- Aumento del flujo sanguíneo local
- Aumento- consecuente- de la temperatura local
- Salida de sustancias alógenas de la zona lesionada

### **EFFECTOS QUÍMICOS**

Los efectos químicos de la F.T.P. ocupan sólo un plano secundario:

- Sustancia P. de Lewis

- Estimula la generación de péptidos morfínicos, endorfinas y encefalinas y pro-opio-melano-cortinas.
- Esta liberación de sustancias químicas generan analgesia y disminuyen el dolor.
- Efecto que se ve reforzado por la difusión y eliminación más rápida de la sustancia P. (alógena) de la zona lesionada.

Estos efectos todavía se encuentran oscuros, en vías de estudio y conclusiones definitivas, pero que es necesario considerar y tener en cuenta.

El masaje transversal profundo mantiene la movilidad normal de los tejidos lesionados, asegurando el movimiento y deslizamiento de los mismos. Favorece la normal cicatrización de los tejidos, logrando una cicatriz más móvil y más fuerte. En consecuencia inhibe la formación de tejidos adherentes y adheridos al favorecer la dirección y organización fisiológica de las fibras de colágeno. Al ser de este modo el movimiento y deslizamiento de los tejidos éste será más precoz ya que no aparecen cicatrices densas o adheridas que suelen provocar la pérdida de la movilidad fisiológica, y periodos dolorosos en la zona lesionada tanto precozmente cuanto y más en la fase de secuelas. (VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994)

### **CONDICIONES DE LA FRICCIÓN**

La primera condición y fundamental será un diagnóstico exacto de la lesión, el cual a de ser establecido con una precisión.

Una vez establecido el diagnóstico de la lesión y la indicación de la técnica es necesario situar el dedo o dedos en el lugar exacto de la lesión. A continuación se inicia la maniobra de desplazamiento con objeto de movilizar con el dedo de forma perpendicular a la dirección de las fibras del músculo, tendón, ligamento o fascias lesionados. Para ello es necesario unos buenos conocimientos anatómicos, precisos para conocer la ubicación de la estructura que tratamos y la dirección de las fibras que se van a movilizar. Para ejecutar el movimiento del dedo, la precisión y la movilización en el sentido transversal las fibras lesionadas.

Por otra parte es preciso tener en cuenta que si el masaje transverso profundo, no actúa en una zona limitada y pequeña: en el lugar exacto de la lesión, no se van a producir los efectos beneficiosos deseados y, como afirma Cyriax el paciente quedara sometido a un tratamiento tan ineficaz como doloroso.

Al final del masaje transverso profundo se origina una reacción local:

Hiperemia analgésica y calor local que perduran bastante tiempo, probablemente debido a la liberación de histamina.

Esta histamina y la eliminación de sustancias alógenas facilita cierto grado de analgesia en la zona donde fue aplicada la fricción, de manera que una vez concluida la sesión es posible la movilización de las estructuras afectadas sin provocar dolor o con mínimo dolor, momento en el cual debe aprovechar el terapeuta para reproducir los movimientos fisiológicos.

Si resumimos este apartado, comprobamos que se origina aquí un doble proceso; el primero es la hiperemia y calor local generadores de analgesia, y el segundo es una mayor movilización de las estructuras lesionadas, cuya contracción o elasticidad se hallaba inhibida por el traumatismo. (VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994)

## **EL DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN**

Es un paso fundamental. Para ello, lógicamente se precisan unos conocimientos básicos de anatomía funcional y descriptiva, conocer la manera de realizar la exploración básica del aparato locomotor y conocimiento de la patología del mismo y una gran sensibilidad palpatoria. En el momento actual la Ecografía y la Resonancia Magnética Nuclear han simplificado relativamente la realización de un diagnóstico más exacto. Posteriormente, ya establecido el diagnóstico, son el dedo o dedos (índice, medio o varios) como veremos posteriormente, los que efectuarán transversalmente un recorrido corto, preciso y firme, llegando tan profundo como sea necesario, para ejercer su acción sobre los tejidos lesionados.

En consecuencia, para la aplicación del Masaje de Cyriax es necesario la realización de un correcto «diagnóstico» de la lesión, y que esté indicada la aplicación de la Fricción en la misma.

La colaboración Médico-Masajista es por lo tanto fundamental. Podemos dividir el diagnóstico en dos aspectos. Por un lado el diagnóstico médico, ya comentado y que será realizado mediante una Historia Clínica y exploración complementaria adecuada, a lo que contribuye el avance y desarrollo de métodos diagnósticos como la artroscopia, la Ecografía, el T.A.C. y sobre todo la Resonancia Magnética Nuclear. Por otro lado el diagnóstico del punto exacto de la lesión, ese lugar preciso donde se encuentra, la inflamación de la vaina tendinosa, la distensión del ligamento, la adherencia, la fibrosis, etc. Para lo que se requiere una sensibilidad manual extraordinaria, en posesión de un experto terapeuta.

Este aspecto del diagnóstico es fundamental. Sin diagnóstico y localización no se realizan en ese punto exacto, insistimos de nuevo en este aspecto de importancia trascendental, el tratamiento carece de toda efectividad, y además resulta incómodo y molesto para el paciente.

El Dr. James Cyriax afirma que en los casos en los que no resulta satisfactoria la evolución de la lesión aplicando la Fricción Profunda, es por un error en el diagnóstico, o una mala localización del lugar de la lesión. De ahí que ambos diagnósticos resultan de capital importancia. Tanto el del médico, como el del Terapeuta, el cual, como ya hemos dicho, deberá poseer suficientes conocimientos de Anatomía descriptiva y funcional, así como de exploración clínica, y sobre todo, algo que a veces es difícil de definir que es la sensibilidad de las manos. Un don o facultad que en algunas personas es especial y que evidentemente se puede ir adquiriendo con el trabajo diario y la experiencia, hasta conseguir una capacidad notable de palpación de las lesiones. Incluiremos por ello también en esta publicación, información sobre los síntomas y signos de las lesiones, diagnósticos diferenciales más importantes, así como aspectos básicos de la exploración clínica.( VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994)

### **MASAJE DE CYRIAX Y DEPORTE**

Debido a la efectividad del masaje transversal profundo en las lesiones de tejido blando (músculos, tendones, fascias, ligamentos, cápsulas) ha tenido un desarrollo importante en el deporte. Resulta obvio destacar que la patología está principalmente representada por lesiones en dichas estructuras.

Además el Masaje Transverso Profundo tiene un efecto más destacable cuanto más precozmente actuemos, de tal forma que su aplicación en periodos agudos resulta altamente eficaz. De ahí la importancia que concedemos al estudio y la enseñanza de esta técnica entre los Médicos y los Terapistas del Deporte.

El desarrollo del masaje Profundo ha tenido lugar en el área de la Fisioterapia, con el fin de romper adherencias y/o fibrosis, y así aumentan la movilidad de estructuras que han sufrido una intervención quirúrgica o periodos largos de inmovilización.

En nuestra opinión el Masaje Transverso Profundo, no sólo es aplicable en los casos crónicos, sino en la atención inmediata, urgente, en el periodo agudo de la lesión.

La inclusión de este tipo de Masaje en la formación de Médicos y Terapistas del Deporte favorecería la relación, limitaría el freno en su utilización y sobre todo redundaría en beneficio del deportista, de su pronta y adecuada recuperación que es lo que verdaderamente resulta importante.( VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994)

## **¿CÓMO SE REALIZA LA FRICCIÓN?**

### **TÉCNICA**

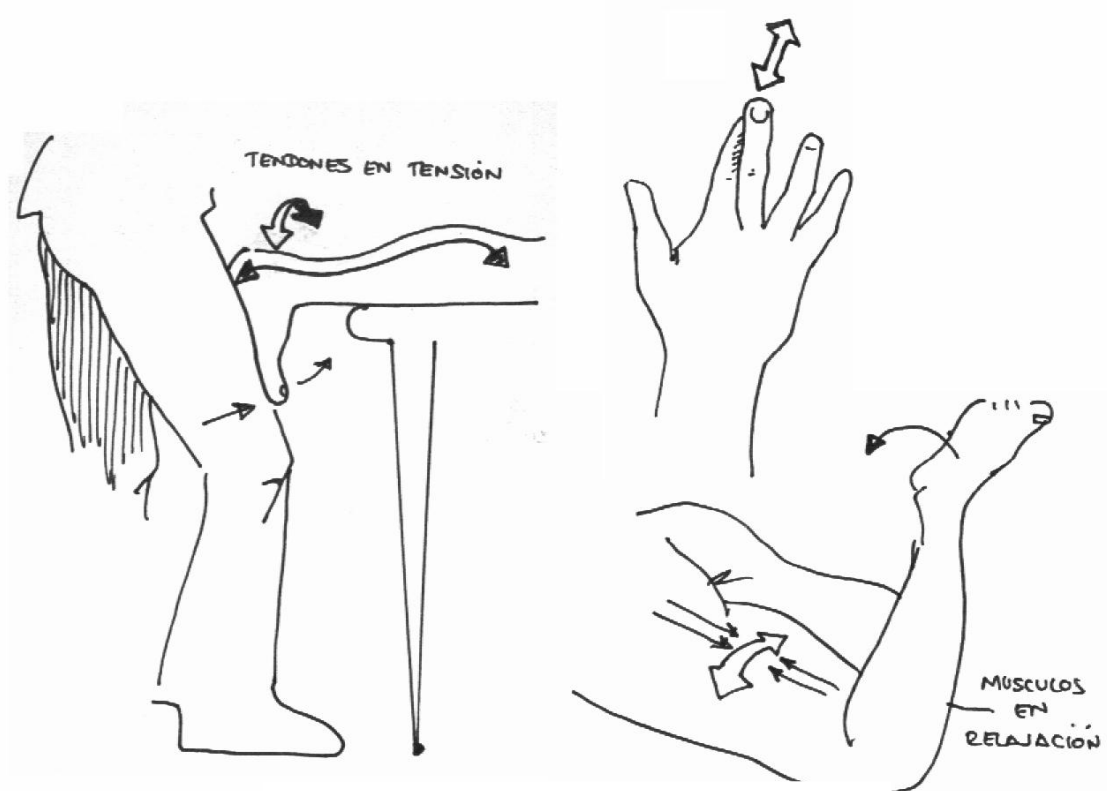
Será profundo y exacto el lugar de la lesión. Se hará perpendicular a las fibras o estructuras del tejido dañado: músculo, tendón, ligamento, fascia o inserción. Será: PRECISA, MUY CORTA, pero que abarque TODA LA LESION, y en toda su extensión de forma tan profunda como esté situada dicha lesión.

El dedo o dedos del terapeuta NO SE DESLIZARAN sobre la piel, ni sobre la lesión, será el DEDO Y LA PIEL del paciente formando un todo los que se deslicen y friccionen transversalmente las fibras lesionadas.

Si no se realiza de esta forma; correctamente, no se obtendrán buenos resultados en ningún caso.

Nunca se utilizarán cremas, geles o pomadas, no tienen sentido aquí.

Cuanto más profunda sea la lesión, lógicamente más fuerza deberán realizar los dedos del terapeuta. (VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994)



***Técnica del Masaje transverso Profundo.***

### **La duración de la sesión**

En los casos agudos recientes, son suficientes 3 ó 4 minutos de tratamiento, incluso en algunas ocasiones en días alternos. En los casos menos recientes y crónicos será necesario el masaje transverso profundo. unos 10, 15 o 20 minutos.

Se suelen realizar tres o cinco sesiones semanales hasta un total de quince o veinte sesiones, como se ha dicho en días alternos (al principio) o continuos (secuelas).

El tiempo y número de sesiones va a depender esencialmente del diagnóstico inicial y evolución específica de cada patología.

Se realizará la técnica hasta la mejoría completa o la mayor posible, en caso de no mejorar, aplicando una técnica correcta, cambiaremos de tratamiento.

Exploración adecuada

El dolor en las estructuras se reproducirá:

Ligamento: por estiramiento pasivo

Tendón: por contracción contra-resistencia, a veces también se reproduce por estiramiento. (VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994)

## POSICION DEL TERAPEUTA Y SUS MANOS

- La camilla debe ser normalmente baja, para poder alinear brazo-antebrazo-mano y utilizar, de esta manera el peso del cuerpo sobre la zona afecta.
- Las manos deben reposar de forma natural sobre el paciente. El dedo que realiza la fricción queda paralelo al movimiento dado.
- En caso de aplicar varios tratamientos. En la misma jornada, es conveniente saber utilizar con la misma destreza tanto los dedos largos como el pulgar. (CYRIAX J. 2001)

Para la aplicación del masaje, el dedo ha de colocarse en una posición de manera que el dedo que la ejecuta permanezca con la articulación metacarpo falángica en extensión, la interfalángica proximal en una flexión aproximada de 25-30 grados y la interfalángica distal en una flexión de unos 15-20 grados. El dedo de apoyo (índice o medio) se cruza sobre el dedo terapeuta con una ligera hiperextensión de la metacarpofalángica, en flexión de 15 grados de la interfalángica proximal y de unos 45-50 grados de la interfalángica distal. Habitualmente se realiza con el dedo medio reforzado por el índice.

En ocasiones que sea necesario realizar una mayor fuerza sobre determinadas zonas se utilizan el dedo pulgar oponiendo contrarresistencia con el resto de los dedos. Cuando la lesión sea más extensa, especialmente a nivel muscular puede ser conveniente utilizar los 3 ó 4 últimos dedos de las manos. También es posible la utilización del nudillo de los dedos con el puño cerrado, en caso de que se desee utilizar la máxima energía concentrando sobre una zona tal y como recomendamos emplear en la inserción de los aductores.

Es de suma importancia la posición de las manos y del Miembro Superior que ejecuta la Fricción. Todos los músculos participan, al igual que la articulación de la muñeca, del codo y del hombro a fin de reforzar el movimiento y evitar la fatiga.

Hay ocasiones en que será necesario la utilización de la otra mano para reforzar la acción de los dedos de la primera o realizar un contra-apoyo tal como se recomienda para trabajar sobre los músculos isquiotibiales. (VAZQUEZ J y JAUREGI A. 1994)

## **INDICACIONES**

El tratamiento de lesiones del aparato locomotor por medio del masaje transversal profundo puede concebirse para obtener un efecto puramente analgésico sobre estructuras dañadas, para mejorar la movilidad de ligamentos asociado a movimientos activos o pasivo de las articulaciones o bien asociado a movimientos contra-resistencia en caso de lesiones musculares para acelerar la cicatrización y conservar una movilidad adecuada u óptima.

En general siguiendo a Cyriax, el masaje transversal profundo es, en el momento actual, de suma utilidad como medio fisioterápico en : lesiones musculares tanto o igual que sean recientes como antiguas, en fase de cicatrización en lesiones tendinosas, si bien aquí hay que tener en cuenta que la técnica es distinta según el tendón sea con vaina o sin vaina, en lesiones de los ligamentos, sea esguince reciente o crónico, y también puede aplicarse a ciertas lesiones de las vainas fibrosas adheridas, lesiones capsular o rigideces periarticulares.

### **LESIONES MUSCULARES**

El músculo debe estar relajado y flácido.

Si bien después del masaje transversal profundo, está indicada movilización activa, indolora del músculo.

El masaje transversal profundo actúa liberando las adherencias que aparecen en torno a las fibras musculares de la zona lesionada, evitando la formación de adherencias, manteniendo la capacidad contráctil y de ensanchamiento del músculo, facilitando que la contracción activa del músculo sea indolora. Cuando las cicatrices anormales ya están establecidas, el masaje transversal profundo actúa ensanchando de forma pasiva las fibras musculares resultantes de la cicatrización, de esta manera se va a conseguir que el músculo paulatinamente se contraiga de forma más normal, si bien aquí la Fricción ha de realizarse durante más tiempo que en los casos agudos.

### **LESIONES LIGAMENTOSAS**

Debe hacerse en suave tensión no dolorosa en casos recientes. En los casos crónicos en franca tensión.



Al movilizar los ligamentos en los que se ha producido un esguince reciente, el masaje transversal profundo actúa en primer lugar como analgésico, disminuyendo el dolor y permitiendo su movilidad en sentido transversal y afirma Cyriax, ejecutando una «imitación terapéutica de su conducta normal».

En estos casos recientes, la Fricción no se debe realizar de forma violenta ni cruenta. A continuación de la misma es conveniente que el paciente ejecute ejercicios pasivos en el sentido fisiológico y no dolorosos para evitar la pérdida de movilidad, así como ejercicios activos hasta el límite del dolor que facilitan una mejoría de la circulación, evitando la atrofia muscular y la aparición de adherencias.

El tratamiento en estos casos, no debe sobrepasar los 3-4 minutos en sesiones diarias o alternas. En los esguinces crónicos el ligamento suele presentar una cicatriz que se ha adherido a: la cápsula, al hueso subyacente y/o a las estructuras que lo rodean. La cicatriz anormal que ha surgido durante este periodo de inmovilización, provocando rigideces post-traumáticas y movimientos dolorosos.

El masaje transversal profundo facilita una movilidad del ligamento sobre los planos que lo rodean recuperando su movilidad activa y pasiva sin limitaciones y sin dolor.

Así mismo se van reduciendo las adherencias susceptibles de dolor y limitación funcional, para lo cual, una vez realizado el masaje transversal profundo (en este caso durante 8-10-12 minutos) es conveniente la realización de movimientos pasivos y activos.

Por otra parte la Fricción en estos casos crónicos de lesiones ligamentosas, también facilita la analgesia suficiente para permitir una mayor amplitud de movimientos y secundariamente, la hiperemia que provoca acelera el proceso de cicatrización.

## **LESIONES DE LAS INSERCIONES**

En estos casos el masaje transversal profundo suele ir asociada a otras medidas fisioterápicas importantes (reposo, ultrasonido, Láser, incluso infiltraciones). Se trata aquí de crear una analgesia e hiperemia por medio de la Fricción en la zona lesionada. Aquí la Fricción ha de hacerse de forma enérgica y suele ser, más que

desagradable, ligeramente dolorosa, tal como la aplicamos en la inserción de los aductores a nivel pubiano, en la rodilla del saltador o en la inserción del Aquiles entre otros casos. Una vez que se realiza el masaje transversal profundo será conveniente masaje de amasamiento y relajante en el músculo o músculos cuya inserción se halla afectada.

### **LESIONES TENDINOSAS**

En estos casos tenemos que distinguir perfectamente que el tendón sea con vaina o sin vaina. De ahí nuestra insistencia en la importancia de los conocimientos anatómicos.

En los casos que el tendón no tenga vaina el masaje transversal profundo facilita la analgesia de la zona lesionada y una movilización de las fibras tendinosas con lo que se evitan las adherencias y cicatrices intratendinosas así como que éstas surjan a nivel entre el tendón y los planos que lo rodean.

En los casos de tendones con vaina (tenosinovitis) va a surgir, tras lesiones, bridas y adherencias entre el tendón y la vaina sinovial. Aquí la fricción reduce o anula esta formación de adherencias y restaura el movimiento indoloro del tendón al deslizarse sobre la vaina.

En las lesiones de los tendones sin vaina, para practicar el masaje transversal profundo no será necesario poner a éste en la máxima tensión. En caso de tendón con vaina la Fricción ha de realizarse con dicho tendón en tensión y estirado. En ambos casos es necesario evitar los movimientos que produzcan dolor.

### **RIGIDECES POST-TRAUMATICAS**

Cuando, posteriormente a un traumatismo existen rigideces peri o intraarticulares, el masaje transversal profundo va a facilitar en primer lugar el desbridamiento que se formó tras la inmovilización, y que puede englobar ligamento, cápsula, tendones y estructuras adyacentes.

De esta forma la Fricción va a facilitar en primer lugar el despegamiento y la rotura de adherencias subyacentes, genera la analgesia, mejora la microcirculación de los ligamentos tensos y adheridos, con lo que paulatinamente se hacen más laxos y se mejora la amplitud del movimiento articular. Aquí la sesión

suele ser larga (15 a 20 minutos) y debe realizarse siempre previamente a la movilización articular en la que se reproduzcan los movimientos fisiológicos. (VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994)

**Otras indicaciones:** TROISIER y Cols. recomiendan la utilización del masaje transversal profundo, en retracciones capsulares de pequeñas articulaciones, tales como la acromioclavicular, articulaciones del carpo, metacarpofalángicas e interfalángicas y articulaciones del tarso, así, como en procesos álgicos del raquis (lumbalgias, tortícolis, etc.)

### CONTRAINDICACIONES

Como contraindicaciones locales destaquemos la existencia de fragilidad de la piel y de los ligamentos, en caso de existencia de hematomas severos, heridas abiertas, cicatrices en vías de formación, infecciones de la piel y en casos de intolerancia, cuando se provoca hiperalgesia al realizar la fricción.

Con respecto a las contraindicaciones existentes por lesiones del aparato locomotor, tengamos en cuenta que el masaje transversal profundo no tiene sentido aplicarla en casos de fracturas, luxaciones y fisuras. En roturas masivas de músculos, tendones, ligamentos o vainas. En calcificaciones u osificaciones periarticulares sean tendones, ligamentos o músculos, en caso de artritis (reumatoidea, artrósica.) en neuritis y radiculopatías, cicatrices, braquialgias e inflamaciones musculares diversas no traumáticas y en Bursitis.

Se prestará también especial atención cuando haya de aplicarse en las proximidades de paquetes vásculo-nerviosos (ingle, hueso poplíteo, axila.)

Finalmente tengamos en cuenta como contraindicación la presencia de problemas físicos del paciente, tales como: neoplasia, infecciones de origen bacteriano, debilitamientos generales, etc. (VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994)

## **TECNICAS PROFUNDAS DE MASOTERAPIA**

Masaje de tejido profundo es un tipo de terapia de masaje que se centra en realinear las capas más profundas de los músculos y tejido conectivo.

Algunos de los trazos se utilizan los mismos como los clásicos masajes, pero el movimiento es más lento y la presión es más profunda y se concentró en las áreas de tensión y dolor.

### **FUNCION:**

Cuando hay tensión muscular crónica o lesión, por lo general hay adherencias (bandas de tejido doloroso y rígido) en los músculos, tendones y ligamentos.

Las adherencias pueden bloquear el dolor y la circulación de la causa, movimiento limitado, y la inflamación.

Masaje de tejido profundo trabaja físicamente romper estas adhesiones para aliviar el dolor y restaurar el movimiento normal. Para ello, el terapeuta utiliza a menudo la presión directa de profundidad o la fricción aplicada a través de la fibra de los músculos.

En ciertos puntos durante el masaje, la mayoría de la gente encuentra por lo general molestia y dolor.

Generalmente hay ligera rigidez o dolor después de un masaje de tejido profundo, pero debe desaparecer en un día o dos. El terapeuta puede recomendar la aplicación de hielo en la zona después del masaje.

### **CONDICIONES:**

A diferencia de la terapia de masaje clásico, que se utiliza para la relajación, masaje de tejido profundo por lo general se centra en un problema específico, tales como:

- El dolor crónico
- Movilidad limitada
- La recuperación de lesiones (por ejemplo latigazo cervical, caídas, lesiones deportivas)
- Lesiones por esfuerzo repetitivo, tales como el síndrome del túnel carpiano, tendinitis
- Los problemas de postura
- La fibromialgia
- Tensión muscular o espasmos

## **TRATAMIENTO MANUAL**

Como su nombre indica las técnicas manuales se caracterizan por la utilización de las manos como herramienta de trabajo. La mano se convierte en un escáner que siente y palpa los diferentes tejidos, texturas, tensiones, calidad del movimiento, pulso, movimiento respiratorio primario. La base de las técnicas manuales está en la capacidad de sentir. El tacto se convierte en herramienta diagnóstica y terapéutica. Trabajo sobre la funcionalidad del sistema musculo esquelético con masajes, estiramientos, movilizaciones y técnicas de escucha con criterios osteopáticos, ayudando a que la estructura individual de cada uno realice una buena adaptación para estimular la capacidad de recuperación del propio organismo.

Ejemplos de terapias manuales.

### ➤ **Quiromasaje:**

Técnica creada por el Dr. Vicente Lino Ferrándiz (1893-1981). Al volver a España, estructuró y ordenó esta técnica denominada quiromasaje. Es una técnica general de masaje que se puede utilizar a nivel relajante, deportivo, estético y terapéutico.

➤ **Drenaje linfático:**

Está el sistema Vodder y el de Albert Leduc. El primero, se basa en una idea mecánica, y el segundo, en un efecto reflejo. Como su nombre indica es una técnica para drenar a través del sistema linfático. Es interesante para todos aquellos procesos en los que es necesario drenar. Se caracteriza porque es una técnica muy suave, indolora y no fricciona la piel, la desplaza.

➤ **Técnica neuromuscular:**

Técnica creada por Stanley Lief, nacido en Lutzen, en el estado báltico de Letonia, a principios de la década de 1890. La técnica neuromuscular se caracteriza por ser un método tanto diagnóstico como terapéutico. Analítico a la hora de palpar y diferenciar los diferentes tejidos blandos. Su objetivo es el de restablecer la integridad estructural, funcional y postural, eliminando restricciones y contribuyendo a la normalización de las disfunciones.

➤ **Cyriax:**

La fricción transversa profunda la diseñó el Dr. James Cyriax, requiere un diagnóstico preciso y localizado al milímetro de la estructura a tratar. El objeto de la fricción es movilizar los tejidos afectados con una presión precisa. Técnica muy interesante en trabajos de roturas musculares, ligamentos, tendones y propioceptivo en articulaciones disfuncionales.

➤ **Masaje tejido conjuntivo:**

Creado por Elizabeth Dicke y desarrollado por sus alumnos, principalmente por Wolft y Hendrick durante 1950-60. Pretende una acción refleja y se caracteriza por sus maniobras, que son estiramientos del tejido conjuntivo. El método Dicke, aparte de tratar la metámera afectada, intenta reequilibrar a nivel neurovegetativo. Para ello, no se centra sobre la irritación, sino sobre el sistema nervioso, que es el que organiza el proceso de la enfermedad y la curación.

➤ **Masaje reflejo podal:**

Es una técnica que trabaja las zonas reflejas de los pies. Este masaje reflejo tiene una técnica concreta de aplicación, aunque según algunos profesionales dan igual la técnica que utilices, el efecto reflejo se produce. El masaje de los pies sin pretender ser reflejo ya es muy reconfortante. El efecto reflejo está propiciado por ser una zona con muchas terminaciones nerviosas.

## **MASOTERAPIA**

Se define como el uso de distintas técnicas de masaje con fines terapéuticos, esto es, para el tratamiento de enfermedades y lesiones: en este caso, es una técnica integrada dentro de la fisioterapia

En la actualidad se coincide en definir al masaje como "una combinación de movimientos técnicos manuales o maniobras realizadas armoniosa y metódicamente, con fines higiénico-preventivos o terapéuticos, que al ser aplicado con las manos permite valorar el estado de los tejidos tratados"; se emplea en medicina, kinesiología, estética, deporte, etc.

Históricamente la acción de llevarse la mano y frotar o presionar con firmeza la zona dolorida es una reacción intuitiva que surge para aliviar el dolor y las tensiones. Esta acción se remonta a los tiempos más antiguos y hay que suponer que si en algún momento el hombre prehistórico tenía algún tipo de dolor o molestia (y es de lógica pensar que así fue), utilizaría un remedio parecido al que emplearíamos nosotros. Por ello se puede asegurar que el masaje forma parte de la cultura médica ancestral de todos los pueblos y que está presente en todas las tradiciones.

La masoterapia engloba diversas modalidades de masaje como: el masaje terapéutico, el masaje transversal profundo, el drenaje linfático manual terapéutico, la liberación miofascial, el masaje deportivo, el crio-masaje, el masaje del tejido conjuntivo, el masaje del periostio, técnicas neuro-musculares o el masaje de Dicke entre otros.

## **BENEFICIOS**

El masaje es tanto un arte como una ciencia, en cuanto a arte posee una parte técnica viva, y por ello en constante cambio y adaptación. Sus beneficios han llegado hasta nuestros días evolucionando desde las técnicas más simples para proporcionar relajación y favorecer el sueño, hasta el desarrollo específico de algunas más complejas para aliviar o eliminar dolencias concretas del cuerpo o el organismo.

Técnicamente, es un método de valoración (mediante la palpación) y de tratamiento manual, aplicado sobre la cubierta corporal y transmitido por la presión mecánica de las manos a los diferentes órganos del cuerpo humano. Según la indicación y los objetivos de tratamiento propuestos, se pueden lograr efectos que generan acciones directas o reflejas sobre el organismo. A continuación se detallan los efectos principales:

- **Mecánicos:** En referencia a como las fuerzas mecánicas relacionadas con cada maniobra afectan a los tejidos.
- **Fisiológicos-higiénicos:** Cuando se efectúa el masaje en una persona sana para proporcionar mayor vigor al organismo o para aliviar el cansancio, se asocia a la práctica de ejercicio gimnasias suaves o baños termales.
- **Preventivos:** Estos se cumplen cuando se localiza por palpación una zona tensa o con posible lesión, cuando se delimita, y al comunicárselo al sujeto que recibe el masaje y al tratar. Así se cumplen dos de las funciones del terapeuta: Educar, y promover la salud aconsejando que el masaje este unido a la práctica de ejercicio moderado, para mejorar el bienestar general, y conseguir además que el tratamiento perdure.
- **Terapéuticos:** Cuando se utiliza el masaje para mejorar la función circulatoria, recuperar la movilidad restringida entre los tejidos dañados, aliviar o reducir el dolor, o para optimizar la conciencia sensorial. Por otro lado, en el momento en que el masaje proporciona relajación y bienestar, ayudando en la recuperación y el mantenimiento de la salud se convierte,



aun sin pretenderlo, en un acto terapéutico. El masaje terapéutico debe ser realizado solamente por fisioterapeutas.

- **Estéticos-higiénicos:** Cuando tiene por finalidad mejorar el aspecto externo de la persona, eliminando los depósitos de grasa, devolviendo al músculo su tono y relajando el cansancio. Igualmente tiene resultados higiénicos puesto que eliminar el cansancio en una persona sana produce un resultado estético.
- **Deportivos:** Cuando se efectúa para preparar a un deportista con finalidad competitiva antes, durante y después de la práctica del mismo.
- **Psicológicos-anímicos, o para la relajación:** El contacto de la mano experimentada proporciona seguridad y confort, a la vez que regula y alivia la tensión psico-física.

#### 2.4.2 Fundamentación teórica de la variable dependiente

##### TENDINITIS ROTULIANA

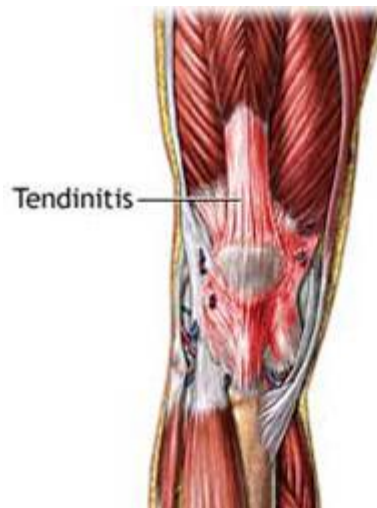
La rodilla de saltador, también conocida como tendinitis rotuliana o tendinopatía rotuliana, es una inflamación o lesión del tendón rotuliano. La rodilla de saltador es una lesión por sobrecarga (movimientos repetidos que causan irritación o daño en el tendón).





*Sitio del dolor*

La tendinitis rotuliana puede parecer una lesión menor que no es realmente grave. Por este motivo, muchos atletas siguen entrenando y compitiendo, y suelen ignorar la lesión o intentan tratarla por su cuenta. Sin embargo, es importante saber que la rodilla de saltador es una afección grave que puede empeorar con el tiempo y, a la larga, requerir cirugía. La atención y el tratamiento temprano pueden ayudar a prevenir el daño continuo en la rodilla.



*Tendinitis*

## CAUSAS

La fuerza del tendón rotuliano está en proporción directa al número, tamaño y orientación de las fibras de colágeno que componen el tendón. El sobreuso es simplemente un desequilibrio entre la carga o el estrés en el tendón y la capacidad de ese tendón para distribuir la fuerza. Si las fuerzas en el tendón son mayores que la resistencia de la estructura puede provocarse una lesión. Los microtraumas repetidos en la unión hueso tendón puedan superar la capacidad del tendón para auto curarse. Se activa la reparación del tejido dañado y se produce una respuesta inflamatoria que conduce a la tendinitis. La tendinitis crónica es realmente un problema llamado tendinosis. No hay inflamación. En cambio, sí que hay degeneración y / o cicatrización del tendón.

**Factores extrínsecos** (externos) que están vinculados con el uso excesivo del tendón. Estos incluyen:

- El calzado inadecuado,
- Frecuencia, intensidad, duración de entrenamiento,
- Problemas de la superficie o suelo (de superficie dura, cemento) que se utiliza para el deporte o evento.
- Errores de entrenamiento. Esto se refiere a demasiado entrenamiento, demasiado lejos, demasiado rápido o demasiado largo. Avanzar en el plan de entrenamiento en la agenda demasiado rápido es una de las principales causas de la tendinitis rotuliana. (MAHIQUES Arturo)

**Factores intrínsecos** (internos) como:

- La edad, la flexibilidad y la laxitud articular
- Sobrepeso. Además, el sobrepeso o la obesidad aumenta el estrés sobre el tendón rotuliana, y algunas investigaciones sugieren que el hecho de tener un mayor índice de masa corporal puede aumentar el riesgo de la tendinitis rotuliana.

- Contractura de los músculos de la extremidad inferior. La reducción de la flexibilidad en los músculos del muslo (cuádriceps) y los isquiotibiales, podría aumentar la tensión en el tendón rotuliano.

Mal alineación del pie, tobillo y pierna. Pueden desempeñar un papel clave en la tendinitis. La posición del pie en el suelo, las anomalías en el recorrido de la rótula, la rotación de la tibia, y una diferencia de longitud de las piernas pueden provocar aumento, y a menudo, una distribución asimétrica de la carga en el mecanismo del cuádriceps. (MAHIQUES Arturo).

## SÍNTOMAS

Los síntomas de la tendinitis rotuliana son dolor en la parte anterior de la rodilla, y en ocasiones una inflamación en el tendón rotuliano. El dolor es fuerte por lo general durante las actividades tales como saltar o correr, y persiste como un dolor sordo después de la actividad. Inicialmente el dolor puede estar presente sólo durante el inicio o después de completar la actividad deportiva o el trabajo, y posteriormente progresa y empeora y se hace más constante. Las actividades cotidianas tales como subir y bajar escaleras podría ser muy dolorosas.

La aparición de los síntomas es insidiosa. Es raro que describan un antecedente traumático. Por lo general, la participación es infra-rotuliana en o cerca del polo inferior de la rótula, pero también puede ser supra-rotuliana.

Dependiendo de la duración de los síntomas, la tendinitis rotuliana puede clasificarse en 1 de 4 estadios, de la siguiente manera:

### **Estadio I**

Se caracteriza por dolor solamente después de actividad y sin ninguna debilitación funcional, se trata a menudo con crioterapia. El paciente debe utilizar paquetes de hielo o masaje de hielo después de terminar la actividad que exacerba el dolor y repetir varias veces al día. Si el dolor persiste, se prescribirá medicación

antiinflamatoria durante 10-14 días. El resultado de esta medicación es una mejor respuesta cuando el proceso se encuentra en su estadio agudo y no en el crónico.

A menudo, la crioterapia y los antiinflamatorios son suficientes en el primer estadio, aunque algunos casos recaen después de dejar los antiinflamatorios. El uso a largo plazo de antiinflamatorios se debe evitar en el atleta joven. Las inyecciones locales de corticoesteroides no se aconsejan en el tratamiento del estadio I. En esta fase se deben evitar los esfuerzos excesivos en el entrenamiento y juego ya que la mayoría de los atletas competitivos no aceptan el reposo y la inmovilización, dado que la enfermedad no afecta su entrenamiento en este punto. Por esta razón, se ha sugerido el uso de una rodillera o una cincha de contra fuerza para aliviar algo la tensión en el área afectada y de este modo mejorar los síntomas.

La fisioterapia con los ultrasonidos, láser o magnetoterapia colaboran aumentando la circulación local y estimulando el proceso desinflamatorio.

La observación de las actividades y momentos deportivos del paciente permitirá seguramente la corrección de defectos que originan el cuadro.

Un programa global de fisioterapia debe incluir un estiramiento agresivo del cuádriceps y de los flexores de la cadera junto con la potenciación progresiva. Se comienza con ejercicios cinéticos cerrados de fortalecimiento, tales como “lunges”, pesas de piernas, y sentadillas. Hay que centrarse en la fase excéntrica con cada actividad. Hay que poner una atención estricta a la técnica adecuada porque es importante para reducir la tensión en la articulación patelofemoral y el tendón rotuliano y permitir una potenciación progresiva. Los ejercicios excéntricos y el fortalecimiento controlado de los músculos extensores se indican bajo supervisión del terapeuta. El evaluar desbalances musculares colabora posibilitando con el entrenamiento un equilibrio muscular para evitar la recidiva.

El programa de potenciación debe progresar a los ejercicios propioceptivos y pliométricos. Los ejercicios pliométricos incluyen actividades, tales como salto con cuerda, dentro de la tolerancia del dolor del paciente. Antes de los ejercicios

de estiramiento y potenciación es necesario un buen precalentamiento para aumentar el flujo de sangre y preparación del tejido blando. Se puede utilizar una bicicleta de ejercicio para realizar ejercicios aerobios de calentamiento. Si aparece dolor anterior significativo de la rodilla, se debe ajustar el asiento levemente más arriba para eliminar la carga excesiva y repetida de la flexión de la rodilla. (MAHIQUES Arturo)

## **Estadio II**

En el estadio II, el paciente tiene dolor durante y después de la actividad pero todavía pueda participar en el deporte satisfactoriamente. El dolor puede interferir con el sueño. En este punto, las actividades que causan la sobrecarga del tendón rotuliano (ej., carrera, y saltos) deben ser evitadas. Como en este estadio el deportista se encuentra limitado en su rendimiento, acepta el reposo y colabora con el tratamiento. El objetivo del terapeuta es la curación de la afección ya que de continuar con la actividad, la progresión es inevitable. El reposo deportivo puede llegar desde días hasta varios meses, siendo proporcional al tiempo de evolución.

Se puso en ejecución un amplio programa de fisioterapia, según lo discutido arriba en el estadio I. Para el alivio del dolor, se debe proteger la rodilla evitando cargas altas al tendón rotuliano, y debe continuar la crioterapia. El atleta debe ser adiestrado en hábitos alternativos.

Una vez que el dolor mejore, la terapia debe centrarse en el rango de movimiento de la rodilla, el tobillo, y la cadera, así como en la flexibilidad y la potenciación. La potenciación excéntrica (quizás en una plataforma inclinada) debe ser acentuada porque las contracciones excéntricas permiten una mayor generación de fuerza y simulan el aterrizaje en muchos deportes. La terapia avanzada debe incluir pliométricos y el entrenamiento específico del deporte, según lo tolerado.

Si el dolor llega a ser cada vez más intenso y si el atleta se preocupa por su rendimiento, puede ser considerada una inyección local de corticoesteroide. Se le debe explicar al paciente que el esteroide podría provocar una degeneración

adicional del tendón, y quizás incluso la ruptura, si el atleta comienza a cargar el tendón demasiado rápidamente una vez los síntomas mejoran.

La inmovilización con yeso es una alternativa no totalmente recomendada ya que la inactividad en un tejido elástico como el tendón, predispone a cambios histológicos en el tejido conectivo y la elastina del tendón. Probablemente el reposo absoluto disminuya la resistencia del tendón y sus inserciones óseas, inhibiendo los procesos de cicatrización (MAHIQUES Arturo)

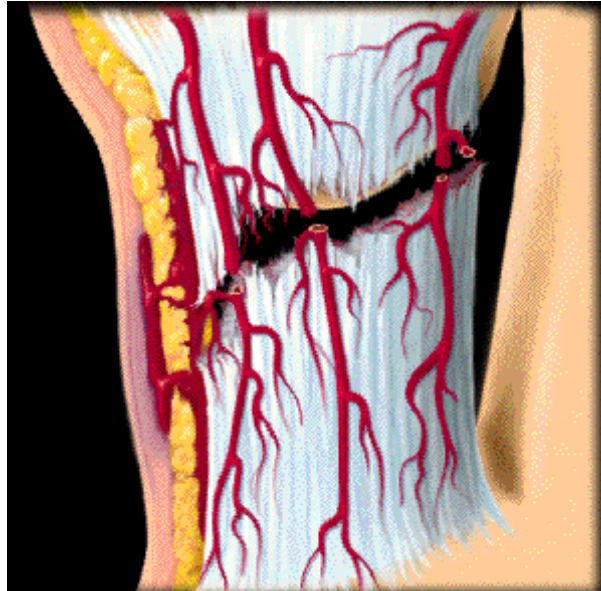
### **Estadio III**

En el estadio III, se mantiene el dolor del paciente, y el rendimiento y la participación en el deporte se ven afectas negativamente. Aunque el malestar aumenta, las medidas terapéuticas similares a las descritas arriba se deben continuar, junto con abstinencia de la actividad inductora. El reposo relativo por un período extenso (3-6 semanas) puede ser necesario en el estadio III. El atleta debe evitar solamente las actividades que provoquen el dolor para evitar la pérdida de forma, y se le debe animar a que continúe un programa cardiovascular y de entrenamiento de potenciación alternativo agresivo.

Si el dolor es refractario a estas medidas, las opciones son limitadas. Se puede abandonar la participación en deportes de salto y/o considerar la cirugía. En un ensayo controlado seleccionado al azar, Bahr no demostraron ninguna diferencia en el resultado entre el tratamiento quirúrgico y el no quirúrgico para los pacientes con tendinopatía en estadio III. Los autores abogaron 12 semanas de potenciación excéntrica del cuádriceps antes de considerar la tenotomía. Solo aproximadamente la mitad de los atletas en ambos grupos quirúrgicos y no quirúrgicos del tratamiento estaba bastante bien para volver al deporte en el plazo de 1 año. (MAHIQUES Arturo)

### **Estadio IV**

El estadio IV implica la ruptura del tendón que requiere la reparación quirúrgica.  
(MAHIQUES Arturo)



*Estadio IV Tendinitis rotuliana*

## **PATOLOGIAS TENDINOSAS**

### **Lesiones tendinosas**

El tendón es la estructura que une el músculo con el hueso. Está compuesto fundamentalmente de colágeno (proporciona fuerza de resistencia mecánica) y de elastina (aporta la característica de elasticidad al tendón).

El tendón soporta bien las fuerzas tensoras pero no así las de cizallamiento y confieren poca resistencia a las fuerzas de compresión.

Existe una serie de factores que condiciona a la vulnerabilidad del tendón:

1. Cuando la tensión se aplica rápidamente y se mantiene sin el adecuado calentamiento.
2. La tensión se aplica de forma oblicua.
3. El tendón está en tensión antes del traumatismo.
4. El músculo unido está muy inervado y contraído.
5. El grupo muscular está en tensión por fuerzas externas.



6. El tendón es débil, en comparación con el músculo.

## **COMPOSICIÓN DEL TENDÓN**

El tendón es una estructura que está compuesto por:

1. Tenocitos: son las células integrantes del tendón y los responsables de la fabricación de la matriz extracelular del tendón
2. Matriz extracelular: confiere a este tejido (el tendón) sus características especiales biomecánicas. los elementos más importantes de la matriz són:
  - Colágeno tipo I y II (80%) que es el elemento que proporciona rigidez y resistencia a la tracción cuando se somete a una fuerza y flexibilidad cuando se dobla, se comprime o se retuerce.
  - Sustancia fundamental (15%) formada por agua y mucopolisacáridos, elastina, tejido conjuntivo y tenascina C. Se encarga de organizar el tejido conjuntivo orientado y ordenando las fibras de colágeno y de este modo, determina la forma final del tejido y del organismo.

A partir de los 30 años los tendones comienzan a perder su elasticidad, por cambios degenerativos, los cuales se pueden retrasar con ejercicio regular. Habitualmente las lesiones de los tendones suele producirse donde llega menos sangre.

La lesión tendinosa es una de las patologías más frecuentes en el ámbito deportivo y que variará su localización en función del deporte que se practica.

## **TIPO DE LESIONES TENDINOSAS:**

### 1. Rotura del tendón

#### a. Rotura total del tendón:

La rotura total suele suceder en un tendón previamente degenerado. Son muchos los deportes en los que se puede producir este tipo de lesión, y en cada deporte hay un tendón que es más frecuente que en otro. Suele notarse un chasquido con intenso dolor posterior.

b. Rotura parcial del tendón:

Se produce una rotura parcial del tendón. Habitualmente el deportista no siempre da la relevancia que tiene la lesión por pensar que ha sido una inflamación tendinosa por un entrenamiento excesivo o no adecuado.

En ambos casos la actuación inmediata será la de aplicación de frío local durante 15 minutos y no más con inmovilización mediante vendaje, elevación del miembro afectado. En las roturas totales será precisa la intervención quirúrgica para su restauración total.

En el caso de la rotura parcial, se formará un tejido inflamatorio que si se cronifica dificultará la curación. Desde la medicina biológica se pauta una serie de medicamentos que modulan la inflamación, puesto que la mayoría de los componentes que se producen en la inflamación son necesarios para la restauración del tejido lesionado.

Con respecto a la rehabilitación se procederá a realizar ejercicios de estiramientos y excéntricos, así como la utilización de ultrasonidos para la disminución del posible hematoma, la inflamación y el dolor.

2. Inflamación del tendón:

La inflamación surge como respuesta del cuerpo a la lesión tisular producida por una presión, carga o sobrecarga repetida o por un traumatismo externo. La inflamación tendinosa puede ser a distintos niveles.

a. Inflamación de la inserción músculo-tendinosas (*tendinoperiostitis* o *miotendinitis*)

b. Inflamación del tendón (*tendinitis*) y de su vaina sinovial (*peritendinitis* o *tenosinovitis*)

c. Cuando se produce la infalación de la inserción tendinosa en el periostio hablamos de *tenoperiostitis* o *entesitis*.

## **LESION DE TEJIDOS BLANDOS**

Las lesiones de los tejidos blandos es uno de los más complejos problemas encontrados en la Medicina del deporte y se define como; las lesiones de los

tejidos blandos inducidas por actividades deportivas y caracterizadas por una respuesta de la matriz celular durante el proceso de inflamación, separación y degeneración. Estas lesiones pueden clasificarse de acuerdo con el tipo de lesión en respiratorias, cardiovasculares, internas y osteomioarticulares entre otras, sería interminable referirse a cada una de ellas, por lo que sólo se analizarán entre las osteomioarticulares, el grupo de lesiones de los tendones, los músculos y los ligamentos observadas con mayor frecuencia en el campo de la Traumatología deportiva.

Los tejidos blandos del sistema osteomioarticular representan la mayor cantidad de componentes del cuerpo humano, ellos forman la gran familia de los tejidos conectivos, y se encuentran constituidos por la cápsula articular, la fascia, los meniscos, el cartílago articular, las membranas sinoviales, el disco intervertebral, el tejido adiposo, los músculos, los tendones y los ligamentos.

Es imprescindible al analizar las lesiones de que se trata, la observación de la epidemiología al respecto para poder comprenderlas mejor y actuar sobre los factores que inciden en su aparición, como el sitio de lesión, el sexo, la edad, el tipo de deporte y el nivel del deporte, por lo que se particularizará en algunos de estos factores.

### **Prevención de las lesiones**

Existen 7 mecanismos básicos en la producción de las lesiones deportivas:

- Por contacto.
- Por impacto.
- Por sobreuso.
- Por sobrecarga dinámica.
- Por poca flexibilidad.
- Ante estructuras vulnerables.
- Por rápido crecimiento.

Para evitar las lesiones de referencia se hace necesario conocer el llamado principio de transición que se aplica cuando en la experiencia práctica de un atleta hay cambio en la forma habitual de entrenamiento y que puede ser igualmente por

sobreuso o por desuso. *Leadbetter* plantea que si se produce una transición rápida, el riesgo de lesión es mayor, y ello conlleva, tanto en el entrenamiento insuficiente con su condición de desuso como en el sobreentrenamiento con su condición de sobreuso, una ruptura catabólica que produce una atrofia celular con degeneración y lesión muscular, mientras que si se mantiene la homeostasia se produce una actividad anabólica que favorecerá el período de transición a resultados superiores del atleta

Como respuesta a una lesión se produce la inflamación, que no es más que una respuesta localizada por daño o destrucción de los tejidos vascularizados expuestos a un excesivo mecanismo de carga o uso, en los cuales se produce calor, edema, rubor y dolor. El dolor es el signo cardinal que indica en qué momento debe detenerse el ejercicio, antes de llegar a la impotencia funcional y ayuda a evitar las posibles lesiones que pudieran presentarse.

### **TIPO DE LESIÓN**

Las lesiones deportivas pueden originarse de 2 formas: un macrotrauma por impacto o un microtrauma por sobreuso, ambas conducen a una sobrecarga estructural del tejido. También debe tenerse en cuenta cuando la lesión es aguda, caracterizada por una fuerza que no permite la restauración anatómica y funcional inmediata, o si es crónica, caracterizada por minitraumas a repetición que representan un fallo en la adaptación de la matriz celular frente a la exposición de cargas.

Cuando aparecen los signos mencionados de la inflamación se observan 3 estadios que orientan el tipo de tratamiento que debe aplicarse: si aparece solo la inflamación del tejido, el tratamiento es medicamentoso o físico y detener el ejercicio o entrenamiento, se pasa a una segunda etapa cuando existe microlesión del tejido y debe aplicarse tratamiento conservador y actuar sobre los factores extrínsecos mencionados, cuando la lesión se convierte en macrolesión, frecuentemente el tratamiento es quirúrgico.

## **Lesiones musculares**

Las lesiones musculares pueden ser clasificadas en agudas o crónicas. En las agudas se describen 2 grupos, uno formado por las distensiones, las avulsiones o las rupturas musculares y un segundo grupo, formado por las contusiones y los síndromes compartimentales. *Renstrom* clasifica al primer grupo en lesiones de 1er grado, 2do grado y 3er grado.

En el 1er grado no existe ruptura, hay poca inflamación, molestia ligera en los movimientos, no existe pérdida de la fuerza muscular ni limitación de los movimientos, el dolor es solo en una pequeña área que localiza la lesión. En este momento, el tratamiento es puramente conservador, debe detenerse el ejercicio y comenzar posteriormente de forma progresiva así como vigilar los factores de riesgo y actuar sobre ellos para evitar la reaparición de la lesión.

En el 2do. grado existe una ruptura parcial, dolor agudo a la contracción o a la resistencia, palpación muy dolorosa y generalmente se considera cuando afecta  $\pm$  20% del músculo. El tratamiento puede ser conservador, pero no en los músculos de fuerza como el cuádriceps y el tríceps que debe ser quirúrgico, teniendo en cuenta que se trata de atletas.

En el 3er grado existe una ruptura total del músculo o de la unión músculo-tendinosa, con dolor muy agudo, que después de varias horas disminuye y se hace menor que en el 2do grado. Se observa el signo típico del hachazo, tumoración proximal a la lesión, espasmo muscular con palpación muy sensible y puede apreciarse un hematoma que se desplaza. El tratamiento siempre es quirúrgico.

En las contusiones musculares se utiliza la clasificación de Jackson y Feagin que es específica para el cuádriceps, pero puede orientar desde el punto de vista pronóstico.

En el grado 1 (ligera) se aprecia sensibilidad muscular localizada y el movimiento de la rodilla es mayor de 90°, en este caso se indican reposo y medidas físicas. En el grado 2 (moderada) se observan paso antálgico, flexión de rodilla menor de 90°, tumefacción y masa muscular sensible y el paciente tiene dificultades al pararse o subir escaleras, en este caso se realiza reposo, medidas físicas y vendajes compresivos para evitar el aumento de tamaño del hematoma. En el grado 3 existe

gran sensibilidad dolorosa, marcada tumefacción, flexión de rodilla menor de 45°, la claudicación es severa y el dolor puede llegar hasta la rodilla, el tratamiento es igual que en el grado 2 pero en ocasiones es necesario evacuar el hematoma para evitar los síndromes compartimentales que pueden ser tratados de diferentes formas.

Cuando existe una contusión siempre debe pensarse en la posibilidad de la aparición de un síndrome compartimental, complicación grave por la seriedad de las secuelas que puede originar y que se explican a continuación:

En las contusiones aparecen hematomas en la zona de la lesión que pueden ser de 2 tipos, intramusculares o extramusculares. Las extramusculares se dividen en 2 grupos:

- Las que rompen la fascia muscular por compresión dentro del compartimiento, y se mantienen allí aumentando la presión y desencadenando el cuadro de un síndrome compartimental en el que aparece dolor muy agudo, aumento de volumen marcado, piel lisa y brillante e imposibilidad en los movimientos de estiramiento de las articulaciones distales a la lesión, en los cuales intervienen los grupos musculares afectados. No debe esperarse para tratarlo, podría resultar demasiado tarde. Debe realizarse la fasciotomía total de urgencia con todo el cuidado que esta con lleva.
- Las que rompen no solo la fascia, sino también el septum, salen del compartimiento y no producen síndrome compartimental.

### **Lesiones tendinosas**

*Clancy* clasifica las lesiones tendinosas en 4 grupos y en cada una de ellos, en recientes y antiguas.

En el grupo 1, las recientes se denominan paratenonitis mientras que cuando son antiguas las denomina tenosinovitis, tenovaginitis o peritendinitis. En este grupo los hallazgos histológicos son células inflamatorias en el paratendón o peritendinosas del tejido areolar y se expresa con signos inflamatorios locales,

edema, calor, crepitación, dolor, sensibilidad sobre el paratendón y disfunción, en resumen no es más que inflamación del paratendón con sinovitis o sin ella..

En el grupo 2 las recientes se denominan paratenonitis con tendinosis y en las antiguas, tendinitis. Desde el punto de vista histológico se observa pérdida del colágeno, desorientaciones de las fibras, vascularidad, no hay inflamación intratendinosa y clínicamente existe inflamación, edema, dolor, crepitación y sensibilidad local sobre el tendón; en este caso se añaden nódulos tendinosos palpables. este grupo se define como inflamación del paratendón asociada a una degeneración intratendinosa.

Las lesiones recientes del grupo 3 se denominan tendinosis y las antiguas, tendinitis. Histológicamente se halla degeneración intratendinosa del colágeno, desorientación de sus fibras, hiper celularidad, hipervascularización, ocasionalmente hay necrosis o calcificación y clínicamente se observan varios nódulos palpables que pueden ser asintomáticos o a veces aparecer ligero dolor y las vainas tendinosas ausentes. Este grupo se define como degeneración intratendinosa a causa de atroñas, alteración de la homeostasia, microtraumas y compromiso vascular.

En el grupo 4, cuando es reciente se conoce como tendinitis, mientras que en la antigua se denomina distensión o ruptura. La histología es muy variada, desde el punto vista inflamatorio puede haber hemorragia aguda, ruptura, degeneración y calcificaciones; cuando el estado es crónico existe una microlesión intersticial, necrosis central del tendón y su ruptura parcial o total. Los síntomas y signos clínicos pueden ser inflamación con disrupción vascular, hematoma, atrofia y necrosis celular. Se divide en 3 subgrupos:

- Agudo cuando el tiempo es menor de 2 semanas.
- Subagudo cuando se encuentra entre 4 y 6 semanas.
- Crónico cuando es mayor de 6 semanas.

Resumiendo puede decirse que el estadio del grupo 4, es la degeneración sintomática del tendón con disrupción vascular, inflamación, ruptura y respuesta de reparación.

Existen para las lesiones tendinosas diferentes modalidades de tratamiento quirúrgico, entre ellas:

- Las excisiones intra o paratendinosa en arrancamientos como en la enfermedad de *Osgood-Schlatter*, de calcificaciones como en el manguito rotador; de debridamiento de las granulaciones crónicas como en las epicondilitis o del espacio subacromial, entre otras.
- Las descompresiones en los atrapamientos subacromiales, el síndrome de *Haglund*, la tenovaginitis de *D'Quervain*, la paratenonitis del aquiles y el dedo en resorte.
- Las sinovectomías y bursetomías en el atrapamiento subacromial, bursitis retrocalcánea, tenovaginitis.
- La tenotomía interna longitudinal en la tendinosis del aquiles o patelar y en extensores o flexores del codo en su origen.
- La liberación de tensiones y retracciones de la fascia en la fascitis plantar o del extensor o flexor del codo.
- Las reparaciones del manguito rotador.
- La perforación o escarificación del hueso en la inserción tendinosa como en el caso de los extensores y flexores del codo en su origen o en las insercionitis de la rótula..

### **Lesiones ligamentosas**

Las lesiones ligamentosas, se clasifican en 3 grupos: Grado I, en el que se valoran de poco severas y las estructuras afectadas son insignificantes; no se encuentra lesión visible al examen físico, el dolor es ligero y se mantiene la estabilidad articular; en estos casos, la limitación de la actividad deportiva es mínima y por pocos días. Grado II, en el que se valoran de moderada severidad, existe afectación parcial de la estructura lesionada, en el examen físico se observa edema visible, sensibilidad marcada y estabilidad articular, más o menos ligera; la actividad deportiva debe ser suspendida por 6 semanas y tratada con un vendaje protector (no con inmovilizaciones rígidas). Grado III, en el que la lesión es muy severa y se afecta completamente la estructura implicada; en el examen físico se observa gran edema, sensibilidad muy aguda, postura antálgica del miembro



afectado e inestabilidad articular; la mayoría de los casos requiere una reparación quirúrgica., debe suspenderse la actividad deportiva de forma indefinida (como mínimo 8 semanas).

### **Consideraciones generales**

Como se ha visto en todas las lesiones de partes blandas descritas, el especialista debe ser cuidadoso y vigilante para garantizar el desempeño futuro del deportista que se somete a tratamiento, basándose en que existen objetivos generales del tratamiento de las lesiones de las partes blandas que deben tomarse en consideración a la hora de aplicarlo. En las lesiones agudas es imprescindible el control de la hemorragia, la inflamación y el dolor, así como lograr disminuir el grado de necrosis de los tejidos, por lo que debe realizarse mediante el método de Rice: reposo, hielo, compresión, elevación del miembro lesionado y movilización precoz. Se recomienda el uso de antiinflamatorios "no esteroideos" (AINEs) con excepción del piroxican, que disminuye la cicatrización de los tejidos blandos. También se utilizan antioxidantes, magnesio, dimetil-sulfoxide (DMSO) y los esteroides, aunque los autores los utilizan solamente en casos excepcionales. Otra de las herramientas con que se cuenta son los tratamientos físicos que favorecen la pronta recuperación de estas lesiones, como la crioterapia, la termoterapia, el ultrasonido, la estimulación galvánica, los ejercicios, la magnetoterapia y el láser, entre otros.

Según *Buckwalter* y el criterio de los autores del presente trabajo se debe ser muy cauteloso en el uso y abuso de los medicamentos esteroideos inyectables, los cuales solamente se indican en pacientes que han mantenido tratamiento conservador durante 6 meses sin mejoría de los síntomas y se aplican en el sitio palpable peritendinoso de los síntomas (nunca dentro del tendón), es decir en el tejido circundante. El máximo de indicaciones de estas inyecciones son 3; pero si en la primera aplicación, el paciente mejora y se detienen los síntomas sólo se aplicará ésta. Debe mantenerse protegida o en reposo la zona de lesión de 2 a 4 semanas después de la inyección con corticoesteroides. De todo ello se deduce que no deben utilizarse en ningún caso en traumas agudos, ni de forma

intratendinosa, ni intraarticulares, ni en infecciones, nunca más de 3 aplicaciones. No deben utilizarse antes de las competencias,.

De igual modo deben conocerse los efectos adversos que producen las inmovilizaciones en los tejidos blandos:

- En el músculo producen disminución de la fibra muscular, así como del número y el tamaño de las mitocondrias, aumento del tiempo de latencia de la contracción muscular, disminución del peso total del músculo, así como del glucógeno y del adenosín-trifosfato (ATP), el cual disminuye rápidamente con el ejercicio, aumento de la concentración de lactato en el ejercicio y disminución de la síntesis de proteína.
- En los ligamentos producen disminución en el estrés lineal (contractura), disminución de su fibra, disminución de la síntesis y degradación del colágeno, reducción del poder de absorción de carga, aumento de la osteoclasia en la inserción con aumento de la reabsorción del hueso.
- En las articulaciones producen reducción del agua, lo que disminuye la matriz extracelular con disminución de la lubricación de las fibras, reducción de la masa de colágenos por aumento de su degradación y disminución de su síntesis, reducción del ácido hialurónico y la consiguiente degradación cartilaginosa.

Existen factores de fallo en la curación de los tejidos que pueden ser:

- Intrínsecos, como la vulnerabilidad vascular con limitada celularidad, limitada función celular, aging, predisposición genética, degeneración y factores hormonales de autoinmunidad, entre otras
- Extrínsecos, como diagnóstico incorrecto, continuo autoabuso, mal entrenamiento, técnica y equipos inapropiados, malos tratamientos, terrenos inadecuados, problemas climáticos, inestabilidad articular, presión extrínseca y fallos biomecánicos.

Existen 2 conceptos básicos para definir la reparación y la curación:

- La reparación no es más que el reemplazo del daño de pérdidas de célula y matriz extracelular con nuevas células y matriz.
- La curación o cicatrización completa es el resultado de un complejo y dinámico proceso cuyo resultado es la restauración de la continuidad anatómica como consecuencia de un ordenado y sistemático proceso de reparación biológica.

La curación de la lesión se clasifica de acuerdo con el grado de reparación logrado en:

- *Ideal*, estructura anatómica con continuidad, función y apariencia normal.
- *Aceptable*, restauración del sustento en la continuidad anatómica y recuperación de la función.
- *Mínimo*, restauración de la continuidad anatómica sin sustento de la función.
- *Malo*, sin restauración de la continuidad anatómica ni de la función.

La cirugía en las lesiones de los tejidos blandos está indicada con los siguientes objetivos:

- Inducir a la reparación de las estructuras del tejido fibroso y colágeno.
- Remover las adherencias, granulaciones crónicas, tendón degenerado, depósitos de calcio, hipertrofia de la sinovial.
- Aumentar la revascularización del tejido tendinoso.
- Relajar la presión extrínseca.
- Reducir la resistencia a la tensión por sobrecarga.
- Tratar y reparar rupturas intratendinosas.
- Reparar lesiones completas.

Por último y no menos importante, debe señalarse que el éxito en el tratamiento de las lesiones de partes blandas en el deporte está en prevenirlas, por lo que es vital conocer los factores de riesgo y reducirlos al mínimo, realizar exámenes precompetencias para evitar las lesiones, vigilar que las condiciones del entrenamiento sean adecuadas, utilizar equipos y accesorios diseñados para

proteger dichas estructuras cuando sean necesarios así como los vendajes protectores, dar una adecuada protección psicológica del atleta y tener en cuenta los factores ambientales.

## TRAUMATOLOGIA

La Traumatología es la parte de la medicina que se dedica al estudio de las lesiones del aparato locomotor.

En la actualidad esta definición es insuficiente, ya que la especialidad se extiende mucho más allá del campo de las lesiones traumáticas; abarca también el estudio de aquellas congénitas o adquiridas, en sus aspectos preventivos, terapéuticos, de rehabilitación y de investigación, y que afectan al aparato locomotor desde la niñez hasta la senectud.

### Campo de acción

La traumatología se ocupa de las lesiones traumáticas de columna y extremidades que afectan a:

- Huesos: fracturas, epifisiólisis, etc.
- Ligamentos y articulaciones: esguinces, luxaciones, artritis traumáticas, etc.
- Músculos y tendones: roturas fibrilares, hematomas, contusiones, tendinitis, etc.
- Piel: heridas, etc.

### Tratamiento quirúrgico

Los tratamientos quirúrgicos implican una acción sobre situaciones de mayor gravedad o que requieran cirugía como único medio de solución. Para ello se emplean: la reducción abierta, agujas de Kirschner y Steinmann, placas y tornillos de osteosíntesis, dispositivos clavo-placa y tornillo-placa, clavos intramedulares, fijadores externos, injerto óseo, cementos óseos



y prótesis para reemplazos articulares.

## **2.5 Hipótesis**

### ***Cirugía Tendinitis Rotuliana***

El masaje transversal profundo de Cyriax ayuda la tendinitis rotuliana.

### **Unidades de Observación**

- Cheerleading

## **2.6 VARIABLES**

### **Variable independiente.-**

Masaje transversal profundo de Cyriax

### **Variable dependiente.-**

Tendinitis rotuliana

### **Término de relación.-**

Ayuda

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. ENFOQUE**

##### **3.1.1 Enfoque cualitativo**

El presente trabajo es un enfoque cualitativo porque va a investigarse los beneficios del masaje transverso profundo de cyriax en la tendinitis rotuliana que afecta a los deportistas de la Federación deportiva de Cotopaxi, y además se trabajará con este grupo.

Se presentara un programa de manejo fisioterapéutico a través del tratamiento con masaje transverso profundo de cyriax dirigida a los deportistas Cheerleading de la federación deportiva de Cotopaxi.

##### **3.2 Modalidad básica de la investigación:**

**Modalidad de campo.-** esta investigación que estamos realizando es de campo en medio de un estudio sistemático de los hechos en la Federación Deportiva de

Cotopaxi a los deportistas Cheerleading que presentan tendinitis rotuliana mediante la técnica de cyriax.

**Documental, Bibliográfico.-** porque recopila información basada en libros, documentos y páginas de internet sobre las causas e influencias más frecuentes del porque se presenta este tipo de problemas, recopilamos en documentos todo lo estudiado para luego utilizar a futuro con jóvenes que practican este deporte para evitar lesiones crónicas que le pueden estar afectando en su vida profesional.

### **3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

**Exploratorio:** mediante el estudio poco estructurado en la contextualización macro, meso y micro. Se tratará de mejorar la tendinitis rotuliana en estos deportistas, por lo que será de mucho interés esta disciplina deportiva.

**Descriptivo:** se caracterizan las variables del problema incluyendo todas las estructuras y relaciones que instauran en la investigación, se establece una relación entre fisioterapeutas y deportistas, se plantea los beneficios de la técnica de cyrix propuesta a los Cheerleading de la Federación deportiva de Cotopaxi.

**Explicativo:** este proyecto responde a varias soluciones para un tratamiento fisioterapéutico por lo que es práctico y entendible para cualquier profesional.

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA:**

La presente investigación se realiza en la Federación deportiva de Cotopaxi ubicado en la ciudad de Latacunga, Provincia de Cotopaxi, con el objeto de obtener datos exactos y reales que nos permita tener una apreciación concreta.

**Tabla.** Población y Muestra

<b>N<sup>a</sup></b>	<b>INVOLUCRADOS</b>	<b>TOTAL</b>
1	Medico general	1
2	Terapista Físico	1
3	Entrenadores	1

4	Cheerleaders	20
5	Preparadores Físicos	1
	<b>TOTAL</b>	24

Elaborado por: Wilian Chuqui



### 3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES:

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Masaje transverso profundo de cyriax					
Conceptualización	Categorías	Indicador	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumento
Es una de las maniobras de masaje profundo para lograr una recuperación ordenada de lesiones de tejidos blandos	Masaje Profundo	-Músculos -Ligamentos -Tendones -Analgesia -Cicatrización -Mantener movilidad	¿Se aplica el masaje profundo de cyriax como parte del tratamiento fisioterapéutico en la tendinitis rotuliana?	Encuesta	Cuestionario
	Lesiones de tejidos blandos	-Tendinitis -Desgarres -Esguinces			

<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Tendinitis rotuliana					
Conceptualización	Categorías	Indicador	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
Inflamación de tendón rotuliano provocado por múltiples factores traumáticos causando impotencia funcional al deportista.	Inflamación  Factores Traumáticos	-Dolor -Edema  -Marcha antálgica -Debilidad muscular -Impotencia funcional	¿El tratamiento fisioterapéutico ha sido el adecuado para tratar una tendinitis rotuliana?	Encuesta	Cuestionario

### 3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

PREGUNTAS BASICAS	EXPLICACION												
1.- ¿Para qué?	Establecer los beneficios del masaje transverso profundo de cyriax en el grupo de Cheerleading que presentan tendinitis rotuliana												
2.- ¿De qué Personas u objetos?	Cheerleaders de la Federación deportiva de Cotopaxi.												
3.- ¿Sobre qué aspectos?	<table border="0"> <tr> <td>-Músculos</td> <td>-Dolor</td> </tr> <tr> <td>-Ligamentos</td> <td>-Edema</td> </tr> <tr> <td>-Tendones</td> <td>-Marcha</td> </tr> <tr> <td>-Cicatrización Ordenada</td> <td>antalgica</td> </tr> <tr> <td>-Analgesia</td> <td>-Debilidad</td> </tr> <tr> <td>-Mantener movilidad</td> <td>-Hipotonía</td> </tr> </table>	-Músculos	-Dolor	-Ligamentos	-Edema	-Tendones	-Marcha	-Cicatrización Ordenada	antalgica	-Analgesia	-Debilidad	-Mantener movilidad	-Hipotonía
-Músculos	-Dolor												
-Ligamentos	-Edema												
-Tendones	-Marcha												
-Cicatrización Ordenada	antalgica												
-Analgesia	-Debilidad												
-Mantener movilidad	-Hipotonía												
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	Wilian Roberto Chuqui Barriga												
5.- ¿Cuándo?	Período marzo – julio del 2011												
6.- ¿Cuántas veces?	Una vez												
7.- ¿Cómo?	Encuesta												
8.- ¿Con qué?	Cuestionario												

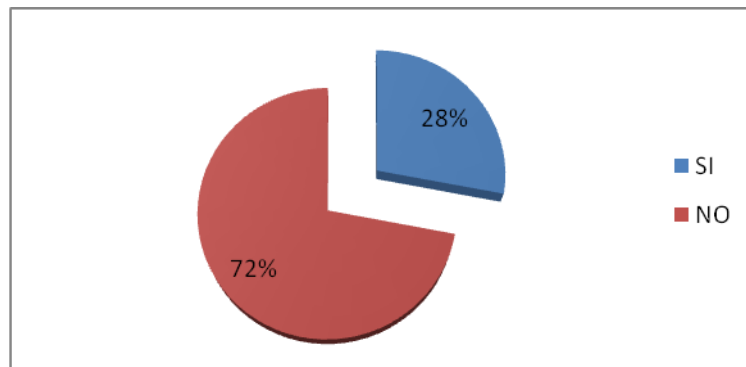
## CAPITULO IV

### 4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Encuesta:

Dirigido a deportistas Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi

#### 1.- ¿Ha tenido o tiene tendinitis rotuliana?

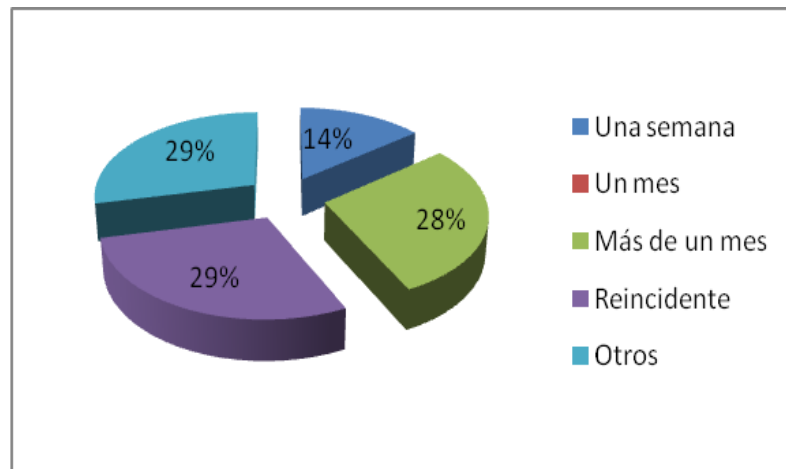


**Fuente:** Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi

**Análisis:** El 72% de deportistas encuestados no tienen tendinitis rotuliana y el 28% si han tenido tendinitis rotuliana.

**Interpretación:** La mayoría de los deportistas no sufren tendinitis rotuliana lo que indica un bajo nivel de la patología en el grupo de Cheerleading, pero existe una cuarta parte del grupo de cheerleaders con esta patología.

## 2.- ¿Hace que tiempo ya conoce su diagnostico de tendinitis rotuliana?

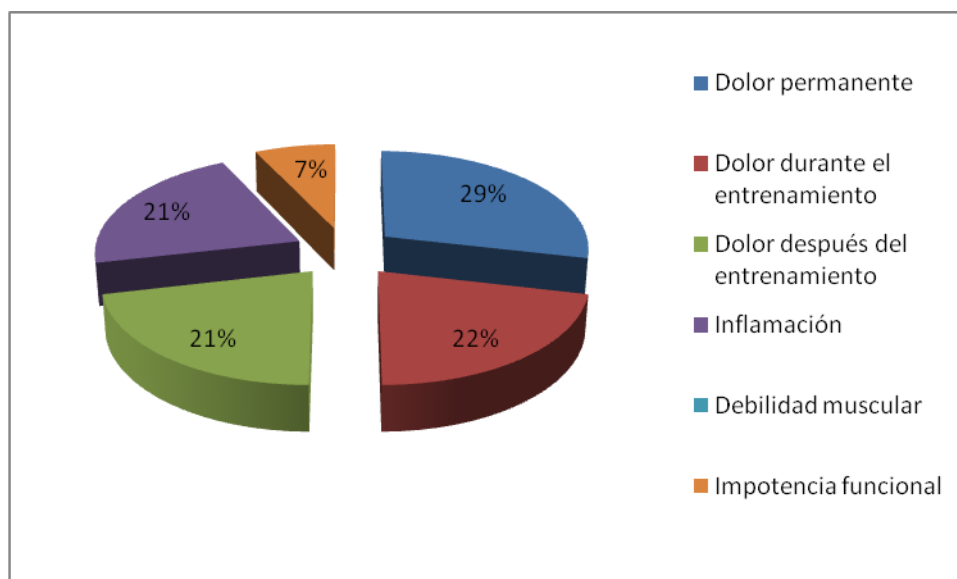


**Fuente:** Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi

**Análisis:** El 29% conoce hace más de un año y reincide con la tendinitis rotuliana, mientras el 28% conoce hace más de un mes y el 14% conoce hace una semana.

**Interpretación:** La mayoría de los deportistas indican que ya existe una lesión hace más de un año y recaen dando a conocer de su mala recuperación por lo que su patología se vuelve crónico y recidivante.

## 3.- ¿Cuales han sido o son los síntomas que usted sufre al padecer una tendinitis rotuliana?

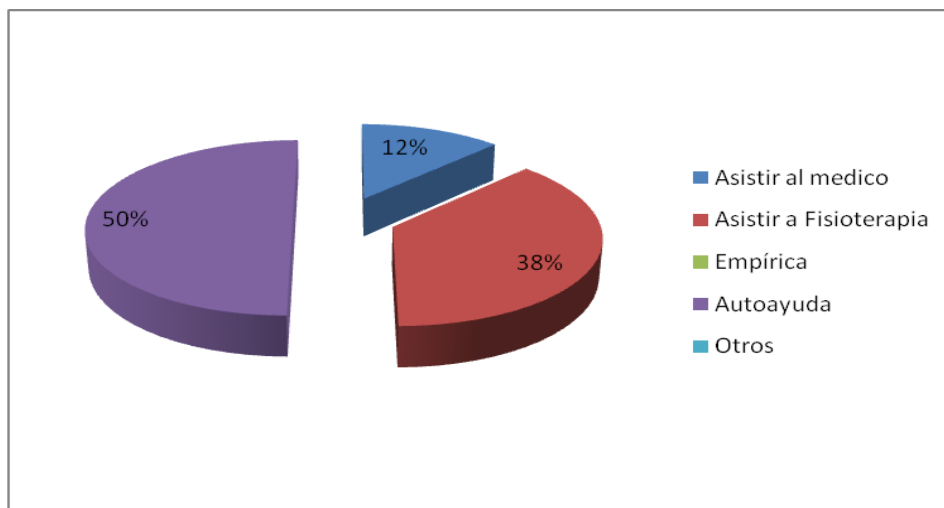


**Fuente:** Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi

**Análisis:** El 29% de deportistas manifiesta que sufre dolor frecuente en el tendón rotuliano, el 22% tiene dolor durante el entrenamiento, el 21% tiene dolor después del entrenamiento e inflamación, y el 7% nos da a conocer que tiene impotencia funcional.

**Interpretación:** podemos evidenciar que los deportistas sufren dolor permanente en sus rodillas, por lo nos indica la necesidad de una tratamiento eficaz para evitar lesiones crónicas.

#### 4.- ¿Qué medida a tomado cuando ha tenido tendinitis rotuliana?

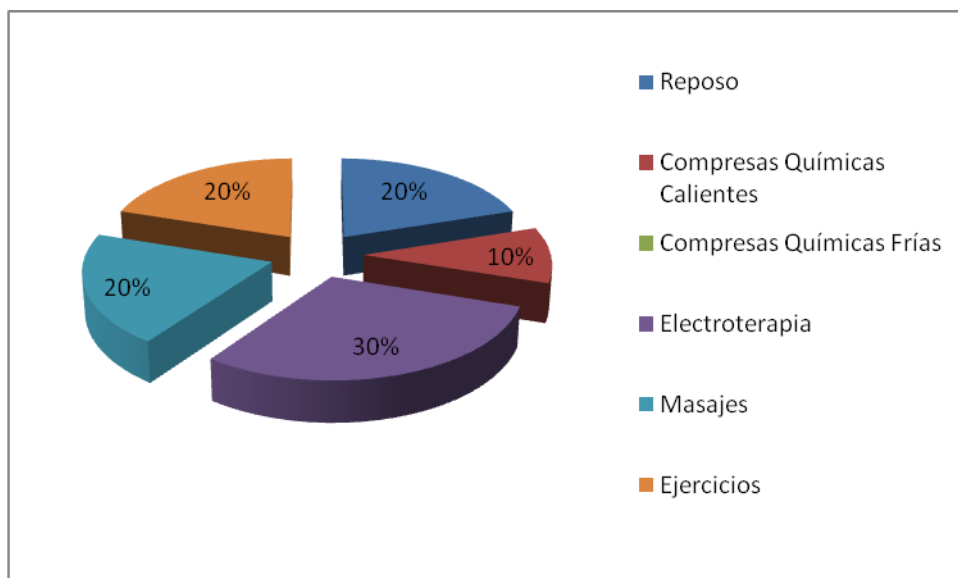


**Fuente:** Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi

**Análisis:** El 50% de deportistas toma medidas de autoayuda cuando tiene tendinitis rotuliana, el 38% asiste a fisioterapia y el 12% asiste al médico.

**Interpretación:** Existe un porcentaje alto de un tratamiento de autoayuda, dando a conocer su tratamiento inadecuado por lo que se recomienda mayor información a los deportistas.

#### 5.- ¿Cuál fue o es el tratamiento fisioterapéutico que tuvo al tratar la tendinitis rotuliana?



**Fuente:** Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi

**Análisis:** El 30% de los deportistas encuestados manifiestan un tratamiento fisioterapéutico con electroterapia, el 20% con reposo, masajes y ejercicios, y el 10% con compresas químicas calientes.

**Interpretación:** Luego del análisis de los datos podemos decir que existe una tratamiento común por lo que es un punto clave para dar a conocer terapias manuales.

**6.- ¿En una escala valorativa del 1 al 10 cuales han sido los resultados del tratamiento?**

1 --- Malo

10 --- Bueno

1    2    3    4    5    **6**    7    8    9    10

**Fuente:** Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi

**Análisis:** en la escala valorativa nos demuestra un promedio de mayor del 50% que ha existido un buen tratamiento.

**Interpretación:** los deportistas nos demuestran que no hay una recuperación total después de su tratamiento por lo que nos indica que hay que aplicar otro tipo de terapias.

#### **4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

La aplicación del masaje transversal profundo de Cyriax ayuda la recuperación de la tendinitis rotuliana, disminuyendo la reincidencia de la lesión.



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES:**

Existe la cuarta parte de deportistas cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi que tienen tendinitis rotuliana, los que requieren ser tratados correctamente acorde a la lesión para una buena recuperación.

La mayor parte de deportistas presentan lesión crónica que reincide; muestra de una recuperación inadecuada de la tendinitis rotuliana, provocando un bajo rendimiento deportivo.

Se evidencia que el 29% de deportistas conoce hace más de un año y reincide con la tendinitis rotuliana obteniendo dolor frecuente en sus rodillas al no ser tratados correctamente durante el periodo de recuperación.

El 50% de cheerleaders que sufre tendinitis rotuliana presenta un tratamiento de autoayuda dando a conocer que los deportistas no tienen una información adecuada para un tratamiento de la lesión.

Existen tratamientos comunes que no garantizan la recuperación de la tendinitis rotuliana por lo que el 29% de deportista presenta secuelas después del tratamiento fisioterapéutico efectuado dando a conocer que no presentan una recuperación completa de la tendinitis rotuliana por desconocimiento de los beneficios de la técnica del masaje transverso profundo de cyriax.

## **5.2 RECOMENDACIONES:**

Se debe dar seguimiento a todos los cheerleaders para conocer las lesiones que están presentando y verificar que los deportistas se encuentren en buenas condiciones físicas.

Se recomienda brindar información adecuada a los deportistas y entrenadores para evitar la sintomatología y la incapacidad funcional al realizar los ejercicios acordes al deporte.

Se recomienda la aplicación de técnicas manuales como el masaje transverso profundo de cyriax, esta técnica es novedosa para el deportista, lo cual ayuda de manera favorable a disminuir la sintomatología de la tendinitis rotuliana.

Como fisioterapeutas debemos educar al deportista a cumplir con el tratamiento completo de rehabilitación para que el objetivo que es recuperarlo en tiempo corto se cumpla a cabalidad.

Se recomienda una buena coordinación con los entrenadores, preparadores físicos y fisioterapeuta para conocer el rendimiento deportivo y saber si se encuentra apto para el entrenamiento o competencia.

Los entrenadores deben ser objetivos en sus observaciones para así lograr obtener resultados más concretos y reales para una buena evolución de los deportistas. La aplicación de las diferentes técnicas y ejercicios deben ser controladas por el preparador físico para conseguir un buen trabajo de los deportistas.

Se debe realizar pruebas físicas antes de realizar las diferentes actividades para observar las capacidades físicas de los jóvenes deportistas.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 DATOS INFORMATIVOS:**

##### **6.1.1 Título.-**

Aplicación del masaje transverso profundo de cyriax al grupo de cheerleaders como parte del tratamiento fisioterapéutico en la tendinitis rotuliana de la Federación deportiva de Cotopaxi.

##### **6.1.2 Institución Ejecutora.-**

Federación Deportiva de Cotopaxi

##### **6.1.3 Beneficiarios**

- Cheerleading
- Entrenadores
- Terapistas Deportivos

##### **6.1.4 Ubicación**

Instituto Deportivo Dilo Cevallos Gavilanes

##### **6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución**

Inicio.- 24 de julio del 2011

Fin.- 31 de julio del 2011

### **6.1.6 Equipo técnico responsable**

Investigador: Wilian Roberto Chuqui Barriga

Tutora: Lcda. Ft. Gabriela Flores Robalino

### **6.1.7 Costo.**

Utilización de 470 dólares

## **6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

La inexistencia de una adecuada técnica de rehabilitación en tendinitis lleva a realizar una investigación de campo para descubrir las necesidades fundamentales que presentan los pacientes y los factores que afectan su pronta recuperación luego de una tendinitis rotuliana.

Realizado un estudio y una investigación previa se concluye que el masaje transversal de Cyriax es una técnica que beneficia a los deportistas que sufren tendinitis rotuliana al disminuir el dolor y pronto retorno al entrenamiento que es lo que dificulta a un deportista.

Encontrar una recuperación para los deportistas cheerleaders, ha sido la meta primordial de esta investigación, siendo que el masaje transversal de Cyriax es una técnica utilizada sin movimiento para disminuir el dolor, regeneración fisiológica de tejidos y curación adecuada del tendón, mejorando la tendinitis rotuliana en los deportistas.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

El buscar una terapia adecuada para la tendinitis rotuliana que presentan los deportistas cheerleaders han incentivado para investigar acerca de la patología, hallando qué beneficios son los que aportan el masaje transverso profundo y como actúa.

Con esta investigación se da un enfoque más organizado para el tratamiento de los deportistas que padecen de tendinitis rotuliana donde se propone una aplicación de masaje transverso profundo de cyriax en tendinitis rotuliana poco utilizada pero que son de mucha utilidad para rehabilitar, y evitar secuelas en los deportistas.

Y por ello es una alternativa de tratamiento complementario, y que a mas de aliviar el dolor también ayuda a la regeneración fisiológica del tendón por eso es que esta técnica es una elección efectiva al momento de tratar a un deportista cheerleaders con tendinitis rotuliana.

### **6.4 OBJETIVOS:**

#### **6.4.1 Objetivo General**

- Desarrollar la aplicación del masaje transverso profundo de cyriax en la tendinitis rotuliana.

#### **6.4.2 Objetivos Específicos**

- Ejecutar correctamente el masaje transverso profundo para conseguir una optima recuperación en los deportistas cheerleaders con tendinitis rotuliana
- Obtener todos los beneficios del masaje transverso profundo a medida que vamos realizando el tratamiento de rehabilitación en los deportistas.
- Evaluar respectivamente a cada deportista cheerleader mediante un test muscular.

## **6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

La factibilidad de la propuesta planteada se basa en los beneficios de la técnica de cyriax que actúa directamente sobre el tendón afectado.

Teniendo la ventaja de aplicar el masaje transverso de cyriax como una nueva expectativa de tratamiento terapéutico, para así conseguir una optima mejoría en la salud de los deportistas.

Además tenemos la colaboración de la Federación deportiva de Cotopaxi, ya con su apoyo obtenemos buenos resultados para la mejoría de cada deportista.

Es posible realizar el proyecto ya que se cuenta con los recursos económicos, humanos y la disponibilidad de quienes conforman el grupo de cheerleading.

## **6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA**

### **MASAJE TRANSVERSO PROFUNDO DE CYRIAX**

Con el paso de los años y el desarrollo de éstas técnicas, se ha podido constatar la efectividad del mismo.

El masaje transverso profundo debe ser aplicado en el punto exacto de la lesión, además la forma de aplicación debe ser en forma transversa a las estructuras lesionadas.

Se considera profunda porque llega hasta capas por debajo de la piel y el tejido celular subcutáneo, para alcanzar músculos, ligamentos y los TENDONES.

Tomemos en cuenta que las investigaciones realizadas demuestran que muchas lesiones de tendones producen un dolor que se siente a distancia, apareciendo los síntomas en alguna parte del dermatoma del que proceden los tejidos lesionados.

Para poder aplicar el masaje al lugar exacto de la lesión, es necesario que se haya localizado con la máxima precisión. Sin ello, no se puede aplicar los dedos en el punto debido, a menos de que haya quedado plenamente definida la naturaleza y

dirección del tejido afecto, no puede precisar la profundidad ni el curso que ha de imprimir a los movimientos.

El masaje se emplea de diferentes formas, con fines distintos y con resultados fisiológicos igualmente variables. A pesar de todo, los efectos más importantes son de tipo mecánico y local. Así, el masaje vigoroso en el tendón lesionado aumenta de modo temporal la velocidad de la circulación y el número de hematíes circulantes, también se acelera el retorno venoso.

Los principales beneficios que se ha de buscar al aplicar el masaje transversal profundo, consiste en mantener o restaurar una movilidad indolora, el masaje se ha de aplicar no sólo con efecto penetrante, sino con la técnica precisa para que imparta movimientos terapéuticos a los tejidos afectados.

El hecho más importante de la fricción profunda consiste en proporcionar movimientos terapéuticos a una zona muy pequeña. Por una parte, el movimiento es más efectivo al ser más localizado, con lo que se pueden obtener mejores resultados terapéuticos. Por otra, la fricción profunda actúa sobre una zona tan pequeña, que si no se aplica en el sitio exacto de la lesión no produce beneficios, y el paciente queda sometido a un tratamiento tan inútil como doloroso.

Una parte importante del planteamiento de la rehabilitación consiste en elegir el tipo de movimiento terapéutico más adecuado para el proceso de que se trate. La decisión se ha de tomar después de considerar los siguientes puntos: amplitud del movimiento normal del tejido afecto; naturaleza y situación de la lesión dentro de ese tejido; accesibilidad de la lesión; tiempo transcurrido desde que se inició el proceso; síntomas y signos de agudeza o cronicidad; dirección en que resulta necesario restaurar la movilidad; mejor modo de asegurar la movilización de la lesión. Las adherencias que conducen a cicatrices o contracturas dolorosas constituyen una causa frecuente de dolor en las partes móviles del organismo. Pero no pueden aparecer cicatrices adherentes que más tarde interfieran con la movilidad, si, inmediatamente después de aparecer la lesión, la estructura afectada es movilizadada con los dedos en la dirección normal, ya que de esta forma desaparecen las adherencias existentes y en proceso de formación. La fricción profunda constituye un método para evitar las cicatrices dolorosas,



particularmente útil para los músculos (seguida por movimientos activos), ligamentos (seguida por movimientos pasivos) y tendones (seguida de reposo).

La fricción profunda dada en sentido transversal origina una reacción local, probablemente debida a la liberación de histamina, y que produce una hiperemia que dura muchos minutos.

Las lesiones en tendones debemos distinguir perfectamente que sea con vaina o sin vaina en casos del tendón que no sea con vaina el masaje transversal profundo facilita la analgesia de la zona lesionada y una movilización de las fibras tendinosas con lo que se evitan las adherencias y cicatrices intratendinosas así como que éstas surjan a nivel entre el tendón y los planos que lo rodean.

En los tendones con vaina va a surgir, tras lesiones, bridas y adherencias entre el tendón y la vaina sinovial. Aquí el masaje transversal profundo reduce o anula la formación de estas adherencias y restaura el movimiento indoloro del tendón a deslizarse sobre la vaina

En las lesiones de los tendones sin vaina, para `practicar el masaje no será necesario poner a este en la máxima tensión. En el caso del tendón con vaina la fricción ha de realizarse con dicho tendón en tensión y estirado.

En ambos casos es necesario evitar los movimientos que produzcan dolor.

## **PLAN DE TRATAMIENTO**

Para el tratamiento de una tendinitis rotuliana en los cheerleaders se lo realizara de la siguiente manera.

### **APLICACIONES DEL MASAJE TRANSVERSAL PROFUNDO DE CYRIAX EN LA TENDINITIS ROTULIANA.**

Lesión que ocurre frecuentemente en los deportistas Cheerleading que realizan esfuerzos excéntricos del tendón rotuliano. Esta es una patología que se acrecienta por el aumento de la práctica del deporte.

## **TECNICA**

**Posición del paciente.-** El deportista se encuentra en decúbito supino con la rodilla en extensión. El cuádriceps debe relajarse al máximo.



***Posición del paciente***

**Posición del fisioterapeuta.-** Efectúa una pinza con la mano en el borde superior de la rótula, que la inclina y expone mejor su polo inferior. La mano activa se coloca por debajo con el dedo índice sobre el tendón ejerciendo presión contra el borde del hueso. Se puede reforzar la acción con el dedo medio. La presión se ejerce por medio de una fuerte aducción del brazo, la fricción la realizamos en sentido transversal al tendón.



*Posición de las manos*



**Duración del tratamiento.-** en tiempo lo podemos realizar por periodos, 5 minutos de fricción y un minuto de descanso por tres veces en total realizamos 15 minutos de fricción. Dos ó tres veces por semana.

**Resultados.-** El alivio definitivo del dolor es la regla.

A demás de esto utilizamos medios físicos y de corrección de gestos deportivos (mala técnica). Utilización de material deportivo correcto.

- Medicamentos antiinflamatorios no esteroides.
- Reposo deportivo corto.
- Aplicar bolsas de hielo para reducir la inflamación.
- Cincha circular en la rodilla que comprime la mitad del tendón.
- Ejercicios de estiramiento y fortalecimiento.
- Láser y ultrasonidos.
- Masaje descontracturante y de descarga del músculo cuádriceps.
- Ejercicios de musculación isométrica del cuádriceps.
- Cuando la recuperación esté finalizada, regresar a los entrenamientos con un calentamiento previo al entrenamiento, colocación de una Cincha rotuliana compresiva debajo de la rótula y después de terminar aplicarse hielo 20 minutos. Hay que tener en cuenta que aunque la lesión parezca recuperada debe realizarse esto durante un período de precaución de aproximadamente de quince días o más.

## 6.6 MODELO OPERATIVO:

Actividades	Tiempo	Meta	Recursos	Responsable
Recopilación de la información acerca del masaje transverso profundo de cyriax sobre la tendinitis rotuliana.	Una semana	Obtener la información adecuada del masaje transverso profundo de cyriax para tratar una tendinitis rotuliana	Internet Libros	Wilian Chuqui
Dar una información adecuada a los deportistas sobre la técnica que se les va aplicar.	Un día	Explicar a los deportistas sobre los beneficios que obtendrán al ser tratados con la técnica de cyriax y obtener una colaboración por parte de ellos.		Wilian Chuqui
Ejecución del masaje transverso profundo de cyriax el los deportistas con tendinitis rotuliana.	Dos semanas	Desarrollar la técnica adecuada a los deportistas.	Camila Toallas	Wilian Chuqui
Realizar una evaluación final a los deportistas con tendinitis rotuliana	Tres días	Con esta evaluación obtenemos resultados para conseguir la eficacia de la recuperación del deportista	-Camilla - Historias clínicas	Wilian Chuqui

## **6.7 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA:**

La administración del tratamiento a través de la aplicación de técnicas de cyriax se dará de la siguiente manera:

Responsable: William Roberto Chuqui Barriga

Lugar: Federación Deportiva de Cotopaxi

Participantes: Cheerleaders

Área: Fisioterapia deportiva

Día: De acuerdo al entrenamiento de los deportistas

Hora: sábados: 02:00 pm – 18:00 pm

Domingos: 09:00 am – 13:00 pm

## 6.8 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA:

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACION</b>
¿QUE EVALUAR?	La tendinitis rotuliana
¿PARA QUE EVALUAR?	Conocer los niveles de recuperación
¿PORQUE EVALUAR?	Conocer los grados de tendinitis rotuliana
¿CON QUE CRITERIOS?	El beneficio que aporta el masaje transversal profundo de cyriax
¿INDICADORES?	Deportistas Cheerleaders
¿QUIEN EVALUA?	Wilian Roberto Chuqui Barriga
¿CUANDO EVALUAR?	Al iniciar el tratamiento y cada semana de tratamiento
¿COMO EVALUAR?	Test muscular
FUENTES DE INFORMACION	Encuesta

## ANEXOS. 1

### ENCUESTA

#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

#### CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

#### ENCUESTA

Esta encuesta dirigido a deportistas Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi, para lo cual se le solicita que conteste de la manera más sincera posible.

**Objetivo:** Obtener resultados con el propósito de realizar el proyecto de investigación con el tema “Beneficios del masaje transverso profundo de cyriax en tendinitis rotuliana al grupo de Cheerleaders de la Federación Deportiva de Cotopaxi en el periodo marzo – julio del 2011”

**INDICACIONES:** Marque con una X a la respuesta que usted considere.

Edad: .....

Genero: M ( ) F ( )

#### 1.- ¿Ha tenido o tiene tendinitis rotuliana?

Si ( ) No ( )

#### 2.- ¿Hace que tiempo ya conoce su diagnostico de tendinitis rotuliana?

Una semana ( )

Un mes ( )

Más de un mes ( )

Reincidente ( )

Otros.....

#### 3.- ¿Cuales han sido o son los síntomas que usted sufre al padecer una tendinitis rotuliana?

Dolor frecuente ( )

Dolor durante el entrenamiento ( )





**ANEXO. 2**  
**ENTRENAMIENTOS**







## **7. BIBLIOGRAFÍA:**

### **Libros:**

1. VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994, Masaje Transverso Profundo, Masaje de Cyriax, Mandala ediciones S.A. Madrid. 10 – 26
2. CYRIAX J. Tratamiento por manipulación, masaje e inyección. Tomo II Iled. Ed. Marban. Madrid-España 2001. 263-290
3. BONNET. F. y CANOVAS. F. Anatomía y fisiología del tendón E.M.Q. 1997.
4. PRIETO Virginia, RODRÍGUEZ Isabel. Eficacia del masaje transverso profundo de cyriax en la tendinitis no calcificada del supraespinoso. Universidad de Alcalá de Henres, Escuela de enfermería y fisioterapia, 5 de julio del 2010

### **Internet:**

5. Blaunet Cheerleading y Seguridad Publicado en Deportes {consultado el 16/11/2009} disponible en <http://www.cheerlogic.com/>
6. Técnicas especiales de Masoterapia, Masaje transverso profundo, drenaje linfático manual y masaje del tejido conjuntivo: efectos fisiológicos y terapéuticos, técnicas específicas, indicaciones y contraindicaciones. {consultado el 18/11/2010} disponible en [www.luisbernal.com](http://www.luisbernal.com)

7. SANCHÍS Daniel, fisioterapeuta. Las tendinopatías del tendón de aquiles y del tendón rotuliano: Tratamiento y prevención. {consultado el 20/07/2010} disponible en [www.feb.es/Documentos/Archivo/pdf/.../articulos/Tendinopatias.pdf](http://www.feb.es/Documentos/Archivo/pdf/.../articulos/Tendinopatias.pdf)
8. MAHIQUES Arturo, Artículo {consultado el 04 de abril del 2011} disponible en [http://www.cto-am.com/t\\_rotuliana.htm](http://www.cto-am.com/t_rotuliana.htm)
9. Terapias manuales masaje osteopatía {consultado el 09/julio/2009} disponible en [http://www.masajemasaje.es/tecnicas\\_manuales.html#quiro](http://www.masajemasaje.es/tecnicas_manuales.html#quiro)
10. CARDENAS Hugo, Aplicación de Cyriax más Elongación como parte del Tratamiento Fisiokinesioterapéutico en Post Esguinces de Tobillo Grado I y II, consultado el 19 de septiembre del 2009. Disponible en <http://www.fisioterapiaecuador.org>.
11. La histoteca Atlas virtual de preparados histológicos consultado el 2010/06/ disponible en <http://lahistoteca.blogspot.com/2010/06/piel-9.html>
12. La piel, Artículo, consultado el 7 – Nov. – 2011. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Piel>
13. GALLEGO Clara, Estructura de la piel. Apuntes de Dermatología. Apuntes de Medicina, consultado el 27/11/2008, disponible en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1329/1/Estructura-de-la-piel-Apuntes-de-Dermatologia-Apuntes-de-Medicina.html>.
14. Clínica fisioterapia y rehabilitación marta alegre, consultado el miércoles, 25 de enero del 2012 disponible en <http://www.fisioalegre.com/Lesionesdeportivas/Lesionestendinosas.aspx>,