

## APLICACIÓN DE TRATAMIENTO ALTERNATIVO FISIOTERAPÉUTICO EN ESGUINCE DE PRIMER GRADO DE LIGAMENTO LATERAL INTERNO DE RODILLA EN JUGADORES DE FUTBOL (MONTERO, 2011)<sup>1</sup>



Carlos Eduardo Miranda Cortez

MIRANDA CORTEZ, CARLOS EDUARDO<sup>2</sup>; TORRICO SANZETENA, CARLA<sup>3</sup>

### RESUMEN:

Se estudia la aplicación de un tratamiento alternativo fisioterapéutico en 14 jugadores de fútbol que sufrieron esguince de primer grado del ligamento lateral interno de rodilla durante los meses de agosto a 2009 a enero 2010. Se describen causas y mecanismos de las lesiones, así como la mayor y mejor efectividad del tratamiento alternativo que el tratamiento convencional, disminuyendo los días de tratamiento y la agresión física y psicológica que pueden sufrir los jugadores con este tipo de lesión.

### ABSTRACT

The application of an alternative physiotherapeutic treatment is studied in 14 soccer players who suffered first-degree sprain of the medial collateral ligament in their knee during the months of August 2009 to January 2010. The causes and mechanisms of injury are described, in addition to the greater and better effectiveness of the alternative treatment than conventional treatment. The alternative treatment decreases length of treatment and physical and psychological harm may experience players with this type of injury.

**PALABRAS CLAVE:** Esguince de rodilla. Tratamiento alternativo fisioterapéutico.

**KEYWORDS:** Sprained knee. Alternative treatment for physiotherapy

### INTRODUCCION

La práctica deportiva se ha vuelto muy popular en todas las edades y géneros por los beneficios que trae consigo. Lamentablemente existe el riesgo de lesiones deportivas. El fútbol no queda al margen de este problema, donde las lesiones deportivas juegan un papel muy importante en la morbilidad, rendimiento deportivo y frustración sobre todo en niños que se están iniciando en este deporte.

La medicina y la fisioterapia deportiva no solamente tienen la finalidad de curación y rehabilitación de lesiones sino también de la prevención de estas.

Una muestra de esta necesidad es la situación de los jugadores de fútbol que participan de los partidos de la "Asociación Cruceña de Fútbol" en Santa Cruz. Debido a la actividad, el esfuerzo, el contacto, y la intensidad física son frecuentes las lesiones deportivas.

Una de las lesiones más comunes dentro del "Club Estudiantes de Montero" que participa en campeonatos de la categoría 1 "B", son las lesiones de rodilla, especialmente la de esguince de primer grado del ligamento lateral interno de la rodilla causadas por golpes o torsiones en valgo, por

una mala preparación física, por un mal calentamiento, por no hacer el respectivo estiramiento muscular o por un mal estado del campo de juego.

A lo largo de los años se ha incluido varias técnicas y varias formas de abordaje a este tipo de lesiones, dando resultados óptimos pero un tiempo de tratamiento muy largo. Dichos motivos fueron el incentivo para la realización del presente trabajo de investigación: Aplicación de tratamiento fisioterapéutico alternativo en lesiones de esguince de primer grado del ligamento lateral interno de rodilla en jugadores de fútbol como una alternativa más de tratamiento.

### OBJETIVOS

#### Objetivo general

Aplicar un tratamiento fisioterapéutico alternativo para esguince de primer grado del ligamento lateral interno de rodilla en jugadores de fútbol de Club Estudiantes de Montero.

#### Objetivos específicos

Determinar las características generales de los jugadores que sufren los esguinces de primer grado de ligamento lateral interno de rodilla.

<sup>1</sup> Tesis presentada para optar a la Licenciatura en Fisioterapia y Kinesiología. UCEBOL

<sup>2</sup> Tesista. Estudiante de la Carrera de Fisioterapia y Kinesiología de la UCEBOL. 2011

<sup>3</sup> Docente Asesor. Carrera de Fisioterapia y Kinesiología. UCEBOL

Elaborar un programa de rehabilitación para los jugadores en los que se haya diagnosticado un esguince de primer grado de ligamento lateral interno de rodilla.

Determinar los beneficios de la aplicación del tratamiento fisioterapéutico para los esguinces de primer grado de ligamentos lateral interno de la rodilla.

### **Definición Esguince de rodilla**

Un esguince de rodilla es un estiramiento o desgarro de los ligamentos que soportan la rodilla. Los ligamentos son fuertes bandas de tejido que conectan los huesos entre sí.

### **Tipos de Esguinces del ligamento lateral interno de rodilla**

Grado I o leve: Distensión ligamentaria. Hay dolor, edema y en algunas ocasiones equimosis e impotencia funcional, pero la articulación permanece estable.

Grado II o moderado: Desgarro parcial de algunas fibras con equimosis, inflamación, dolor e impotencia funcional más importante. Hay cierto grado de inestabilidad funcional.

Grado III o grave: Ruptura total de los ligamentos. Hay gran inestabilidad articular y generalmente indolora. Tratamiento quirúrgico, de acuerdo a la edad y actividad.

### **Causas del Esguince del ligamento lateral interno de rodilla**

El esguince de rodilla es provocado por un movimiento forzado en varo o en valgo con flexión y rotación o hipertensión. La descripción del movimiento forzado puede juntamente con el examen clínico, ayudar al médico y al kinesiólogo a determinar el tipo y, sobre todo la localización de las lesiones. (Yves Xhardez 2002). Y Demarais, otorga una lista etiológica de las lesiones de ligamentos internos de las rodillas que se alarga regularmente y en la incertidumbre etio-patogénica actual es difícil hacer una clasificación.

Cada una de las causas puede presentarse como etiología única, pero parece ser que lo más frecuente es que existan varios factores favorecedores. En ese caso, resulta muy difícil determinar cuál es el verdadero elemento desencadenante. El término causa es tal vez abusivo y parece más lógico hablar de circunstancias favorecedoras o desencadenantes.

### **Causas mecánicas**

Se agrupan bajo este término los distintos factores que llevan consigo un agotamiento funcional del ligamento.

Deformidades anatómicas

Trastornos estáticos de la bóveda plantar (pies planos, cavos, valgo o varo del retropié).

Desviación del eje de los miembros inferiores, sobre todo en el plano frontal (genu varo, valgo), que provoca la desviación del eje del sistema ligamentario.

Ciertas displasias de la cadera. Estas deformidades, que alteran la buena mecánica ligamentosa, son fuente de esguinces, cuando se asocia una sollicitación excesiva en razón de la actividad deportiva.

### **Causas relacionadas con la actividad deportiva**

La actividad deportiva, cuando es demasiado intensa, es fuente de lesiones dado que los saltos y los ejercicios provocan por sí mismos pequeños micro-traumatismos.

El entrenamiento: ciertos tipos de entrenamiento son especialmente agresivos. Por ejemplo, la musculación obliga a un aumento de la intensidad y del número de tensiones que sufre el ligamento.

### **Insuficiencia técnica**

El buen dominio del movimiento deportivo permite un rendimiento óptimo del esfuerzo muscular. Por el contrario, un mal movimiento para obtener el mismo resultado exige incrementar el esfuerzo y, por tanto, una mayor tensión mecánica.

### **El terreno**

Es sabido que los suelos duros son bastante más nocivos que las superficies blandas. Los deportistas que practican en superficies artificiales (deportes en sala, ciertas canchas de tenis, carrera a pie sobre carretera) se ven afectados con mayor frecuencia. La causa son los fenómenos de resonancia y de vibración.

Los terrenos naturales (césped, maleza) son mucho menos nocivos.

Actualmente, están en estudio nuevos tipos de suelos con ciertas cualidades de elasticidad (vuelta a la impulsión).

### **El material deportivo**

La desaparición de las puntas o de los tacos también tiene su importancia, ya que si el apoyo está mal adaptado, se hará en malas condiciones fisiológicas y provocará un aumento de trabajo para el ligamento.

Por tanto, son muchas las causas mecánicas que pueden provocar la patología ligamentaria, pero hay un hecho clínico especialmente notable: con gran frecuencia la modificación de las condiciones mecánicas del acto deportivo parece ser lo que provoca la aparición de los esguinces; puede tratarse de un cambio de entrenamiento o de entrenador, de material o de terreno de entrenamiento. Cualquier modificación técnica produce un cambio de los receptores sensitivos utilizados y, por tanto, de la información sensitiva. La alteración del esquema motor provocaría entonces un aumento de las tensiones sobre el ligamento.

### **Causas metabólicas**

También se conocen ciertos esguinces relacionadas con los desequilibrios iónicos (en especial la espasmofilia). El papel de la hiperuricemia en la génesis de los esguinces todavía no está bien dilucidado pero, en opinión de algunos autores, la relación es segura y se conoce la importancia del aumento de la uricemia en los esfuerzos deportivos.

### **Causas infecciosas.**

Determinados autores han demostrado la existencia de correlación entre los focos infecciosos, sobre todo en la región bucofaringea, y los esguinces. Por el momento, tal relación no tiene explicación. Se han propuesto varias teorías, sobre todo neurovegetativo e inmunológico. (Enciclopedia Médico-Quirúrgica-2003)

### **Diagnóstico de la lesión deportiva**

#### **Diagnostico Médico**

El diagnóstico se realiza utilizando una serie de exámenes complementarios como ser una Resonancia Magnética, Rayos X, una Ecografía Muscular. También se pueden realizar una serie de pruebas manuales o de manipulación al jugador lesionado como ser:

#### **Valgo forzado**

Se trata de provocar el bostezo articular de la rodilla, la separación del fémur y de la tibia en la zona interna, cuando se ha roto el ligamento lateral interno. Si el ligamento estuviera íntegro, no sería posible conseguir esta apertura, salvo por

una lesión sufrida anteriormente, que hubiera dejado cierto grado de inestabilidad.

Conviene revisar la otra rodilla para diferenciar una inestabilidad de laxitud constitucional. Si el grado de apertura articular de la rodilla no lesionada es parecido, podemos pensar en laxitud y no en una rotura ligamentosa. Existen sujetos de gran flexibilidad, incluso por encima de los límites, en que los movimientos de sus articulaciones superan los grados considerados como normales. Estas personas "laxas" se encuentran fácilmente entre mujeres y con frecuencia sufren alteraciones a la vez.

Para provocar el valgo forzado, el explorador sujeta el pie del paciente con una mano y lo empuja hacia afuera mientras presiona con la otra en el cóndilo externo. Se repite varias veces la maniobra comprobando que la rodilla se abre, o "bosteza" hacia afuera. Se realiza en discreta flexión de rodilla. El bostezo en extensión completa solo será posible si la rotura del lateral interno se asocia a una rotura del cruzado anterior.

### Varo forzado

Se trata de una maniobra contraía, la que trata de abrir la rodilla hacia dentro, lo que se consigue por la rotura del ligamento lateral externo. Con una mano se sujeta el pie y se empuja hacia dentro mientras con la otra se presiona sobre el cóndilo interno hasta obtener el bostezo lateral externo de la rodilla.

### Signo de Lachmann

También llamado prueba del cajón neutro en extensión. El paciente se coloca en decúbito dorsal. El médico trata de desplazar la tibia hacia delante cogiéndola fuertemente con una mano. Con la otra empuja el fémur hacia atrás. Después se repite la maniobra en sentido contrario, empujando el fémur hacia delante y la tibia hacia atrás. Tras varias repeticiones de la maniobra, podemos calibrar si existe una rotura del cruzado anterior cuando la tibia se desplaza hacia delante sin que exista ningún tope brusco para este desplazamiento. Cede elásticamente porque el cruzado anterior es incapaz de retenerla y apreciamos un "cajón" anterior. Si no existe tope cuando la desplazamos hacia atrás, se trata de un "cajón" posterior e indica una rotura del cruzado posterior.

Una rodilla perfectamente estable, puede permitir cierta holgura, dependiendo de la laxitud general del paciente o de episodios previos de la inestabilidad lateral. Cuando la holgura es importante, puede resultar difícil distinguir una laxitud de una inestabilidad por una rotura de ligamentos cruzados. En la rotura no se percibe esta sensación de tope brusco. La tibia se para porque no se puede desplazarse indefinidamente, pero no podemos precisar en qué punto se sitúa el límite de ese desplazamiento. La clave, por tanto, es la sensación brusca de tope. Si no se obtiene en la primera tentativa, habrá que repetir la maniobra hasta obtener el "cierre", el tope brusco que frena el desplazamiento de la tibia.

### Cajón en flexión:

Durante muchos años ha sido la prueba de elección en el diagnóstico de las inestabilidades antero-posteriores. Sin embargo ha perdido la vigencia por la mayor fiabilidad de

otras pruebas de exploración. Se realiza con el paciente en decúbito supino y las rodilla flexionadas.

El explorador sentado en sus pies, tira fuertemente de la pierna por debajo de la rodilla, cogiéndola con ambas manos. Si se desplaza elásticamente hacia adelante, hablamos de un cajón neutro en flexión y puede ser indicativo de una rotura de cruzado anterior. El desplazamiento hacia atrás, o cajón posterior, delata una posible rotura del cruzado posterior. Se puede rotar el pie hacia adentro y hacia fuera, sujeto por el explorador, que se sienta encima, para detectar inestabilidades asociadas de cruzado y ligamento lateral interno o externo respectivamente. La maniobra debe repetirse en la otra rodilla para comparar el grado de inestabilidad relativa.

### Test dinámicos

Son las últimas pruebas descritas en la exploración de las inestabilidades de la rodilla y su positividad en un grado de certeza en el diagnóstico de la mismas. El explorador coge el pie del paciente con la mano distal formando la rotación interna del pie. Con la proximal apoyada en la cabeza del peroné, empuja la pierna con flexión y valgo de rodilla.

En estas condiciones 20- 30° de flexión se luxa el platillo tibial externo. Al continuar la flexión, se reduce entre los 40 y 50°. Es una prueba determinante aunque no siempre fácil de realizar. Si la lesión es aguda, la rodilla está muy dolorida y los pacientes se defienden impidiendo la flexión. Lo ideal es intentar la maniobra en los instantes siguientes al traumatismo. Cuando es crónica, el paciente conoce el mecanismo y la sensación de luxación, advierte nuestro movimiento y se defiende igualmente. (Eduardo Escobar 1997).

### Diagnóstico terapéutico.

- Historia clínica: Los datos serán registrados en forma cronológica a demás de servir como documento médico legal y para poder llevar un control de los jugadores.
- Evaluación articular y muscular: Se la realizará inmediatamente para evitar disminución de masa muscular del muslo y pierna, además nos servirá para poder mantener la amplitud articular de la rodilla. (Test de Kendal)
- Pruebas y signos alternativos: como ser la del bostezo. Presencia de la tétrada de Paracelso (escala de Evans y signo de Godet) confirmación del esguince con una ecografía muscular.

### Tratamiento conservador en esguince de primer grado del ligamento lateral interno de la rodilla.

1.- Tratamiento médico. Recomienda inmovilización parcial de 2 a 3 días después de haber ocurrido la lesión y la ingesta de fármacos como ser aines y vitamina B.

2.- Tratamiento convencional terapéutico. En este caso solo se dañan algunas fibras del ligamento lateral interno sin laxitud ligamentaria. El derrame, si aparece, será moderado, y habrá dolor solo al poner en tensión o palmar el ligamento afectado. (Yves Xhardez 2002). El tratamiento consiste en inmovilización por una decena de días mediante contención flexible o férula rígida, asociada con medicación antiinflamatoria y kinesioterapia, que desempeñara un papel fundamental después de finalizada la inmovilización.

### Durante la inmovilización.

#### Crioterapia

- Masaje circulatorio en sentido del reloj y hacia arriba del miembro inferior.

- Contracciones estáticas de los cuádriceps y de los isquío-cruales bajo contención.
- Ejercicios contra resistencia del pie y de la cadera.
- Después de 3 o 4 días se le permitirá al paciente levantarse.

### Después de la inmovilización.

- Masaje circulatorio del miembro inferior y masaje reflejo en sentido del las manecillas del reloj o de efecto antálgico y vasomotor.
- Termoterapia antálgica. Fortalecimiento muscular estático de los cuádriceps y de los isquío-cruales.
- Fortalecimiento dinámico de los glúteos.
- Movilización activa.
- Movilizaciones activo pasivas.

- Reeducación propioceptiva sobre un plano estable y luego sobre un plano inestable.
- Reentrenamiento para el esfuerzo deportivo.

### Propuesta de tratamiento alternativo en esguinces de primer grado en ligamento lateral interno de rodilla.

#### Objetivos del tratamiento terapéutico.

- Disminuir el dolor
- Disminuir la inflamación.
- Evitar posturas antálgicas
- Evitar atrofia muscular y rigidez articular
- Concienciar al deportista a la asistencia a la terapia
- Orientar al deportista sobre las lesiones deportivas
- Reeducación funcional

Aplicación de tratamiento alternativo para esguinces de ligamento lateral interno de rodilla.

1ª. FASE	OBSERVACIONES.-
<p><b>DIA 1.-</b></p> <p>Aplicación de crioterapia en el área afectada durante 15 minutos.</p> <p>Masajes descontracturantes próximo al nivel de la lesión durante 5 minutos.</p> <p>Inmovilización durante 3 días.</p>	<p>Paciente se encuentra con dolor en el área afectada, se observa una pequeña inflamación en dirección del ligamento lateral interno de la rodilla izquierda.</p> <p>Además de un ligero edema en el área afectada. Presentado a la evaluación signo de godet.</p>
<p><b>DIA 2.-</b></p> <p>Aplicación de magnetoterapia para disminuir la inflamación y mejorar el control del dolor. (15 minutos).</p> <p>Aplicación de ultrasonido con corriente pulsátil para una lograr la cicatrización del ligamento afectado. (5 minutos).</p> <p>Masajes descontracturantes en la zona próximo al nivel de la lesión como ser cuádriceps, isquiotibiales y gemelos. (5 minutos)</p> <p>Aplicación de crioterapia para reducir la inflamación. (15 minutos).</p>	<p>Paciente refiere que el dolor a disminuido; pero todavía permanece el edema y una ligera inflamación.</p> <p>Existe una limitación en el arco de movimiento de la rodilla izquierda debido al inmovilizador y a la lesión.</p> 
<p><b>DIA 3.-</b></p> <p>Magnetoterapia para disminuir la inflamación del área afectada (15 minutos).</p> <p>Ultrasonido con corriente pulsátil (5 minutos). para continuar con el proceso de cicatrización del ligamento afectado.</p> <p>Ejercicios isométricos con ángulo de elevación de 25-30 grados, además de una leve resistencia del peso de su propio segmento. Aplicación de crioterapia en el área afectada. (15 minutos).</p>	<p>Se retira el inmovilizador de rodilla tras haber cumplido tres días de haberlo utilizado. Se observa una disminución en el perímetro muscular del muslo izquierdo de más o menos 2 centímetros. El edema y la inflamación han disminuido considerablemente con relación al primer día</p> 

<p><b>DIA 4.-</b> Continuamos con la aplicación del ultrasonido con corriente pulsátil (5 minutos). Aplicación de magnetoterapia para disminuir la inflamación del ligamento. (15 minutos). Ejercicios isométricos con un ángulo de elevación de más o menos 25-30 grados y con leve resistencia de su propio segmento.</p>	<p>Paciente refiere tener un poco de dolor al realizar los ejercicios isométricos, pero el dolor desaparece cuando termina de hacerlos.  La limitación del arco de movimiento es menor a los días anteriores, esto debido a que ya no utiliza el inmovilizador.</p>
<p><b>DIA 5.-</b> Ultima sesión de ultrasonido pulsátil para una mejor cicatrización del ligamento afectado. (5 minutos). Magnetoterapia para disminuir el dolor y la inflamación del ligamento. Ejercicios isométricos con un ángulo de elevación de más o menos 25-30 grados con leve resistencia de su propio segmento, para cuádriceps e isquiotibiales.</p>	<p>Se observa una disminución de más o menos 1-1.5 centímetros del diámetro muscular del muslo izquierdo.  El dolor y la inflamación han disminuido totalmente.  La amplitud articular ha vuelto a la normalidad, es decir, completa los arcos de movimientos normales.</p>

<b>2ª. FASE.-</b>	<b>OBSERVACIONES.-</b>
<p><b>DIA 6.-</b> Movilizaciones en contra de la gravedad de flexo-extensión activo asistido de cadera y rodilla  Fortalecimiento isométricos en cuádriceps e isquiotibiales, con ángulo de elevación de 25 a 30 centímetros y leve resistencia de medio kg. Con la ayuda de una bolsa de arena. (8 series de 10 repeticiones cada una).</p>	<p>Paciente refiere sentir un poco de dolor al hacer los ejercicios isométricos pero que cuando hace las movilizaciones el dolor desaparece.</p> 
<p><b>DIA 7.-</b> Movilizaciones de flexo-extensión activo asistido en cadera y rodilla en contra de la gravedad.  Fortalecimiento isométrico de cuádriceps e isquiotibiales con ángulo de elevación y moderada resistencia. (10 series de 10 repeticiones cada serie).</p>	<p>Paciente refiere no sentir el dolor que sintió el día anterior ni al hacer los ejercicios isométricos ni con las movilizaciones.  Diámetro muscular disminuido entre 0.8 a 1 centímetro.</p> 
<p><b>DIA 8.-</b> Movilizaciones de flexo-extensión de cadera y rodilla activo asistido en contra de la gravedad con leve resistencia.  Fortalecimiento isométricos de cuádriceps e isquiotibiales con ángulo de elevación de 25 a 30 centímetros con una moderada resistencia (8 series de 10 repeticiones cada serie).</p>	<p>El diámetro muscular del muslo izquierdo se encuentra levemente disminuido. No aqueja ninguna molestia.</p> 

<p><b>DIA 9.-</b> Movilizaciones de flexo-extensión activo de cadera y rodilla en contra de la gravedad y con moderada resistencia. Fortalecimiento isométricos asistidos de cuádriceps e isquiotibiales con ángulo de elevación, con moderada resistencia peso de 3kg. (10 series de 10 repeticiones cada serie).</p>	<p>No se observa ningún cambio con relación al día anterior, ni en el diámetro muscular, ni en el ligamento lateral interno de la rodilla izquierda.</p> 
<p><b>DIA 10.-</b> Movilizaciones de flexo-extensión de cadera y rodilla activo en contra de la gravedad y con moderada resistencia. Fortalecimiento isotónico de cuádriceps e isquiotibiales moderada resistencia 3 kgs. (8 series de 10 repeticiones cada serie).</p>	<p>Diámetro muscular del muslo izquierdo se encuentra con la misma circunferencia con relación al muslo derecho. Paciente refiere no sentir ninguna molestia cuando realiza los ejercicios.</p>
<p><b>3ª. FASE.-</b></p>	<p><b>OBSERVACIONES.-</b></p>
<p><b>DIA 11.-</b> Fortalecimiento isotónico de cuádriceps e isquiotibiales con máxima resistencia, disminuyendo progresivamente la resistencia. (10 series de 10 repeticiones cada una). Ejercicios propioceptivos sobre la tabla de Freeman de sobre ambas piernas, con los ojos abiertos y ojos cerrados. (5 minutos). 15 minutos en la bicicleta estática sin resistencia.</p>	<p>Paciente refiere haber sentido un poco de dolor cuando realizaba los primeros ejercicios, pero que el dolor desapareció cuando realizaba los últimos, no refiere haber sentido ninguna otra molestia de ninguna clase.</p> 
<p><b>DIA 12.-</b> Fortalecimiento isotónico de cuádriceps e isquiotibiales con máxima resistencia, disminuyendo progresivamente la resistencia. (10 series de 10 repeticiones cada una). Ejercicios propioceptivos sobre la pierna afectada (izquierda). Con los ojos abiertos y luego con los ojos cerrados. (7 a 10 minutos). Reeducación funcional. Trote liviano en el campo de juego durante 15 minutos, para luego aumentar la intensidad durante otros 15 minutos.</p> 	<p>Paciente refiere haber tenido un poco de fatiga muscular en la pierna izquierda por haber realizado los ejercicios del día anterior. Se observa un poco de temor del paciente al comenzar la reeducación funcional, pero luego de 5 minutos fue teniendo más confianza y tomando un mejor ritmo.</p> 

<p><b>DIA 13.-</b></p> <p>Fortalecimiento isotónico de cuádriceps e isquiotibiales con máxima resistencia, disminuyendo progresivamente la resistencia. (10 series de 10 repeticiones cada una).</p> <p>Reeducación funcional, trote en el campo de juego aumentando y disminuyendo la intensidad cada 5 minutos. (30 minutos).</p>	<p>El diámetro muscular de ambas piernas ha aumentado 1 centímetro con relación a antes de haberse producido la lesión.</p> <p>Paciente refiere sentirse bien no aqueja ninguna molestia ni dolor.</p> <p>Paciente es integrado a la práctica deportiva junto con sus demás compañeros.</p>
---	---

### MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación se realizó en el Club Deportivo Estudiantes de Montero el cual participa del campeonato oficial de la Primera "B" de la Asociación Cruceña de Fútbol de agosto del 2009 a enero del 2010. Los entrenamientos diarios se realizaron en la cancha del Colegio Muyurina durante dos horas diarias. La recuperación de los lesionados se realizó en el gabinete terapéutico de la Asociación.

La muestra la componen 14 jugadores que presentan esguince de primer grado del ligamento lateral interno, de un total de 25 jugadores.

El método aplicado es descriptivo y explicativo para demostrar el por qué de las lesiones y como se producen.

#### Técnicas.

**Observación del jugador.** Es la observación minuciosa que consiste en la participación directa del terapeuta la cual le va a ayudar para observar esos fenómenos que se van a manifestar en una lesión.

**Evaluación.** Son la serie de manipulaciones que se van a realizar al jugador para determinar exactamente qué grado y tipo de lesión tiene además la localización del dolor.

**Entrevista.** Son la variedad de preguntas al jugador lesionado que ayuda a obtener más datos sobre la patología y realizar un diagnóstico más preciso.

#### Variables a estudiar:

**Variable Independiente:** aplicación de un programa fisioterapéutico alternativo para esguinces de ligamento lateral interno de rodilla.

**Variables dependiente son:** sexo, edad características de la lesión, determinación del diámetro muscular y de la amplitud articular.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El seguimiento de la investigación permitió estructurar los siguientes cuadros estadísticos antes de realizar el tratamiento.

#### Determinación de la muestra según el sexo

Se han estudiado sólo jugadores del género masculino, que representan el total.

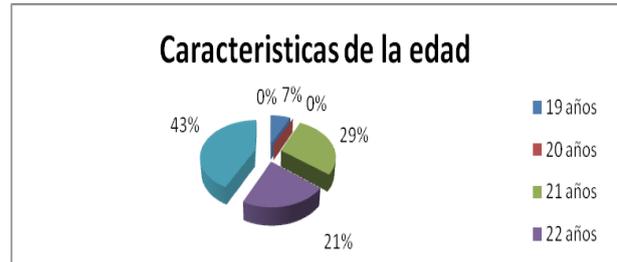
Es importante destacar que todos los pacientes sometidos a este estudio fueron varones siendo 14 los afectados contemplando un 100% los cuales entrenan en el Club Estudiantes de Montero y realizan la práctica deportiva para competencias de alto rendimiento y por periodos prolongados. Es necesario aclarar que el grupo de mujeres que entrenan en el Club Estudiantes de Montero solo hacen la práctica deportiva para competencias relámpago lo que no permite evidenciar lesiones deportivas.

#### Determinación de la muestra según la edad

**Cuadro 1:** Clasificación de los pacientes según su edad.

Edades	Cantidad	Porcentaje
19 años	1	7%
20 años	0	0%
21 años	4	29%
22 años	3	21%
23 años	6	43%
24 años	0	0%
Total	14	100%

**Gráfico 1:** Se toma en cuenta la edad de los pacientes.



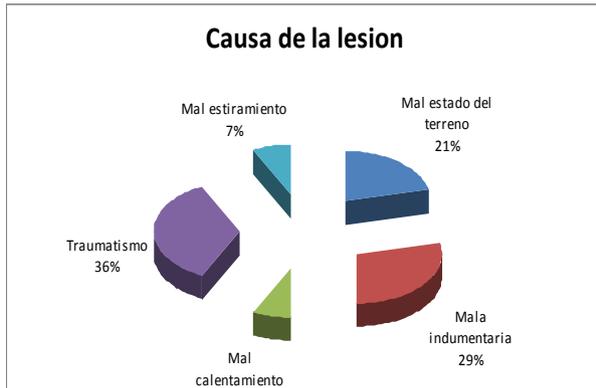
En este gráfico vemos que los pacientes esta dentro de los parámetros de edad que se requieren para esta competición, observando los siguientes resultados: 1 pacientes de 19 años de edad con un 7%, 0 pacientes 20 años de edad 0%, 4 pacientes de 21 años 29%, 3 pacientes de 22 años 21 %,6 pacientes de 23 años 43 % siendo el pico más alto y por ultimo 0 pacientes de 24 años con un 0%. Esto nos permitió elaborar nuestro programa de tratamiento y sobre todo al manejo de equipos de electroterapia específicos necesarios para esta patología.

Determinación de la muestra según la característica de la lesión. Según la causa de la lesión

**Cuadro 2:** Clasificación de los pacientes según la causa de la lesión.

Causa de lesión	Cantidad	Porcentaje
Mal estado del terreno	3	21%
Mala indumentaria	4	29%
Mal calentamiento	1	7%
Traumatismo directo	5	36%
Mal estiramiento	1	7%
Total	14	100%

**Gráfico 2:** Se toma en cuenta la causa de la lesión.



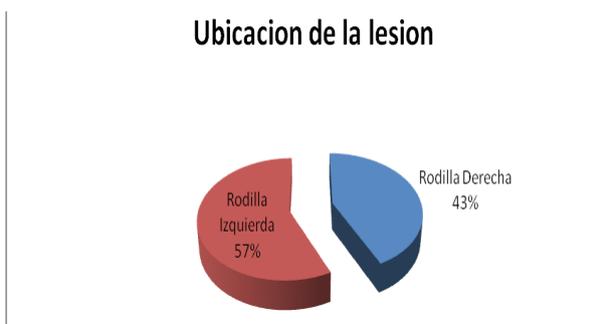
En esta gráfica tomamos en cuenta la causa de la lesión dándonos como resultado lo siguiente: 3 jugadores lesionados por mal estado del terreno con un 21%, 4 jugadores lesionados por mala indumentaria deportiva con un 29%, 1 jugador lesionado por mal calentamiento con un 7%, 5 jugadores lesionados por traumatismo directo dentro de la práctica deportiva con un 36% y 1 jugador lesionado por mal estiramiento con un 7%.

### Según la ubicación de la lesión.

**Cuadro 3:** Clasificación de los pacientes según la ubicación de la lesión.

Ubicación de la lesión	Cantidad	Porcentaje
Rodilla Derecha	6	43%
Rodilla Izquierda	8	57%
Total	14	100%

**Gráfico 3:** Se toma en cuenta la ubicación de la lesión.



Aquí tomamos en cuenta la ubicación de la lesión para esto tenemos los siguientes resultados: 8 jugadores lesionados en la rodilla izquierda con un 57 %, 6 jugadores lesionados en la rodilla derecha con un 43 %.

### Según el nivel de la lesión.

**Cuadro 4:** Clasificación de los pacientes según el nivel de la lesión.

Nivel de lesión	Cantidad	Porcentaje
Fémur	5	36%
Tibia	7	50%
Intermedia	2	14%
Total	14	100%

**Gráfico 4:** Se toma en cuenta el nivel de la lesión.



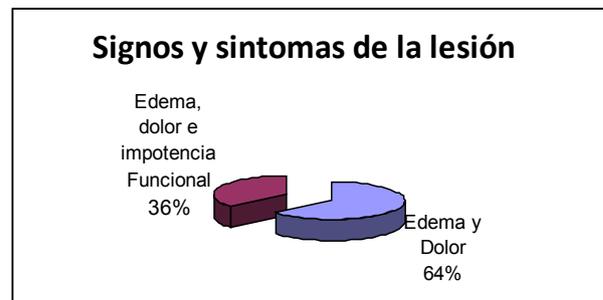
En este gráfico tomamos en cuenta el nivel de la lesión, el cual nos da los siguientes resultados: 5 jugadores con una lesión aproximada al fémur con un 36 %, 7 jugadores con una lesión aproximada a la tibia con un 50 % y 2 jugadores con una lesión intermedia o interlinea con un 14 %.

### Según los signos y síntomas de la lesión.

**Cuadro 5:** Consecuencias de la lesión.

Consecuencias de la lesión	Cantidad	Porcentaje
Edema y Dolor	9	64%
Edema, dolor e impotencia Funcional	5	36%
Total	14	100%

**Gráfico 5:** Se toma en cuenta las consecuencias de la lesión.



Podemos decir que toda lesión tiene sus consecuencias y tenemos los siguientes resultados dentro del estudio que realizamos: 9 jugadores presentaron edema y dolor al mismo tiempo lo que corresponde al 64 % estos datos fueron obtenidos mediante la escala de EVA. Podemos evidenciar también que 5 jugadores presentaron edema, dolor e impotencia funcional correspondientes al 36%.

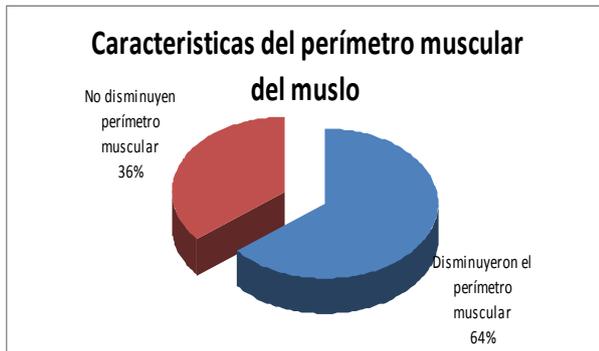
### Determinación de la masa muscular.

Del perímetro muscular del muslo.

**Cuadro 6:** Características del perímetro muscular del muslo.

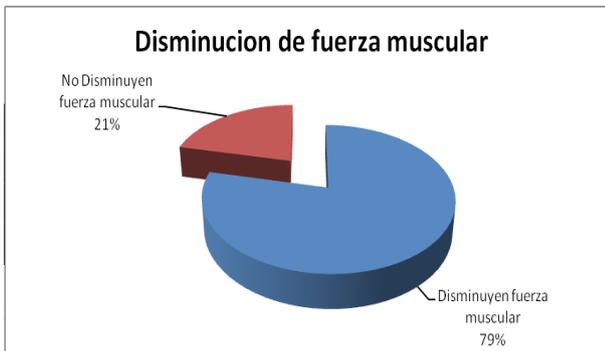
Perímetro muscular del muslo	Cantidad	Porcentaje
Disminuyeron el perímetro muscular	9	64%
No disminuyen el perímetro muscular	5	36%
Total	14	100%

**Gráfico 6:** Se toma en cuenta el perímetro muscular del muslo.



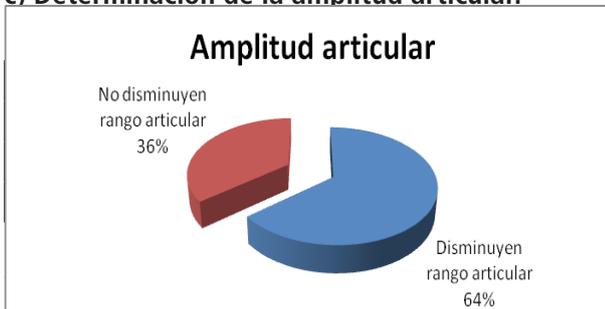
En este gráfico podemos evidenciar las consecuencias que sufre el perímetro muscular del muslo ya que es el segmento más afectado, dando como resultado lo siguiente: 9 jugadores disminuyeron su perímetro muscular equivalente a un 64% y 5 jugadores no disminuyeron su perímetro muscular siendo un 36%.

### De la disminución de la fuerza muscular.



Estos datos fueron obtenidos en la valoración del test de Kendal, En este gráfico podemos observar que 11 de los jugadores con un 79% disminuyeron su fuerza muscular a un nivel de 4 que dentro de la práctica deportiva no es óptimo para ser un jugador de alto rendimiento a diferencia de 3 jugadores con un 21% que no disminuye o mantiene la fuerza muscular conservando un nivel de 5.

### c) Determinación de la amplitud articular.



Aquí observamos que 9 jugadores con un 64% de los jugadores afectados con esta lesión disminuyen su amplitud articular debido al inmovilizador que utilizaron y 5 jugadores

con un 36% no disminuyeron su amplitud articular por más que hubieran utilizado el inmovilizador.

Determinación de los beneficios del tratamiento. Los siguientes cuadros y resultados de los pacientes son después de haber cumplido con el tratamiento.

### Uso de medios auxiliares.

#### Uso del inmovilizador.

**Cuadro 9:** Características del uso del inmovilizador.

Uso del inmovilizador	Cantidad	Porcentaje
No utilizaron inmovilizador	9	64%
Utilizaron inmovilizador	5	36%
Total	14	100%

**Gráfico 9:** Uso del inmovilizador.



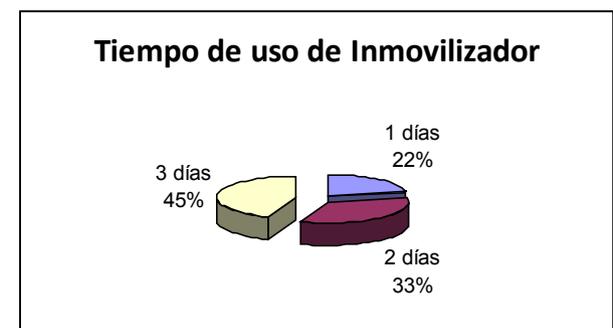
En este gráfico observamos que 9 jugadores si utilizaron inmovilizador lo cual abarca un 64%, y que 5 jugadores no utilizaron inmovilizador lo cual nos da un 36%.

### Tiempo de uso del inmovilizador.

**Cuadro 10:** Tiempo de utilización del inmovilizador.

Tiempo de uso	Cantidad	Porcentaje
1 días	2	22%
2 días	3	33%
3 días	4	45%
Total	9	100%

**Gráfico 10:** Características del uso del inmovilizador.



En este gráfico observamos los siguientes resultados de los días que se utilizo el inmovilizador: Los jugadores que

usaron 1 día 2 jugadores con 22%, 2 días 3 jugadores con 33%, 3 días 4 jugadores con 45%.

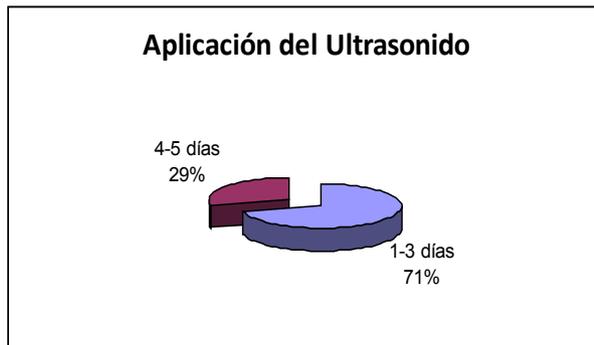
### Medios físicos usados.

#### Aplicación del Ultrasonido.

**Cuadro 11:** Determinación de la aplicación del Ultrasonido.

Aplicación del ultrasonido	Cantidad	Porcentaje
1-3 días	10	71%
4-5 días	4	29%
Total	14	100%

**Gráfico11:** Características de la aplicación del Ultrasonido.



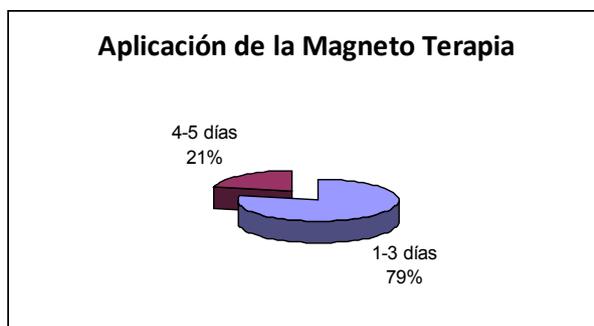
En este gráfico podemos observar que 10 jugadores lesionados se aplicó el ultrasonido entre 1 a 3 días, dando un 71%, 4 jugadores entre 4 a 5 días con un 29%. Es necesario aclarar que la frecuencia usada en la aplicación del ultrasonido fue de 4.5 MHz de tipo pulsátil durante 5 minutos.

#### Aplicación de la Magneto Terapia.

**Cuadro 12:** Determinación de la aplicación de la Magneto Terapia.

Aplicación de magnetoterapia	Cantidad	Porcentaje
1-3 días	11	79%
4-5 días	3	21%
Total	14	100%

**Gráfico 12:** Características del uso de la Magneto Terapia.



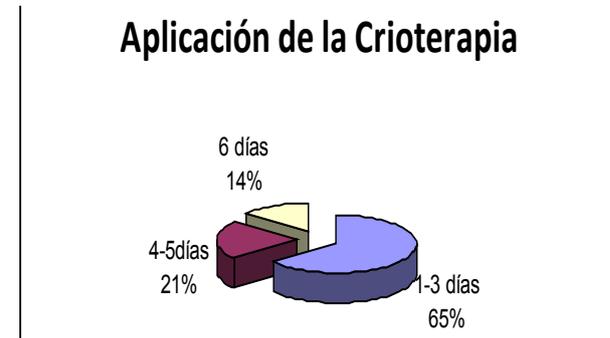
Se observa que 11 de los jugadores que corresponde a un 79% se les aplicó la magneto terapia durante 1 a 3 días, 3 jugadores con el 21% durante 4 a 5 días.

#### Uso de la Crioterapia.

**Cuadro13:** Determinación de uso de la Crioterapia.

Uso de la crioterapia	Cantidad	Porcentaje
1-3 días	9	64%
4-5 días	3	22%
6 días	2	14%
Total	14	100%

**Gráfico13:** Características del uso de la Crioterapia.



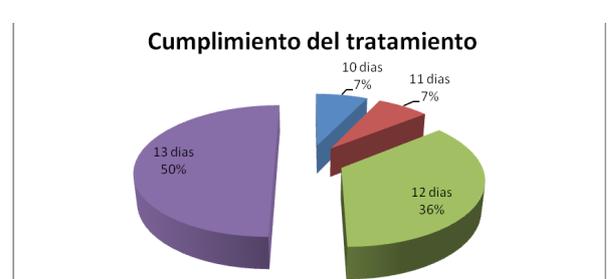
En este gráfico podemos observar los resultados se registro durante la aplicación de la crioterapia y podemos decir que 9 de los jugadores con un 64% utilizaron entre 1a 3 días de crioterapia, 3 jugadores con un 22% lo usaron entre 4- 5 días, 2 jugadores con un 14% usaron 6 días por un tiempo de 10 minutos con intervalos de 1 minuto a una cero grados (hielo).

#### Determinación del cumplimiento del tratamiento.

**Cuadro 14:** Cumplimiento del tratamiento.

Cumplimiento del tratamiento	Cantidad	Porcentaje
10 días	1	7%
11 días	1	7%
12 días	5	36%
13 días	7	50%
Total	14	100%

**Gráfico 14:** Características del cumplimiento del tratamiento en días.



En este gráfico demostramos los días de tratamiento a los que fueron sometidos los jugadores lesionados, el cual nos da el siguiente resultado: 10 días 1 jugador con 7%, 11 días 1 jugador con 7%, 12 días 5 jugadores con 36% y por último 13 días 7 jugadores con un 50%.

### Determinación de la disminución del dolor.

**Cuadro 15:** Características disminución del dolor.

Disminución del dolor	Cantidad	Porcentaje
Si disminuyeron el dolor	14	100%
No disminuyeron el dolor	0	0%
Total	14	100%

**Gráfico 15:** Características de la disminución del dolor.



Este gráfico nos muestra los resultados de la disminución del dolor dando un 100% con 14 de los jugadores que disminuyeron el dolor de la lesión.

### De la disminución de la inflamación.

**Cuadro 16:** Características de la disminución de la inflamación.

Disminución de la inflamación	Cantidad	Porcentaje
Disminuyeron la inflamación	14	100%
No disminuyeron la inflamación	0	0%
Total	14	100%

**Gráfico 16:** Características de la disminución de la inflamación.



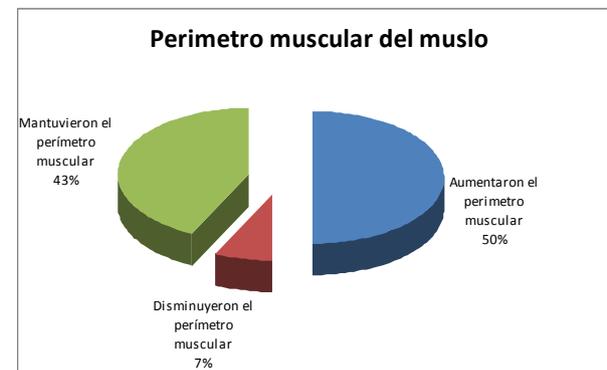
Al igual que en el anterior gráfico en este podemos observar que un 100% de los 14 jugadores afectados disminuyeron la inflamación.

### Perímetro muscular del muslo.

**Cuadro 17:** Características del perímetro muscular del muslo.

Perímetro muscular del muslo	Cantidad	Porcentaje
Aumentaron el perímetro muscular	7	50%
Disminuyeron el perímetro muscular	1	7%
Mantuvieron el perímetro muscular	6	43%
Total	14	100%

**Gráfico 17:** Características del aumento y disminución de la masa muscular.



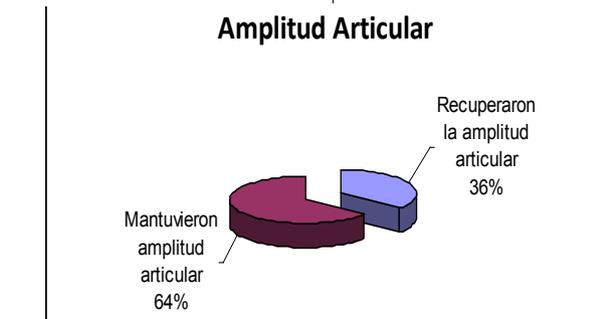
Este gráfico nos muestra los siguientes resultados: un jugador con un 7% que disminuyó su perímetro muscular en 2 cm. a causa de no continuar con el tratamiento, 6 jugadores con un 43% que mantuvieron su perímetro muscular de inicio y 7 jugadores con un 50% que aumentaron su perímetro muscular hasta 1 cm. más.

### De la recuperación de la amplitud articular.

**Cuadro 18:** Características de la recuperación de la amplitud articular.

Amplitud articular	Cantidad	Porcentaje
Recuperaron la amplitud articular	5	36%
Mantuvieron amplitud articular	9	64%
Total	14	100%

**Gráfico 18:** Características de la amplitud articular.



Se observa que 9 jugadores con un 64%, mantuvieron su amplitud articular y 5 jugadores con un 36%, recuperaron la amplitud articular que perdieron por el uso del inmovilizador.

### Determinación de las recidivancias de la lesión.

**Cuadro 19:** Recidivas de la lesión.

Recidiva	Cantidad	Porcentaje
Recidivas de la lesión	2	14%
No recidivas de la lesión	12	86%
Total	14	100%

**Gráfico 19:** Características de la recidivancia de la lesión.



Aquellos jugadores que no completaron con el tratamiento fueron los que volvieron con sufrir la lesión, en un numero de 2 jugadores con un 14% y los otros 12 jugadores que si terminaron el tratamiento y volvieron a su práctica deportiva en óptimas condiciones en un 86%.

### CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación nos da a conocer que los jugadores se lesionaron en distintas etapas, formas, por distintos factores y mecanismos, como también de distinta gravedad. La lesión más frecuente fue el esguince de primer grado del ligamento lateral interno de la rodilla, la cual se produjo en más de un 50% de los jugadores.

El plan de tratamiento alternativo se aplicó a todos los jugadores que sufrieron un esguince de primer grado del ligamento lateral interno de rodilla, los cuales fueron 14 de un total de 25.

Se observó mayor y mejor efectividad del tratamiento alternativo que el tratamiento convencional, disminuyendo los días de tratamiento y la agresión física y psicológica que pueden sufrir los jugadores con este tipo de lesión.

Se observó el retorno a la actividad física normal sin dolores ni molestias y en algunos casos con un leve aumento de la potenciación muscular. Los resultados obtenidos dentro de este estudio son muy alentadores ya que disminuye considerablemente los días que un jugador puede estar inhabilitado cuando a sufrido este tipo de lesión.

### RECOMENDACIONES

#### A los deportistas

Tomar en cuenta la indumentaria deportiva que utiliza el jugador al momento de realizar la práctica deportiva.

Hacer que el jugador sea consciente de la importancia del buen calentamiento ya que este puede hacer que se produzcan las lesiones y disminuir su rendimiento a demás puede afectarle de la misma manera que un mal estiramiento.

#### Al director técnico y sus colaboradores.

Recomendar al director técnico y sus colaboradores entrenar en un campo adecuado para el jugador, que este sea adecuado para el jugador.

#### A mis colegas fisioterapeutas

Incentivar a otros fisioterapeutas a continuar con este estudio y buscar siempre nuevas alternativas de tratamiento para este tipo de lesiones.

### BIBLIOGRAFIA (Resumen)

- GUYTON Arthur, HAL John, 2001 "Tratado de fisiología médica". Décima edición. Editorial mcgraw- Hill Interamericana
- CWITVOET, Christel, J. JUSSELAND 2000 "Enciclopedia médico-quirúrgico". p.. 26-240-c-10
- ESCOBAR Eduardo, .1.997. "La rodilla en el deporte". España Madrid. Editorial Gymnos.
- SHERRY Eugene, WILSON Stephen "Manual Oxford de medicina deportiva" Editorial Paidotribo. Primera Edición. 2002.
- ROUVIERE, A. DELMAS 1.999. "Anatomía humana; descriptiva, topográfica y funcional". España. Barcelona. 10ª edición. Editorial Masson. Tomo III.v

# Compite Med

## Respuesta

### Caso N° 1: (Viene de Pag. N° 13)

#### Tuberculosis con derrame pleural

La radiografía de tórax con una opacidad homogénea en vidrio esmerilado es compatible con el diagnóstico de derrame pleural. Se practicó toracocentesis extrayéndose líquido serofibrinoso. La biopsia pleural mostró granulomas tuberculoides. La pleuresía tuberculosa puede observarse en cualquier etapa de la tuberculosis, pero cuando es abundante debe pensarse que es post primaria. La baciloscopía de expectoración suele ser negativa. Como siempre el diagnóstico definitivo se obtiene por identificación del bacilo de Koch por cultivo. Recibió triple plan antituberculoso con lo que se obtuvo mejoría.