



---

**Universidad de Valladolid**

**Escuela Universitaria  
de Fisioterapia**

**Campus de Soria**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE FISIOTERAPIA**

Grado en Fisioterapia

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**“FIBROLISIS DIACUTÁNEA EN EL  
SÍNDROME DE LA BANDA ILIOTIBIAL:  
A PROPÓSITO DE UN CASO”**

Presentado por: MARÍA MORENO GIMÉNEZ

Tutora: VIRGINA GÓMEZ VERDE

En Soria, a 30 de junio de 2015

# **ÍNDICE**

Glosario de siglas

Resumen

1.	Introducción .....	1
1.1	Técnica de Fibrolisis Diacutánea .....	1
1.2	Síndrome de la Cintilla Iliotibial .....	3
1.2.1	Consideraciones anatómicas .....	4
1.2.2	Factores contribuyentes intrínsecos.....	5
1.2.2.1	Biomecánica de cadera, rodilla y tobillo .....	5
1.2.2.2	Rendimiento muscular .....	7
1.2.3	Factores contribuyentes extrínsecos.....	8
1.3.	Objetivo del estudio.....	9
2.	Desarrollo.....	9
2.1.	El participante: criterios de selección .....	9
2.1.1.	Criterios de inclusión .....	9
2.1.2.	Criterios de exclusión.....	10
2.2.	Presentación del caso.....	10
2.3.	Material y métodos .....	11
2.3.1.	Material .....	11
2.3.2.	Tipo de estudio y resumen de la metodología .....	12
2.4.	Exploración.....	13
2.4.1.	Inspección estática y dinámica.....	13
2.4.1.1.	Bipedestación estática.....	13
2.4.1.2.	Sentadillas.....	15
2.4.1.3.	Test del escalón.....	16
2.4.1.4.	Elevación de la pierna recta con extensión de caderas .....	16
2.4.2.	Test de localización de los síntomas .....	16
2.4.2.1.	Prueba de Renne.....	17
2.4.2.2.	Test de compresión Noble .....	17
2.4.2.3.	Test de Ober .....	17
2.4.2.4.	Test de Thomas .....	18

2.4.3. Test de función .....	19
2.5. Diagnóstico de fisioterapia.....	20
2.6. Tratamiento de fisioterapia con Fibrolisis Diacutánea.....	21
2.6.1. La técnica de Fibrolisis Diacutánea como tratamiento.....	21
2.6.2. Objetivos del tratamiento .....	22
2.6.2.1. Objetivos generales.....	22
2.6.2.2. Objetivos específicos .....	22
2.6.3. Plan de intervención.....	22
2.6.4. Ejecución del tratamiento.....	23
2.6.4.1. Sesiones 1 y 2.....	23
2.6.4.1.1. Decúbito supino.....	23
2.6.4.1.2. Decúbito homolateral .....	25
2.6.4.1.3. Decúbito contralateral.....	25
2.6.4.1.4. Decúbito prono.....	27
2.6.4.2. Sesiones 3 y 4.....	28
2.6.4.3. Sesiones 5 y 6.....	29
2.6.4.4. Sesiones 7 y 8.....	29
3. Resultados.....	29
4. Discusión.....	32
5. Conclusión.....	35
6. Agradecimientos	
7. Bibliografía	
8. Anexos	

## **GLOSARIO DE SIGLAS**

ABD= Abducción

ADD= Aducción

BF= Bíceps femoral

EEFD= Asociación Española de Fibrosis Diacutánea

EIAS= Espina Ilíaca Anterosuperior

EMG= Electromiografía

EVA= Escala Visual Analógica

FD= Fibrosis Diacutánea

GERDF= Grupo Belga de Investigación de la Fibrosis Diacutánea

GM= Glúteo mayor

GROC-scale= Global Rating of Change scale

GT= Fascia Glútea

H= Reflejo de Hoffman

IKDC= International Knee Documentation Committee

ITB= Cintilla Iliotibial

MMII= Miembros inferiores

RA= Recto anterior

RE= Rotación externa

RI= Rotación interna

Sart = Sartorio

SCI= Síndrome de la Cintilla Iliotibial / Banda Iliotibial / Tracto Iliotibial

T= Reflejo Tendinoso

TFL= Tensor de la Fascia Lata

VE= Vasto externo o lateral

VI= Vasto interno o medial

## RESUMEN

La técnica de Fibrolisis Diacutánea es una técnica de fisioterapia en la que se utiliza un gancho o “crochet” para liberar las adherencias que se producen en los surcos intermusculares y zonas de inserción. En este estudio, esta técnica fue utilizada junto con otras técnicas de fisioterapia convencional para mejorar la sintomatología y funcionalidad general en un paciente con Síndrome de la Banda o Cintilla Iliotibial y que cumplía los criterios de selección propuestos. Se le realizó una valoración específica para esta patología, donde se tomaron mediciones pre-intervención en los diferentes test y escalas de valoración realizados. Después, se le aplicó la intervención o tratamiento de fisioterapia, que consistió en ocho sesiones de tratamiento que incluyó la técnica de Fibrolisis Diacutánea. Finalmente, dos semanas post-intervención, el paciente fue reevaluado, anotando de nuevo los resultados de las diferentes mediciones. Mediante la comparación pre y post-tratamiento así como comparando en algunos test el miembro afecto con el sano, se analizaron los resultados obtenidos. Estos resultados se discuten utilizando la evidencia científica existente, llegando a la conclusión de que este tratamiento de fisioterapia, que incluye Fibrolisis Diacutánea, ha disminuido la sintomatología y mejorado la función de la rodilla, aunque por el tipo de estudio no se puede establecer una relación causal directa entre la técnica y los resultados; y sería necesario un ensayo clínico aleatorizado de tamaño muestral suficiente y un seguimiento a mayor plazo, para poder extraer conclusiones más válidas.

Palabras clave: Fibrolisis Diacutánea, dolor lateral de rodilla, síndrome de cintilla iliotibial, fisioterapia, terapia manual

# 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

## 1.1. TÉCNICA DE FIBROLISIS DIACUTÁNEA

La Fibrolisis Diacutánea (FD) es una técnica fisioterápica que se empieza a conocer en Europa a finales de los años 60 – principios de los 70 de la mano de Kurt Ekman<sup>1</sup>. Ekman fue un fisioterapeuta sueco que colaboró con James Cyriax en los años 50 y se basó en la técnica del Masaje Transverso Profundo de Cyriax para desarrollar su técnica de Fibrolisis



Figura1: Ganchos de Fibrolisis Diacutánea  
Fuente: AEFD

Diacutánea. A partir del análisis del Masaje Transverso Profundo se dio cuenta de que la palpación manual era imprecisa y a veces no llegaba a alcanzar adherencias situadas en profundidad, para lo cual, Ekman creó lo que llamó “Crochets” (ganchos), (Figura 1) para tener un acceso más específico y profundo en el tejido fibroso.

Se necesitaron varias décadas de evolución de dicha técnica para llegar a lo que conocemos hoy como tal. A principios de los años 90, esta técnica llega a España de la mano de los profesores Pierre Duby y Jean Burnotte, miembros del Grupo Belga de Investigación de la Fibrolisis Diacutánea (GERDF)<sup>2</sup>.

Burnotte y Duby<sup>3</sup> tuvieron un papel muy relevante a la hora de dar a conocer esta técnica. Ya en 1988, en uno de sus artículos<sup>3</sup>, describen perfectamente los Crochets y la forma de utilizarlos. También, definieron la Fibrolisis como una técnica que consiste en una tracción suplementaria destinada a elongar, incluso a romper, las fibras conjuntivas de la adherencia, en la etapa final de la palpación instrumental.

En la mayoría de los procesos histopatológicos del sistema neuro-músculo-esquelético se puede comprobar la existencia de “puntos gatillo” (nódulo formado por la contracción de fibras musculares) que, en ocasiones,

son inabordables con el dedo. El gancho permite re-estructurar la función actuando de forma física y directa sobre estas disfunciones. Por otra parte, parece tener capacidad para intervenir en la neuromodulación y en el equilibrio secretor de las sustancias histoquímicas de la inflamación y del dolor, reduciéndolos<sup>2</sup>.

Como afirmaban Burnotte y Duby<sup>3</sup>, uno de los principales “objetos diana” de la FD son las adherencias, definidas como elementos organizados entre estructuras que deberían estar separadas desde un punto de vista físico y funcional y por el contrario se encuentran unidas con la consecuente modificación de la normalidad biomecánica y neurofisiológica de un tejido. Cuando existe alguna adherencia en el tejido muscular, el resultado es la modificación vectorial de la fuerza muscular, por tanto, existe una modificación biomecánica con relación a las articulaciones donde inciden los vectores musculares implicados y, a veces, termina apareciendo dolor. Cuando existe alguna adherencia en el tejido fascial o de sostén, se acompaña de pérdida de elasticidad tisular<sup>2</sup>.

Por tanto, cuando hay una hipersolicitación de una estructura perturbada por adherencias, va a inducir modificaciones neurológicas, mecánicas, vasculares y funcionales. Según la importancia de la alteración, la pérdida de movilidad será compensada por otra estructura. La compensación se puede realizar a distancia (a veces considerable) y puede solicitar otro tipo de estructura<sup>4</sup> pudiéndonos llevar a error y desviándonos de la causa inicial de la disfunción. Por ello, siempre se debe buscar el origen de la disfunción, explorando regiones alejadas del foco del problema y teniendo en cuenta la anatomía desde el punto de vista mecánico, circulatorio y nervioso<sup>3</sup>.

Del mismo modo, el dolor no constituye necesariamente un criterio que dirija la terapéutica, pues a veces la lesión existe sin dar sintomatología y en cada caso concreto, es necesario un estudio biomecánico y palpatorio que guiará la acción terapéutica<sup>4</sup>.

Actualmente se encuentran artículos de investigación que ponen de manifiesto la evidencia científica de la FD. Por ejemplo, Loro y cols.<sup>5</sup> aplicaron FD además del tratamiento convencional de fisioterapia a una paciente con

fractura de tobillo, consiguiendo aumento de la movilidad articular, mejora de la distrofia y disminución del dolor. Veszely, Guissard y Duchateau<sup>6</sup> utilizaron en su estudio sólo FD sobre el tríceps sural, consiguiendo una disminución de la “tensión permanente” o “tensión pasiva” del músculo estudiado y se observó también una ganancia de la movilidad del tobillo hacia la flexión dorsal, que se mantenía en el tiempo. Barra y cols.<sup>7,8</sup> realizaron dos estudios para comprobar los efectos que se obtienen tras FD aplicada en pacientes con dolor de hombro, y observaron que mejoraban más los pacientes tratados con FD que los que no la recibían o que los que recibían una “fibrolisis placebo” (el paciente siente que se le está tratando con el gancho, pero el fisioterapeuta no lo introduce en la profundidad de los surcos intermusculares sino que se queda a nivel superficial).

No he hallado referencias bibliográficas respecto al uso de Fibrolisis Diacutánea en el Síndrome de la banda o cintilla iliotibial (SCI); mientras que en otras patologías como el síndrome subacromial del hombro, la evidencia científica muestra que añadir Fibrolisis Diacutánea mejora el resultado del tratamiento de fisioterapia convencional.<sup>7,8</sup>

En mi opinión, añadir la técnica de FD en el SCI puede mejorar los resultados obtenidos con la fisioterapia convencional, ya que la principal disfunción consiste en la afectación de dicha estructura fascial y consecuentemente, muscular (tensor de la fascia lata principalmente); donde probablemente se encontrarán adherencias entre la cintilla y la musculatura adyacente, así como, compensaciones, alteraciones biomecánicas, circulatorias y/o neurales.

## **1.2. SÍNDROME DE LA CINTILLA ILIOTIBIAL**

El síndrome de la cintilla iliotibial supone una de las causas más frecuentes de dolor de rodilla en su cara externa especialmente en los corredores de larga y media distancia (por eso también esta patología es conocida como “síndrome del corredor” o “rodilla del corredor”), con una incidencia entre el 1,6 y el 12%<sup>9-12</sup>. Linenger<sup>13</sup> afirmó que el SCI supone el 22% de las lesiones del miembro

inferior. También esta patología es comúnmente diagnosticada en ciclistas, representando un 15% de todas las lesiones por sobreuso en la región de la rodilla en este deporte<sup>14</sup>.

El primer caso de SCI fue publicado por Renne en 1975<sup>15</sup>, quien además detalló un test funcional (que lleva su nombre) para valorar la afectación de esta estructura. Las señas de identidad del SCI fue la aparición de dolor al apoyo a los 30° de flexión de rodilla. El dolor en la cara externa de la rodilla, sobre el cóndilo femoral externo, es clave a la hora de detectar el SCI<sup>15,16</sup>. Noble<sup>17</sup> desarrolló el test funcional que lleva su nombre: “Test de Compresión de Noble”, que consiste en comprimir sobre el cóndilo femoral externo, en la zona de inserción de la cintilla iliotibial, a 30° de flexión de rodilla, y comprobar si esto reproduce los síntomas del paciente.

En cuanto a su etiopatogenia, Orchard, Fricker, Abud y Mason<sup>18</sup> describieron que lo que se produce en el SCI es una fricción o pinzamiento que ocurre en la fase de apoyo del pie en el suelo durante la marcha (durante el choque del talón en el suelo), entre el borde posterior de la cintilla iliotibial y el cóndilo femoral externo subyacente, dándose aproximadamente a unos 20 - 30° de flexión de rodilla. Los investigadores describieron esto como la fase de desaceleración, lo que sugiere que dicho pinzamiento ocurre durante la carga excéntrica sobre la cintilla iliotibial en la fase de apoyo de la carrera.

Sin embargo, otros autores<sup>19</sup> basándose en estudios histológicos, muestran que bajo la inserción femoral de la cintilla iliotibial se encuentra un tejido adiposo (que sirve de amortiguación) el cual contiene numerosos corpúsculos de Pacini, altamente vascularizados, por lo que defienden que, cuando existe inflamación producida por la fricción o compresión de estos tejidos, es esta localización en concreto la que produce principalmente el dolor en el SCI.

### **1.2.1. CONSIDERACIONES ANATÓMICAS**

La banda o cintilla iliotibial es una estructura fascial compuesta de un denso tejido conectivo cuya función es, entre otras, ayudar en la estabilidad de

la rodilla cuando ésta se encuentra en extensión; además, es capaz de resistir grandes torsiones en varo de la rodilla<sup>16</sup>.

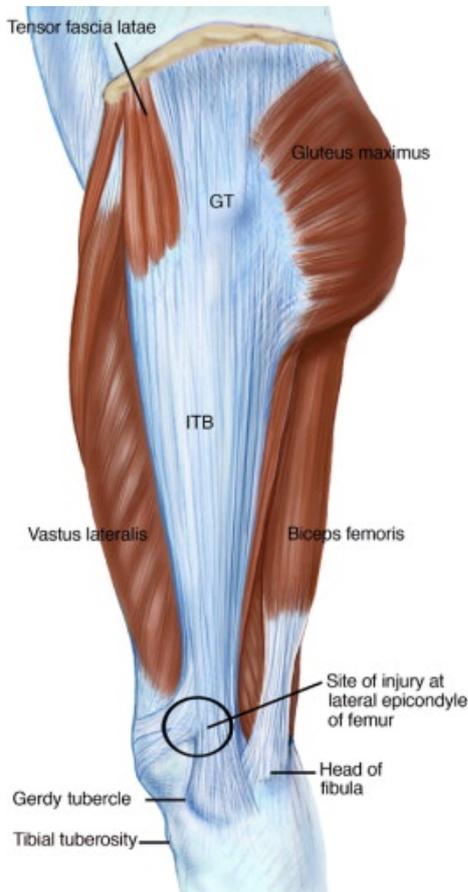


Figura 2: Imagen de la cara lateral del muslo donde se muestra la fascia glútea (GT) y la cintilla iliotibial (ITB) y la localización más frecuente de lesión de ésta en el cóndilo femoral externo.  
Fuente: Baker y cols. 2011

Proximalmente, la cintilla se origina en el músculo tensor de la fascia lata (TFL) y en el músculo glúteo mayor (GM). Sin embargo, no todas las fibras del TFL se insertan en la cintilla iliotibial: las fibras tendinosas de la mitad antero-medial del TFL se extienden por el muslo y se curvan anteriormente a nivel de la rótula para entrecruzarse con el retináculo lateral de la rótula y con la fascia profunda de la pierna, superficial al ligamento rotuliano. Son las fibras tendinosas de la mitad póstero-lateral del músculo TFL las que se unen a las fibras de la capa longitudinal media del tracto iliotibial. Estos estudios anatómicos concuerdan con la evidencia que existe, mediante electromiografía (EMG), de que la porción antero-medial del músculo actúa principalmente como flexora de cadera, mientras que la porción póstero-medial actúa más como estabilizadora de rodilla<sup>19-22</sup>.

Distalmente, la cintilla iliotibial se inserta en el tubérculo lateral de la tibia (tubérculo de Gerdy), aunque algunas fibras se bifurcan y se insertan en el cóndilo lateral del fémur y en la línea áspera del mismo<sup>19,20</sup>. (Figura 2)

## 1.2.2. FACTORES CONTRIBUYENTES INTRÍNSECOS

### 1.2.2.1. BIOMECÁNICA DE LA CADERA, RODILLA Y TOBILLO

Ferber y cols.<sup>23</sup> atribuyeron la tensión que tenía la cintilla iliotibial en mujeres corredoras a unos valores mayores en el ángulo de aducción de

cadera y rotación interna de rodilla que tenían estas mujeres con respecto al grupo control. En este estudio, curiosamente, las pacientes con SCI presentaban rotación externa del fémur, factor que incrementaba la rotación interna de rodilla (Figura 3). El estudio prospectivo que realizaron Noehren, Davis y Hamill<sup>24</sup>, en el que se realizaba un seguimiento de los sujetos durante dos años, demostraba los mismos hallazgos.

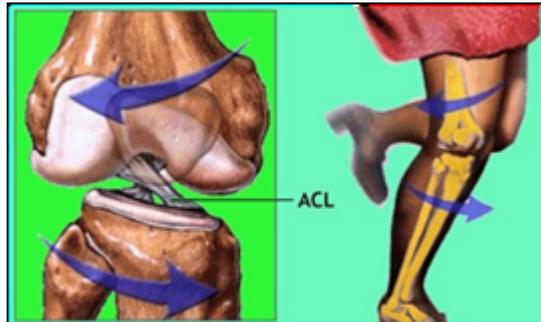


Figura 3: Rotación interna de la tibia y rotación externa femoral.  
Fuente: A.D.A.M.

Por otro lado, los trabajos de Taunton y cols.<sup>12</sup> y de McNicol y cols.<sup>9</sup> mostraron que entre un 33% y un 55% de los pacientes con SCI tenían un mal alineamiento de la rodilla en varo, mientras que un porcentaje menor (en torno al 8-10%) lo tenían en valgo. Concluyeron que la falta de control de la rodilla en el plano frontal y por tanto, un mal alineamiento de ésta tenían una relevante influencia; por ello recomendaban realizar ejercicios para mejorar este control, entre otros tratamientos.

Powers en su estudio<sup>25</sup> analizó teóricamente los vectores de fuerza que pueden influir en la rodilla al existir una biomecánica anormal de la articulación de la cadera. Cuando la alineación de la pierna es normal, en apoyo unipodal, el vector de fuerza que empuja desde el suelo hacia arriba pasa medial a la articulación de la rodilla y produce una torsión en varo en ésta (Figura 4: Caso A). Sin embargo, cuando hay una excesiva aducción de la cadera durante el apoyo unipodal y cae la hemipelvis contralateral (signo de Trendelenburg), el vector de fuerza pasa más medial (Figura 4: Caso B). El resultado es un incremento del varo de rodilla y la elongación de la musculatura abductora de la cadera: ambas situaciones aumentan el estrés en la cintilla iliotibial. Una tercera posibilidad es que exista un valgo de rodilla, lo que produce un vector

de fuerza más lateral, combinado con el incremento en la aducción de la cadera, suponen una compensación del signo de Trendelemburg (Figura 4: Caso C).

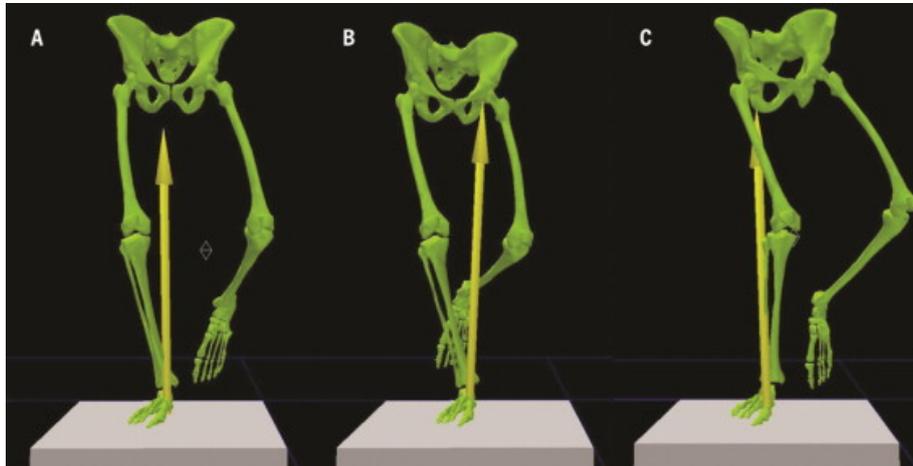


Figura 4: Vectores de fuerza que pueden influir en la rodilla y posibles consecuencias: A) Alineación normal; B) Signo de Trendelemburg; C) Compensación del signo de Trendelemburg

Fuente: Baker y cols. 2011

Una mecánica anormal de la tibia y el pie pueden jugar su papel en el desarrollo del SCI, dado la conexión anatómica de la cintilla iliotibial con la tibia y la relación entre tibia y pie. Miller y cols.<sup>26</sup> observaron que los pacientes con patología de la cintilla tenían un mayor grado de inversión máxima del pie, un mayor grado de flexión de rodilla durante el choque de talón y una mayor velocidad en la rotación interna de la rodilla.

Por otro lado, McNicol y cols.<sup>9</sup> en su estudio observaron que, en todos los casos de disimetría, la pierna lesionada se correspondía con la de mayor longitud.

#### 1.2.2.2. RENDIMIENTO MUSCULAR.

Diversos estudios que se citarán a continuación generalizaron que los factores de fuerza, resistencia y tensión muscular podían ser factores causales en el SCI.

Fredericson y cols.<sup>11</sup> encontraron déficit de fuerza significativa en la musculatura abductora de cadera en pacientes corredores con SCI; éstos

fueron sometidos a un programa de fortalecimiento de esta musculatura y se observaron resultados positivos.

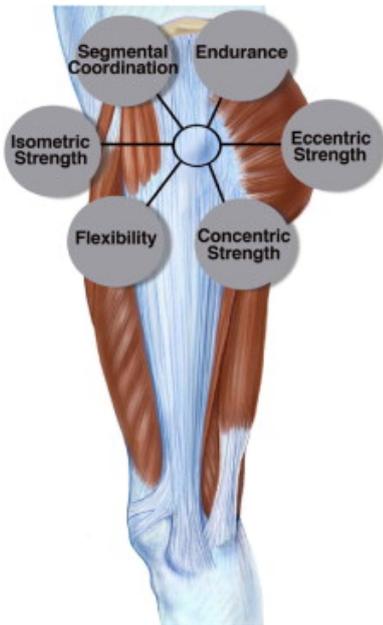


Figura 5: Los factores de rendimiento muscular incluyen un amplio conjunto de competencias musculares: resistencia, fuerza (en contracción excéntrica, concéntrica e isométrica), flexibilidad y coordinación segmentaria.  
Fuente: Baker y cols. 2011

Miller y cols.<sup>26</sup> observaron que los pacientes con esta patología denotaban más tensión en el tracto iliotibial cuando se les realizaba el test de Ober. En otro estudio<sup>27</sup>, observaron que los pacientes utilizaban patrones de coordinación segmentaria anormales (Figura 5).

Janda<sup>28</sup> clasificó al músculo TFL como un músculo postural con tendencia al acortamiento y fortalecimiento, en contraste con los músculos glúteo mayor y medio, a los que describe como músculos fásicos con tendencia al alargamiento y debilidad. Esto podría tener como consecuencia un patrón postural anómalo<sup>25</sup>. Estas compensaciones durante la marcha o la carrera, pueden llevar a un pobre control postural de la cadera y el fémur y provocar una excesiva aducción de la cadera y un desalineamiento de la rodilla en varo o valgo. Por esto, este mismo autor<sup>28</sup> propone el fortalecimiento del glúteo medio y mayor para mejorar el control postural de cadera y rodilla.

### 1.2.3. FACTORES CONTRIBUYENTES EXTRÍNSECOS

Entre los factores extrínsecos podemos encontrar los métodos de entrenamiento, el calzado o el tipo de deporte que realizan. Los factores clave a tener en cuenta son las repeticiones a 30° de flexión de rodilla (zona de “impingement” o pinzamiento) en cadena cinética cerrada en el momento del apoyo.

Farrell, Reisinger y Tillman<sup>29</sup> analizaron la cinemática de la rodilla durante el ciclismo y la compararon con la misma durante la carrera, concluyendo que que, ya sea ciclismo o carrera, los factores de permanencia en la posición de pinzamiento o intensidad del entrenamiento son relevantes.

Los factores de entrenamiento como el aumento del kilometraje o el entrenamiento en pendiente pueden incrementar la lesión<sup>10,29</sup>. Orchard y cols.<sup>18</sup> sugirieron que la carrera cuesta abajo así como correr despacio pueden conducir a SCI, sin embargo, la carrera de velocidad puede suponer relativamente menor estrés de estas estructuras al necesitar una mayor flexión de rodilla que la que produce el pinzamiento.

Messier y cols.<sup>10</sup> observaron que los corredores inexpertos que entrenaban cambiando rápidamente el kilometraje de los entrenamientos sucesivos tenían más riesgo de SCI, aunque hipotéticamente existen factores contribuyentes intrínsecos, como la debilidad muscular, que pueden influir en este resultado.

Los investigadores también han observado un incremento de la práctica de entrenamientos cruzados (práctica de otros deportes simultáneamente: natación, ciclismo etc.) en los pacientes con SCI en comparación con el grupo control.

### **1.3. OBJETIVO DEL ESTUDIO**

El objetivo principal del estudio es aplicar un tratamiento de fisioterapia en un caso que presenta clínica compatible con SCI, incluyendo la técnica de Fibrolisis Diacutánea, valorando posteriormente los resultados obtenidos.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1. EL PARTICIPANTE: CRITERIOS DE SELECCIÓN**

Se reclutará el primer paciente, de una consulta privada de Fisioterapia, situada en Calatayud (Zaragoza), que cumpla los siguientes criterios.

#### **2.1.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- El participante será mayor de edad

- Deberá presentar dolor en la cara externa de la rodilla relacionado con la flexo-extensión de la misma.
- El diagnóstico fisioterápico se basará en una valoración exhaustiva y específica para el SCI, resultando la mayoría de sus test clínicos positivos.
- El diagnóstico de fisioterapia deberá coincidir con el diagnóstico médico de haberse éste realizado previamente por el facultativo, pero el hecho de no tener diagnóstico médico no será un factor excluyente.
- El participante deberá rellenar el consentimiento informado (ANEXO I).

### **2.1.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

El posible participante en el estudio será excluido de cumplir alguna de las siguientes características:

- Sospecha de fracturas recientes en MMII
- Imposibilidad de realizar los test clínicos por el motivo que fuere o si éstos no orientan a SCI.
- Padecer alguna de las siguientes patologías en conocimiento del paciente: enfermedades psiquiátricas, neoplásicas, infecciosas en curso o neurológicas (de SNC o SNP).

### **2.2. PRESENTACIÓN DEL CASO**

Paciente de 25 años, varón, que acude a la consulta de fisioterapia aquejado de dolor en la cara lateral de la rodilla izquierda. Es deportista, practica asiduamente carrera, alrededor de 40 km semanales. Es militar y está realizando un curso de varios años académicos para optar a un empleo superior. Este curso es bastante exigente físicamente y conlleva la realización de varias pruebas físicas anuales. Últimamente ha sobreentrenado debido a la preparación de dichas pruebas físicas, se encuentra sometido a presión.

El dolor comenzó hace una semana, siendo una ligera molestia en la cara lateral de la rodilla mientras corría, no se detuvo y continuó corriendo hasta finalizar su entrenamiento, terminando con bastantes molestias. Como al día siguiente el dolor había remitido, siguió con su entrenamiento habitual, así

sucesivamente durante 4 días. Las molestias siguieron en aumento, y aunque hace tres días que ha parado de correr, el dolor no desaparece y ahora ya le molesta hasta para caminar con normalidad o subir y sobre todo bajar escaleras.

No tiene dolor nocturno, sí ligera molestia según la posición o movimientos de la rodilla (al darse la vuelta en la cama...).

Nunca antes había sufrido ninguna lesión relevante.

Este sujeto cumple con todos los criterios de selección propuestos.

## **2.3. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.3.1. MATERIAL**

El material y las escalas utilizadas para la valoración y el tratamiento en el estudio son las que se describen a continuación (Figura 6):

- Camilla regulable en altura
- Ganchos de FD
- Smartphone con sistema operativo Android y la aplicación "Clinometer"
- Escalón de 25cm de altura
- Metrónomo
- Cinta métrica
- Goniómetro de dos brazos
- Escalas de valoración: EVA (ANEXO II), GROG - scale (ANEXO II), IKDC (ANEXO III)



Figura 6: Materiales utilizados. De izquierda a derecha, fila superior: escalón, goniómetro, ganchos, escalas de valoración. De izquierda a derecha, fila inferior: cinta métrica, metrónomo y Smartphone con la aplicación "Clinometer"

Fuente: Moreno M. 2015

### 2.3.2. TIPO DE ESTUDIO Y RESUMEN DE LA METODOLOGÍA

El estudio consiste en la presentación de un caso clínico compatible con el diagnóstico de SCI. Es un estudio de intervención longitudinal prospectivo, en el que el fisioterapeuta que realiza el tratamiento también realiza las mediciones y anota y analiza los resultados. Se le hará anamnesis, inspección y exploración mediante diferentes test clínicos. Tras el diagnóstico fisioterápico se le aplicará un tratamiento de fisioterapia que incluirá la técnica de Fibrolisis Diacutánea.

Se evaluará y analizará la efectividad de dicho tratamiento mediante:

- Mediciones de Escala Visual Analógica (EVA)<sup>30</sup>, pre-tratamiento y post-tratamiento (ANEXO II)
- Test clínicos al inicio y al final del tratamiento
- Se utilizará al final del tratamiento la GROC - scale<sup>31</sup> (ANEXO II)
- El formulario International Knee Documentation Committee (IKDC)<sup>32</sup> al inicio y al final del tratamiento (ANEXO III)

## 2.4. EXPLORACIÓN

La metodología de exploración que se expone a continuación se ha realizado según los criterios de Kaltenborn y cols<sup>33</sup>.

### 2.4.1. INSPECCIÓN ESTÁTICA Y DINÁMICA

#### 2.4.1.1. BIPEDESTACIÓN ESTÁTICA

Vista frontal anterior: Lo más relevante apreciable a simple vista es un ligero desalineamiento de ambas rodillas en varo: al intentar medir la distancia intermaleolar, los maléolos toman contacto antes de que lo hagan los cóndilos de las rodillas, habiendo una distancia de 4,8 cm entre los cóndilos con maléolos juntos (Figura 7)

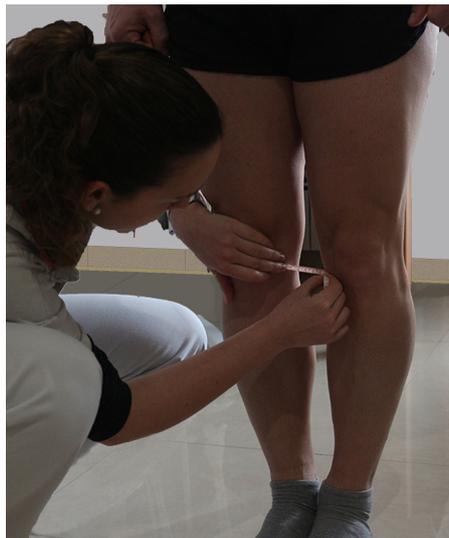


Figura 7: Medición de la distancia intercondilar

Fuente: Moreno M. 2015

Se realizó también la medición del ángulo Q en carga, según McConnel<sup>34</sup>. Es una medición de la tendencia patelar hacia la lateralización durante la contracción cuadricepsal. Para su medición en la exploración clínica, se traza una línea entre la espina ilíaca anterosuperior (EIAS) y el centro de la rótula; y se traza otra línea entre el centro de la rótula con el centro de la tuberosidad anterior de la tibia. Esto se realiza en carga. Es considerado patológico un

ángulo mayor de 15-20°. En nuestro sujeto, se realizó a 25° de flexión de rodilla con apoyo unipodal, y el valor fue de 18° para la rodilla izda. (afecta) y de 13° en la dcha. (no afecta) (Figuras 8 y 9)

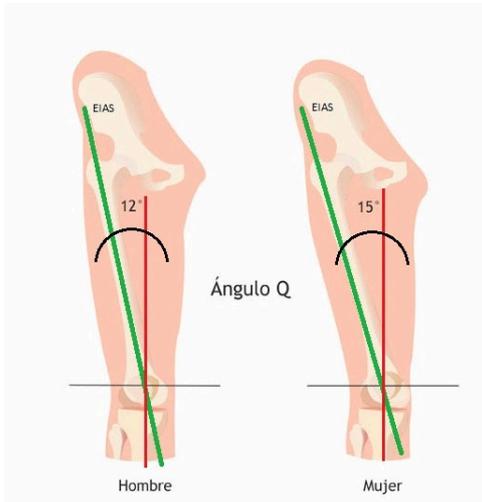


Figura 8: Medición del ángulo Q. Valores normales para hombre y mujer (no patológicos)  
Fuente:  
<http://fisioterapia.blogspot.com.es>



Figura 9: Medición del ángulo Q en carga.  
Fuente: Moreno M. 2015



Figura 10: Medición del centrado de la rótula con un tape  
Fuente: Moreno M. 2015

Se realizó también la medición del centrado de la rótula en carga en apoyo unipodal, a 25° de flexión de rodilla. Fue realizado con un tape de vendaje, que fue colocado sobre cóndilo externo, rótula y cóndilo interno. Se marcaron ambos cóndilos en su zona más prominente, así como el centro de la rótula (Figura 10)

Después, se despegó el tape y se midieron la distancia entre el cóndilo interno y el centro de la rótula (9,7 cm.) y entre el centro de la rótula y el cóndilo externo (9 cm). Como existe una mayor distancia entre el cóndilo interno y la rótula y por tanto, menor entre ésta y el cóndilo externo, podemos afirmar que la rótula está lateralizada.

A simple vista, el cuádriceps tiene un buen tono pero puede apreciarse mayor tensión, a la palpación, de la musculatura lateral (vasto externo, cintilla iliotibial) en la pierna lesionada que en la contralateral. A la contracción isométrica de cuádriceps se observa un correcto deslizamiento de la rótula y se marcan bien los bordes musculares, apreciándose ligeramente menor volumen del vasto interno en la pierna lesionada.

Vista frontal posterior y vista lateral: Sin anomalías. No se observa disimetría.

#### 2.4.1.2. SENTADILLAS

Sentadilla bipodal. El paciente es capaz de realizarla hasta el máximo rango de flexión de rodillas. Tras tres repeticiones, durante la cuarta repetición, aparece “su molestia” en la cara lateral de la rodilla izquierda, que refiere ligeramente hacia la rótula y tendón rotuliano por su cara lateral. La molestia aparece hacia la extensión partiendo de la flexión, entre los 20°-60° de flexión. Al realizar el test, las rodillas se desplazan hacia adentro. No se observa caída del arco interno del pie (Figura 11).



Figura 11. Realización de la sentadilla bipodal.  
Fuente: Moreno M. 2015

Sentadilla unipodal (media sentadilla). Al haberle provocado síntomas en la sentadilla bipodal, se desechó este test.

### 2.4.1.3. TEST DEL ESCALÓN

El paciente tiene que subir un escalón de 25 cm y bajarlo a un ritmo de 96 pulsaciones por minuto (con la ayuda de un metrónomo). Se cuenta el número de repeticiones hasta que aparece el dolor, hasta un máximo de 25 repeticiones<sup>35</sup>. En nuestro sujeto, el dolor apareció a la 6ª repetición.

### 2.4.1.4. ELEVACIÓN DE LA PIERNA RECTA CON EXTENSIÓN DE CADERAS

Con este test se pretende observar la capacidad de estabilización de la cadera por parte de la musculatura glútea, ya que como se ha explicado en el apartado “factores contribuyentes”, es relevante en la patología.

Como muestra la Figura 12, se le pide al paciente que eleve la pelvis, contrayendo así la musculatura glútea del miembro de apoyo, y se valoran ambos lados.



Figura 12. Test de elevación de la pierna recta con extensión de caderas. Realización de la medición EIAS – camilla  
Fuente: Moreno M. 2015

Con el fin de objetivar la diferencia entre ambos MMII y poder también valorar si hay cambios post-tratamiento, se midió la distancia entre la EIAS y la camilla, en ambos lados, con una flexión de rodilla de 60° para la pierna de apoyo. Esta medida fue de 20,8 cm en la hemipelvis izda.

(lado afecto) y de 27,5 cm en la dcha.

### 2.4.2. TEST DE LOCALIZACIÓN DE LOS SÍNTOMAS

Los test de ligamentos laterales y meniscales fueron negativos. También lo fueron los de ligamentos cruzados. No se encontraron hallazgos neurales.

El deslizamiento medial de la rótula provocaba síntomas en descarga, y el deslizamiento lateral aliviaba sus síntomas en carga durante la flexo-extensión de rodilla, sin llegar a desaparecer. La báscula medial de la rótula también provocaba dolor y se realizaba con dificultad.

A continuación, se realizaron los siguientes test, con el objetivo de evaluar la cintilla iliotibial y el músculo tensor de la fascia lata:

#### **2.4.2.1. PRUEBA DE RENNE**

Según Renne<sup>15</sup>, el paciente se coloca en bipedestación (BPD) en apoyo unipodal sobre la pierna afectada. Se le pide que flexione la rodilla en carga unos 30° - 40°. El test es positivo si hay aparición espontánea de dolor. En nuestro caso, el test fue positivo.

#### **2.4.2.2. TEST DE COMPRESIÓN DE NOBLE**



Figura 13. Test de compresión de Noble  
Fuente: Moreno M. 2015

Noble<sup>17</sup> describió este test, que busca reproducir los síntomas del paciente al realizar una compresión sobre la banda iliotibial encima del cóndilo femoral externo a 30° de flexión de rodilla. El paciente se coloca con la rodilla a 90° de flexión en decúbito supino y se aplica la compresión sobre la cintilla, proximal al cóndilo femoral externo y se lleva la rodilla a extensión completa (Figura 13)

El test resultó ser positivo en el paciente.

#### **2.4.2.3. TEST DE OBER**

El paciente se tumba en la camilla decúbito lateral derecho, quedando la pierna lesionada (izquierda) arriba y la derecha apoyada en la camilla con flexión de cadera y rodilla. La pierna a testar la toma el fisioterapeuta, según muestra la Figura 14, después se coloca la cadera en ABD máxima y flexión, y lentamente sin modificar el componente de ABD se lleva la cadera a extensión hasta que la cintilla quede o por encima o posterior al trocánter mayor. En esta posición, el fisioterapeuta permite que la cadera vaya a ADD lentamente.

Ferber, Kendall y McElroy<sup>36</sup> proponen valorar la restricción o acortamiento de la cintilla midiendo con inclinómetro los grados de ADD de la cadera (horizontal = 0°). En nuestro paciente, se colocó un Smartphone con la aplicación “Clinometer”, en el centro del muslo. La medida fue de 9°. Por los resultados obtenidos por Ferber y cols,<sup>36</sup> esta medida es considerada como test positivo.



Figura 14: Realización del test de Ober con inclinómetro  
Fuente: Moreno M. 2015

#### **2.4.2.4. TEST DE THOMAS**

El paciente se coloca sentado al borde de la camilla, y toma su pierna derecha (sana) y la lleva hacia el pecho. La pierna izquierda la deja caer fuera de la camilla y en esta posición, se tumba decúbito supino.

A simple vista, se observó que la cadera parecía tener una buena extensión, pero se posicionaba hacia la ABD; mientras que la rodilla tendía levemente hacia la extensión, si se considera que debería quedar la tibia perpendicular al suelo. Al testar las sensaciones terminales de los movimientos, se concluyó que había leve acortamiento de psoas y de recto anterior, y más severo de TFL.

Se comparó con el lado contralateral y, en general, en éste había mayores rangos de extensión y ADD de cadera y de flexión de rodilla, llegando a mayor rango de movimiento la sensación terminal.



Figura 15: Realización del test de Thomas con colocación del Smartphone sobre el muslo.

Fuente: Moreno M. 2015

también los cambios en el rango de movimiento de la articulación de la rodilla, se colocó el Smartphone sobre la tibia (Figura 16) y se obtuvo la medición de 5° (vertical = 0°). Por no haber encontrado investigación acerca de esta medición, no se puede clasificar como test positivo o negativo, aunque subjetivamente se podría afirmar que el acortamiento del músculo cuádriceps es leve.

### 2.4.3. TEST DE FUNCIÓN

Los test de función permiten diferenciar la naturaleza de las estructuras implicadas en la disfunción, por ejemplo, si son músculos o articulaciones, permitiendo así aplicar el tratamiento específicamente sobre estas estructuras<sup>33</sup>.

Nos permiten valorar tanto la cantidad de movimiento (cuánto se mueve) como la calidad del movimiento (cómo se mueve).

Los hallazgos en nuestro caso clínico al realizar los test de función fueron los siguientes:

Se midió el rango de movimiento con ayuda del Smartphone y la aplicación "Clinometer". Siguiendo el procedimiento de Ferber y cols.<sup>35</sup>, se midieron los grados de extensión de cadera colocando el Smartphone en el centro del muslo (Figura 15). La medición obtenida fue de 31° (horizontal = 0°), que se consideró como test negativo para el músculo psoas - iliaco.

Con el propósito de objetivar



Figura 16: Realización del test de Thomas con colocación del Smartphone sobre la tibia.

Fuente: Moreno M. 2015

La función articular fue considerada normal en la articulación fémoro-tibial.

La articulación fémoro-rotuliana provocó síntomas al deslizamiento medial, sobre el alerón rotuliano externo; también la báscula o volteo medial. La cantidad de movimiento fue similar al lado sano; pero la sensación terminal al final del movimiento pasivo de deslizamiento medial era más firme (se aprecia una mayor oposición al movimiento). De este hallazgo podemos deducir que hay alguna estructura (probablemente en la cara externa de la rodilla) que está comprometiendo dicho movimiento, o bien por acortamiento o bien por existencia de adherencias.

Las funciones neural y vascular fueron consideradas normales.

Los hallazgos musculares fueron los siguientes (es lo más relevante para el tratamiento con FD):

- Test de movimientos fisiológicos: mediante el test de estiramiento y los test descritos anteriormente: acortamiento del TFL, y acortamiento leve de psoas-iliaco y recto anterior (RA)

- Test de movimientos accesorios:

- Palpación: Existencia de bandas tensas y Puntos Gatillo Miofasciales en: vasto externo (VE), vasto interno (VI), TFL, Psoas y GM.
- Juego muscular y compartimental disminuido en: recto anterior (RA), VE, cintilla iliotibial, TFL, bíceps femoral (BF), sartorio.

## **2.5. DIAGNÓSTICO DE FISIOTERAPIA**

Varón de 25 años aquejado de dolor en la cara externa de la rodilla (EVA de 8,4 durante el ejercicio físico), con ángulo Q mayor que en la rodilla sana y ligero desalineamiento en varo, que presenta un exceso de tensión y ligero acortamiento con juego muscular y compartimental disminuido en la musculatura de la cara lateral y anterior del muslo y en la flexora de cadera, debilidad de estabilizadores y extensores de cadera y alteraciones biomecánicas de la articulación fémoro – patelar.

Los test descritos para SCI y la mayoría de los otros test que revelan afectación de estructuras por posibles compensaciones del mismo, han resultado positivos en el sujeto.

Por todo ello, la clínica del paciente es compatible con SCI.

## **2.6. TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA CON FIBROLISIS DIACUTÁNEA**

### **2.6.1. LA TÉCNICA DE FIBROLISIS DIACUTÁNEA COMO TRATAMIENTO**

La FD es un método de tratamiento de las algias mecánicas del aparato locomotor por la destrucción de adherencias mediante unos “ganchos” aplicados sobre la piel. La Asociación Española de Fibrolisis Diacutánea (AEFD) lo define como “intervención específica instrumental para normalizar la función en el sistema músculo-esquelético, tras un diagnóstico preciso y conservando la integridad de la piel”.

El método de la FD está basado en un abordaje centrípeto, de forma que en presencia de un dolor localizado en un lugar concreto, el fisioterapeuta inicia su búsqueda palpatoria manual en las regiones alejadas del foco, comenzado así el tratamiento en zonas alejadas de la lesión. De esta manera, se pretende evitar una agravación del dolor y posibles recidivas.

Según las necesidades del tejido y qué estructura se trate, se pueden utilizar diferentes técnicas de gancho. La más utilizada es la técnica “clásica” (Figura17).



Figura 17. Técnica clásica de gancho  
Fuente: Moreno M. 2015

## **2.6.2. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO**

### **2.6.2.1. OBJETIVOS GENERALES**

El objetivo a corto plazo fue devolver la funcionalidad total de la rodilla para las actividades de la vida diaria como caminar, subir y bajar escaleras o entrar y salir del coche.

El objetivo a medio plazo fue el restablecimiento completo de la actividad deportiva.

### **2.6.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aprendizaje de la estabilización articular y control postural correcto de pie, tobillo, rodilla y cadera, Primero en estática y finalmente en dinámica.
- Reequilibrio de la musculatura: mediante el fortalecimiento de la musculatura débil con ejercicios terapéuticos y la disminución del tono de los músculos que se encuentren en esta situación o que tiendan a ella mediante estiramientos e intervención fisioterápica.
- Enseñar al paciente: explicar en qué consiste su problema, cómo resolverlo y cómo evitarlo o prevenirlo.

## **2.6.3. PLAN DE INTERVENCIÓN**

Se realizaron sesiones de fisioterapia durante 2 meses, con una periodicidad de 4 días las tres primeras sesiones, y después se fue alargando el tiempo entre sesión y sesión paulatinamente hasta realizar ocho sesiones, las últimas con una periodicidad de 7 – 10 días.

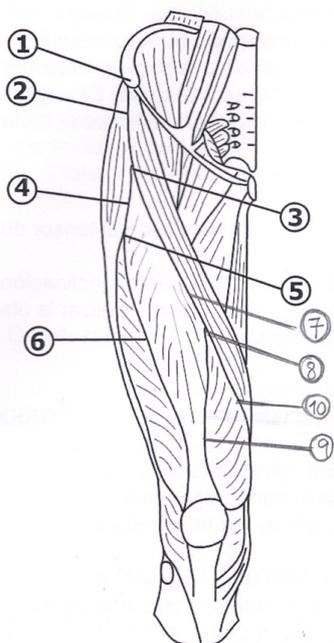
El paciente fue tratado, además de con FD, con otras técnicas de fisioterapia más conservadora o tradicional, al igual que hicieron Barra y cols<sup>8</sup> sobre la articulación del hombro. Estas técnicas son: ejercicios terapéuticos (de estiramiento de la musculatura acortada, de fortalecimiento de la musculatura debilitada y de estabilización articular), electroterapia analgésica y crioterapia al final de la sesión en la zona dolorosa.

## 2.6.4. EJECUCIÓN DEL TRATAMIENTO

### 2.6.4.1. SESIONES 1 Y 2

Para liberar la cintilla iliotibial y mejorar el deslizamiento de toda la musculatura implicada, se realizaron las siguientes técnicas de FD:

#### 2.6.4.1.1. PACIENTE EN DECÚBITO SUPINO



- |                      |                    |                         |
|----------------------|--------------------|-------------------------|
| 1. EIAS              | 4. Surco TFL / RA  | 7. Surco RA / Sartorio  |
| 2. Surco TFL / Sart  | 5. ★ TFL / VE / RA | 8. ★ RA / VI / Sartorio |
| 3. ★ TFL / RA / Sart | 6. Surco VE / RA   | 9. Surco RA / VI        |
|                      |                    | 10. Surco VI / Sartorio |

Figura 18 : Imagen del muslo anterior.

Fuente: Tricás y cols.<sup>3</sup> y Moreno M. 2015

1. Rascado de EIAS. Se comienza desde la pelvis para realizar el abordaje centrípeto, desde la pelvis/cadera hacia la rodilla. El paciente se coloca en decúbito supino, el fisioterapeuta homolateral.

2. Surco TFL / Sartorio. Se coloca dentro del gancho el TFL. Se utilizó la técnica clásica.

3. Punto de Máxima TFL / Recto Anterior (RA) / Sartorio. Se utiliza la técnica en estrella. Tras solicitar las funciones de estos tres músculos y

comprobar la intensidad de dolor de cada uno, se comenzó en la dirección del TFL, seguido del RA y por último, el sartorio.

4. Surco TFL / RA. Se trabajó introduciendo en el gancho el TFL.

5. Punto de Máxima TFL / Vasto Externo (VE) / RA. Se realizó la técnica en estrella, primero hacia el TFL, después hacia el VE, y por último hacia el RA. que producía un dolor similar al RA.

6. Surco RA / VE. El fisioterapeuta se coloca ahora al otro lado del paciente, contralateral, para introducir en el gancho el RA (Figura 19). Se pasa el gancho invertido por el surco, y se localizan las adherencias sobre las que se insistirá un poco más. El gancheo llegó hasta el polo superior de la rótula.



Figura 19 : Gancho clásico del surco RA / VE desde contralateral.  
Fuente: Moreno M. 2015

7. Surco RA / Sartorio. Se continúa contralateral a la pierna a tratar y se toma el sartorio dentro del gancho. Se comenzó de proximal a distal, desde el Punto de Máxima TFL / RA / Sartorio hasta el Punto de Máxima RA / Vasto Interno (VI) / Sartorio.

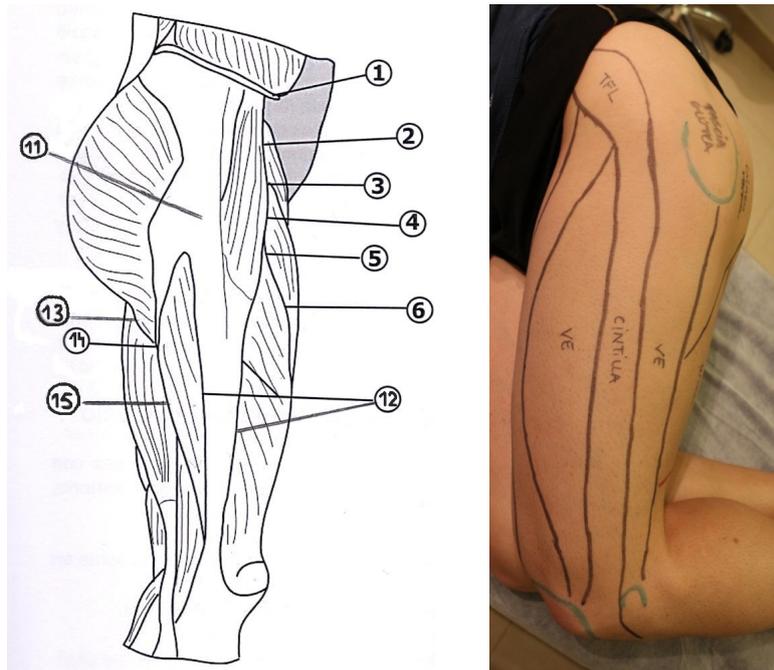
8. Punto de Máxima RA / VI / Sartorio. Se utilizó técnica en estrella. Se testó el RA y el Sartorio como se ha descrito anteriormente, y el VI con extensión de rodilla. Se comenzó gancheando en dirección al RA, después Sartorio, y por último, VI.

9. Surco RA / VI. Se toma ahora el VI dentro del gancho, llegando hasta el polo súper-interno de la rótula y terminando de ganchar todo el borde inferior del VI.

### 2.6.4.1.2. PACIENTE EN DECÚBITO HOMOLATERAL

10. Surco VI / Sartorio. Se comenzó desde el Punto de Máxima RA / VI / Sartorio, tomando el borde medial del Sartorio con el paciente en decúbito homolateral, ya que sino su abordaje es más complicado. El fisioterapeuta se coloca a la espalda del paciente, y la pierna contralateral en reposo, apoyada.

### 2.6.4.1.3. PACIENTE EN DECÚBITO CONTRALATERAL



1. EIAS	5. ★ TFL / VE / RA	13. Borde inferior GM
2. Surco TFL / Sart	6. Surco VE / RA	14. ★ GM / BF / VE
3. ★ TFL / RA / Sart	11. Zona trocántérea	15. Surco BF / VE
4. Surco TFL / RA	12. Bordes cintilla iliotibial	

Figura 20: Imagen lateral del muslo  
Fuente: Tricás y cols.<sup>3</sup> y Moreno M. 2015

11. Rascado de la zona trocántérea. Se realiza alrededor del trocánter mayor, en la zona de la fascia glútea.

12. Superposición de la Cintilla Iliotibial sobre el VE. Es fundamental liberar el movimiento de la cintilla, porque si no desliza bien, el paciente compensará

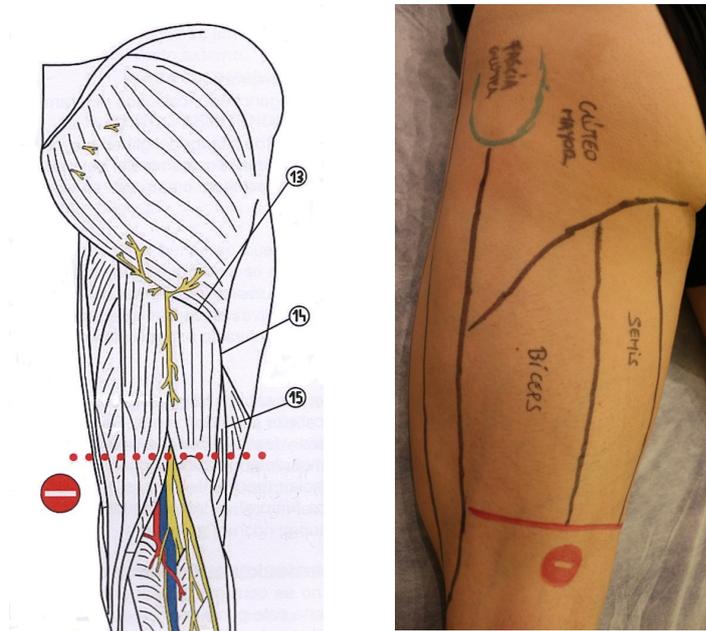
con un mayor trabajo de recto anterior y sartorio, lo que puede desembocar en problemas en la cara medial de la rodilla, además de ser crucial para disminuir la tensión de la cintilla y disminuir así la tensión en su inserción en la cara lateral de la rodilla, donde se centra el principal problema en esta patología.



Figura 21: Gancho clásico del borde anterior de la cintilla iliotibial  
Fuente: Moreno M. 2015

Primero se colocó el gancho invertido en el borde anterior de la cintilla-VE para evidenciar las adherencias, para posteriormente hacer más hincapié en ellas. El fisioterapeuta se colocó detrás del paciente, y comenzó el gancho clásico de este borde anterior (Figura 21). Se va preguntando al paciente por sus síntomas. No se gancheó en estas primeras sesiones hasta la rodilla, para no exacerbar los síntomas del paciente. Después el fisio se colocó de frente al paciente, se pasa el gancho invertido por el borde posterior de la cintilla y después se ganchea, sin llegar hasta la rodilla.

#### 2.6.2.1.4. PACIENTE EN DECÚBITO PRONO



13. Borde inferior GM

14. \* GM / BF / VE

15. Surco BF / VE

Figura 22: Visión posterior del muslo

Fuente: Tricás y cols. <sup>3</sup> y Moreno M. 2015

Antes de comenzar a tratar, es importante delimitar bien el borde superior del hueso poplíteo para no ganchar esa zona, ya que se encuentran numerosas estructuras que podrían ser dañadas por la técnica.

13. Borde inferior del glúteo mayor. Se trabajó de medial a lateral, hasta llegar al siguiente Punto de Máxima.

14. Punto de Máxima Glúteo Mayor (GM) / Bíceps Femoral (BF) / VE. Se comenzó la técnica en estrella por el VE, después el BF y por último el GM, según la intensidad de dolor que manifestó el paciente en el test.

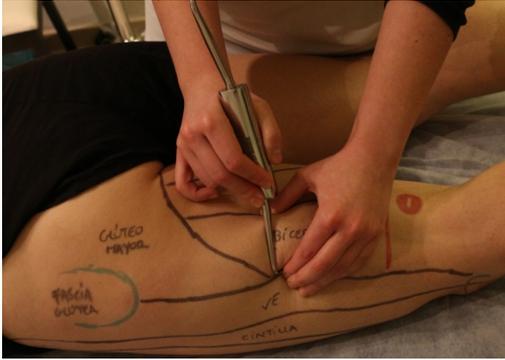


Figura 23: Gancho del surco BF / VE  
Fuente: Moreno M. 2015

15. Surco BF / VE. El fisioterapeuta se colocó al lado contrario introduciendo en el gancho el BF, desde proximal hacia distal (Figura 23). No se gancheó hasta llegar a la rodilla pues el paciente refirió síntomas.

#### 2.6.4.2. SESIONES 3 Y 4

El paciente refirió menos síntomas a la palpación, al gancho y se localizaron menos adherencias al pasar el gancho invertido. También refirió menos síntomas en las actividades de la vida diaria.

Se gancharon los diferentes surcos y Puntos de Máxima que se han descrito anteriormente, además, como el paciente no refirió síntomas en el gancho hacia la rodilla, se terminó de ganchar los surcos llegando hasta la rodilla. Además, se trabajaron las siguientes estructuras de la cara externa de la rodilla:

1. Surco entre el tracto iliotibial y la cabeza larga del bíceps femoral. Así se pretende liberar estas estructuras y además, el Ligamento Lateral Externo. Es importante liberar bien esta zona, donde se encontró bastante tensión, pero siempre localizando bien las estructuras, ya que si por error se ganchea por detrás del bíceps, se podría producir una irritación del nervio ciático poplíteo externo.
2. Borde externo del tendón rotuliano.
3. Rascado de todos los bordes de la rótula.
4. Liberación del alerón rotuliano externo.
5. Surco BF / VE, posicionando al paciente en decúbito contralateral, introduciendo dentro del gancho el VE (en las anteriores sesiones se introdujo el BF, pues causaba menos molestias). En este surco se encontraron también bastantes adherencias, y junto con los bordes de la cintilla iliotibial, es uno de los surcos más importantes a trabajar en esta

patología, teniendo en cuenta la importancia biomecánica de un buen deslizamiento entre dos músculos antagonistas.

#### **2.6.4.3. SESIONES 5 Y 6**

El paciente podía realizar con normalidad y sin dolor las actividades de su vida diaria. Comenzó a realizar un entrenamiento suave para volver a su actividad deportiva.

Se trabajó todo lo descrito anteriormente, ganchando todos los surcos desde ambos músculos implicados en cada surco.

#### **2.6.4.4. SESIONES 7 Y 8**

Mismo tratamiento anterior.

El paciente fue paulatinamente entrenando su actividad deportiva y día a día fue encontrándose mejor.

### **3. RESULTADOS**

Los resultados obtenidos en las mediciones del paciente para los distintos test fueron las siguientes:

MEDICIONES		ANTES	DESPUÉS
Distancia entre los cóndilos con maléolos juntos		4,8cm	4,8cm
Ángulo Q en carga de la rodilla afectada (izda.)		18°	16°
Ángulo Q en carga de la rodilla sana (dcha.)		13°	13°
Centraje de la rótula	Distancia rótula-cóndilo int.	9,7cm	9,5cm
	Distancia rótula-cóndilo ext.	9cm	9,2cm
Nº repeticiones sin dolor en sentadilla bipodal		3	25 (máx.)
Nº repeticiones sin dolor en sentadilla unipodal		0	25 (máx.)
Test del escalón: nº repeticiones sin dolor		5	25 (máx.)
Elevación de la pierna recta con ext. de caderas: distancia EIAS-camilla, rodilla afectada (izda.)		20,8cm	26,3cm

Elevación de la pierna recta con ext. de caderas: distancia EIAS-camilla, rodilla sana (dcha.)		27,5cm	28cm	
Test de deslizamiento medial de la rótula		+	-	
Prueba de Renne		+	-	
Test de Noble		+	-	
Test de Ober con inclinómetro		9° (+)	21 (+)	
Test de Thomas inclinómetro	Inclinómetro en muslo	31° (-)	31 (-)	
	Inclinómetro en tibia	5°	4°	
Test de función	Mov. Fisiológicos (test estiramiento)		+ TFL, RA y Psoas	+ TFL
	Mov. Accesorios	Palpación	+ VE, VI, TFL, Psoas, GM	+ TFL, VE, GM
		Juego muscular	+ RA, VE, Cintilla, BF, Sart, TFL	+ VE, Cintilla, TFL
Puntuación en Escala IKDC	Síntomas		12 / 37	34 / 37
	Actividad deportiva		18 / 40	40 / 40
	Función		12 / 20	19 / 20
	Total		42 / 97	93 / 97
Escala GRSC		X		Mucho mejor
EVA en su vida diaria		6,8	0,4	
EVA durante la actividad deportiva		8,4	1,5	

Los datos recogidos en la tabla anterior, en la columna “ANTES”, se tomaron justo antes de realizar el tratamiento y los recogidos en la columna “DESPUÉS” fueron tomados dos semanas después de la realización de la última sesión de tratamiento.

No hubo cambios tras la intervención en: distancia intercondilar y en el test de Thomas con el inclinómetro en el muslo, por lo que se puede afirmar que el tratamiento no produjo ningún efecto sobre la desalineación de las rodillas en varo ni sobre la elasticidad del músculo ilio-psoas.

El ángulo Q en la rodilla afecta fue de 18° antes de la intervención (considerado patológico si es mayor de 15 - 20°) y de 16° tras ésta, es decir, menos patológico o próximo a la normalidad, teniendo en cuenta que una diferencia de 2° en la medición podría deberse a la variabilidad propia del instrumento de medición.

El ángulo Q en la rodilla sana se mantuvo igual.

La rótula estaba 2cm. más centrada después del tratamiento, además, dejó de producir síntomas el deslizamiento medial de la misma.

Los test de sentadilla bipodal, sentadilla unipodal, test del escalón, prueba de Renne y test de Noble; que indicaban patología en la rodilla antes de la intervención, fueron negativos o no patológicos tras ésta.

El test de elevación de la pierna recta con extensión de caderas, mostró mayor fuerza de la musculatura extensora de cadera tras el tratamiento en el miembro inferior afecto; ya que pre-intervención, existía una diferencia de 6,7cm de distancia camilla – EIAS entre el miembro afecto y el sano, y que post-intervención esta diferencia es tan solo de 1,7cm.

El test de Ober según Ferber y cols.<sup>36</sup> es considerado positivo con una ADD de cadera de 9,42° a 21,6°; existe un “solapamiento” (ni positivo, ni negativo) entre 21,6° y 23,16°; y es considerado negativo entre 21,6° y 32,66°. En nuestro sujeto, pre-intervención se midieron 9° de ADD, claramente test positivo, y post-intervención se midieron 21°, que aunque sigue estando dentro del rango de test positivo, se aproxima mucho a la “zona de solapamiento” en la que podría considerarse que el test deja de ser positivo, o al menos de forma tan clara.

El test de Thomas con inclinómetro en tibia varía en tan solo 1° hacia la flexión de la rodilla.

En los test de función, de forma generalizada, se consigue que algunos músculos dejen de tener resultados patológicos: RA y psoas en test de estiramiento; VI y psoas en la palpación; RA, BF y sartorio en el juego muscular.

Respeto a la puntuación en la Escala IKDC, que valora sintomatología, capacidad para la actividad deportiva y función de la rodilla; se consiguió una mejoría del 52,58% respecto al momento pre-intervención. En el apartado síntomas, la mejoría fue de un 59,46%; en la capacidad para las actividades deportivas (en relación con la rodilla), la mejoría supuso un 55%; y en el apartado de función, la mejoría fue de un 35%.

En la GROC-scale<sup>31</sup>, se obtuvo el resultado “mucho mejor”, que implica una mejoría clínicamente significativa según los autores de la escala.

El EVA en su vida diaria pasó de un 6,8 sobre 10 antes del tratamiento a un 0,4 tras el mismo (64% de mejoría); y el EVA durante la actividad deportiva cambió de un 8,4 antes a un 1,5 después (69% de mejoría).

El paciente realizó un entrenamiento progresivo, tras la finalización del tratamiento, para volver a la práctica de su actividad deportiva, y en el plazo de 30 – 40 días tras la finalización del tratamiento, pudo llevar a cabo sus entrenamientos y pruebas deportivas con normalidad.

#### **4. DISCUSIÓN**

Un protocolo de tratamiento de Fisioterapia que incluye la técnica de Fibrolisis Diacutánea ha mostrado ser eficaz para el tratamiento del Síndrome de la Cintilla Iliotibial. En este caso la Fibrolisis Diacutánea ha sido una herramienta más de tratamiento, complementaria a las otras técnicas de fisioterapia, por lo que no podemos conocer el efecto aislado de esta técnica.

Como muestra la evidencia científica<sup>9,11,12,18,23-28</sup>, el SCI es una lesión en la contribuyen numerosos factores biomecánicos, tanto articulares como musculares, y se deben abordar todos ellos para acortar el tiempo de tratamiento lo máximo posible para que el paciente pueda volver a su actividad deportiva lo antes posible, devolviendo la funcionalidad completa, sin secuelas. Para lograr este objetivo es muy importante reeducar al paciente, mostrar los

factores que le llevaron a la lesión, y realizar una prevención activa para que no vuelva a lesionarse.

Analizando los resultados obtenidos, se observa que uno de los parámetros fundamentales que experimenta mejoría es la intensidad del dolor (hay un cambio de 6,9 cm en el EVA durante la actividad física y de 6,4 en su vida diaria). Aunque se desconoce el mecanismo por el cual la FD ha conseguido disminuir el dolor en este sujeto de SCI, se pueden establecer algunas hipótesis:

Al mejorar la movilidad y reducir la “tensión pasiva”<sup>6</sup> de la musculatura donde se origina la cintilla iliotibial (principalmente TFL y GM) y al liberar la propia cintilla, se consigue reducir el estrés en la parte distal de la cintilla, ya sea en la zona de pinzamiento<sup>18</sup> o en el tejido adiposo altamente vascularizado que se encuentra bajo la inserción femoral<sup>19</sup>.

Como sugieren Lucha y cols.<sup>37</sup>, se produce una mayor liberación de neurotransmisores del dolor (sustancia P) por presentar una hiper-inervación los vasos sanguíneos y tejido perivascular en el retináculo lateral de la rótula, por lo que los estímulos mecánicos producidos por el gancho en esta zona podrían haber desencadenado un mecanismo de Gate Control<sup>38</sup>, con el que se explica el alivio del dolor debido a una estimulación mecánica no dolorosa.

Otra explicación podría ser que influyera la estimulación cutánea en la modulación del dolor, como sugieren Barra y cols.<sup>8</sup>, ya que los sujetos con síndrome subacromial que recibieron el tratamiento placebo de la técnica de FD también mejoraron su dolor.

Se ha observado que con el tratamiento planteado, además de mejorar la sintomatología se han modificado otros parámetros, ya analizados previamente en la bibliografía como posibles factores causales y/o influyentes en el SCI.

Uno de los parámetros más destacados es el cambio reflejado en el test de elevación de la pierna recta con extensión de caderas, que pretende medir la fuerza de la musculatura glútea, principalmente. Se evidenció una diferencia importante pre-tratamiento entre el miembro inferior sano y el afecto, siendo más débil el afecto; sin embargo, post-tratamiento la diferencia entre ambos es mucho menor. Este cambio puede deberse además de a la fibrolisis, a la realización de ejercicios de potenciación en esta musculatura, tal como

propusieron Fredericson y cols.<sup>11</sup> y Janda<sup>28</sup>. Powers<sup>25</sup> relacionó el SCI y la biomecánica anormal de la articulación de la cadera, observando que cuando existe una excesiva aducción en la cadera, y por tanto, déficit de la musculatura abductora, se producen una serie de cambios biomecánicos durante el apoyo unipodal que aumentan el estrés de la cintilla iliotibial. Por todo ello, es lógico pensar que aumentando la fuerza de la musculatura estabilizadora de cadera (principalmente abductora y extensora), disminuirá el estrés sobre la cintilla.

Otro de los parámetros que ha experimentado cambio importante es el relativo al alineamiento de la rótula. En el estudio se han realizado dos mediciones: el ángulo Q<sup>34</sup> y la distancia del centro de la rótula a los cóndilos externo e interno, en carga. En ambas, se ha observado lateralización de la rótula, que disminuyó post-tratamiento. Además, la sintomatología al realizar el deslizamiento medial (que produce un estiramiento de las estructuras laterales), desapareció. Si se tiene en cuenta la anatomía<sup>19-22</sup> (las fibras tendinosas distales antero-mediales del TFL se curvan hacia anterior a nivel de la rótula para entrecruzarse con el retináculo lateral de la misma), parece lógico que al realizar fibrolisis sobre la cintilla y TFL, y disminuir la tensión en la cara lateral del muslo, la rótula disminuya su tendencia hacia lateral. Por otro lado, Lucha y cols.<sup>37</sup> han realizado un estudio recientemente analizando los efectos inmediatos que produce la FD sobre el dolor anterior de rodilla, observando: incremento en la distancia fémoro-patelar y disminución del dolor, ambos significativos. El dolor anterior de rodilla es multifactorial, incluyendo el desequilibrio muscular que puede determinar un mal alineamiento: se ha observado que el acortamiento del tracto iliotibial podría determinar una malposición rotuliana, que puede aumentar a su vez el estrés femoropatelar<sup>39</sup>. Teniendo en cuenta esto, al mejorar el alineamiento de la rótula con fibrolisis, se mejora también la sintomatología tanto en el dolor anterior de rodilla como en el SCI.

Este estudio presenta diversas limitaciones. Quizás la más importante sea el tipo de estudio, es decir, el hecho de realizarlo a un solo sujeto, así como que el fisioterapeuta que evalúa y realiza las mediciones y después realiza el tratamiento sea la misma persona, ya que se aporta menos objetividad al

proceso de investigación. Al no disponer de varios sujetos, y por tanto, de grupo control, no se puede descartar el efecto placebo ni se puede establecer una relación causal directa entre la técnica de tratamiento aplicada (FD) y los resultados obtenidos. Para mejorarlo, se tendría que disponer de un grupo de sujetos, todos ellos con SCI, y se podrían repartir aleatoriamente en tres grupos: intervención, placebo (imitando a Barra y cols.<sup>7,8</sup>) y control. Podría realizarse dicho estudio con triple cegamiento.

Además, los test de función<sup>33</sup> realizados (movimientos fisiológicos y accesorios) pudieran ser algo más subjetivos y examinador – dependientes que el resto de test, ya que no está bien delimitado cuándo un test es positivo y cuándo negativo, pues esto es valorado por el examinador. Esta limitación podría mejorarse en un estudio con cegamiento del examinador, siendo éste el único examinador (o en el caso de varios, previo estudio de fiabilidad inter-examinador) y requiriendo otro fisioterapeuta que realice el tratamiento.

Por último, este estudio solo cuenta con evaluación pre y post-tratamiento, sería muy interesante realizar, por ejemplo, un seguimiento a mayor plazo, para valorar si los efectos positivos se mantienen en el tiempo.

## **5. CONCLUSIÓN**

Un tratamiento de fisioterapia que incluye FD ha disminuido el dolor del paciente y mejorado la función y biomecánica del miembro inferior afecto en este sujeto diagnosticado en fisioterapia como SCI, tras ocho sesiones de tratamiento.

No obstante, nuevos estudios de mayor tamaño muestral y un seguimiento a mayor plazo, como un ensayo clínico aleatorizado, serían necesarios para establecer una relación causal directa entre la técnica y los resultados y demostrar la eficacia de la técnica.

Hay que destacar que aunque la FD es una “herramienta” más dentro del conjunto de técnicas de fisioterapia, está obteniendo resultados muy positivos en clínica e investigación, sin que se haya observado ningún efecto adverso que pueda hacer tomar la técnica con precaución.

## **6. AGRADECIMIENTOS**

Al participante, que ha mostrado gran interés por el proceso de investigación y se ha comprometido íntegramente, haciendo posible este estudio.

A mi tutora, Virginia Gómez, que me ha tutorizado el estudio desde el primer momento con muchísimo interés y ha llevado a cabo las correcciones oportunas con celeridad. Ha aportado al estudio muy buenas ideas y ha sabido dirigirlo con gran profesionalidad. Muchísimas gracias.

A Carles López y Martín Barra, ya experimentados en el mundo de la investigación, muchas gracias por sus correcciones, por su siempre buena predisposición y por aportar a éste y otros estudios toda esa experiencia. Les debo en gran medida mi interés por la investigación.

A mi familia y mi pareja, por su ayuda con las fotografías.

A la Universidad de Valladolid y en concreto a la E.U. de Fisioterapia de Soria, por permitirme realizar y presentar este Trabajo Fin de Grado.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ekman K. Eine neue Methode der Fibrolyse zur Unterstützung der Manuellen Therapie. *Manuelle Medizin* 1972;10: 3-6.
2. Tricás JM, Lucha O, Duby P. Fibrolisis Diacutánea según el Concepto de Kurt Ekman. Asociación Española de Fibrolisis Diacutánea. Ed. 2010.
3. Burnotte J, Duby P. Fibrolyse Diacutanée et algies de l'appareil locomoteur. *Kinésithérapie Scientifique*, 1988; 271:16-18.
4. Tricás JM, Lucha MO, García B, Jiménez AI. Fibrolisis Diacutánea: Fundamentación teórica y práctica. *Terapia manual venezolana*, noviembre 1998; 1 (2): 17-21  
Loro C, Lucha MO, Caudevilla S, Marín E, Tricás JM, Estébanez E. Fibrolisis diacutánea: tratamiento de un caso. *Cuestiones de Fisioterapia*, 2000: 9-16.
5. Loro C, Lucha MO, Caudevilla S, Marín E, Tricás JM, Estébanez E. Fibrolisis diacutánea: tratamiento de un caso. *Cuestiones de Fisioterapia*, 2000: 9-16
6. Veszely M, Guissard N, Duchateau J. Contribution à l'étude des effets de la fibrolyse diacutenée sur le triceps sural. *Ann. Kinésithér.*, 2000; 27(2):54-59.
7. Barra ME, López C, Fernández G, Murillo E, Villar E, Raya L. The immediate effects of diacutaneous fibrolysis on pain and mobility in patients suffering from painful shoulder: a randomized placebo-controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 2011; 25: 339-348.
8. Barra ME, López C, Fernández G, Raya L, Lucha MO, Tricás JM. Effectiveness of Diacutaneous Fibrolysis for the treatment of subacromial impingement syndrome: A randomized controlled trial. *Manual Therapy*, 2013;18:418-424.

9. McNicol K, Taunton JE, Clement DB. Iliotibial tract friction syndrome in athletes. *Can J Appl Sport Sci*, 1981;6(2):76–80.
10. Messier SP, Edwards DG, Martin DF, Lowery RB, Cannon DW, James MK et al. Etiology of iliotibial band friction syndrome in distance runners. *Med Sci Sports Exerc*, 1995;27:951–960.
11. Fredericson M, Cookingham CL, Chaudhari AM, Dowdell BC, Oestreicher N, Sahrmann SA. Hip abductor weakness in distance runners with iliotibial band syndrome. *Clin J Sport Med*, 2000;10:169–175.
12. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med*, 2002;36:95–101.
13. Linenger JMCC. Is iliotibial band syndrome overlooked? *Phys Sports Med*, 1992;20:98-108.
14. Holmes JC, Pruitt AL, Whalen NJ. Iliotibial band syndrome in cyclist. *Am J Sports Med*, 1993;21(3):419-424.
15. Renne JW. The iliotibial band friction syndrome. *J Bone Joint Surg Am*, 1975;57:1110-1111.
16. Kirk KL, Kuklo T, Klemme W. Iliotibial band friction syndrome. *Orthopedics*, 2000;23:1209–1214.
17. Noble C. Iliotibial band friction syndrome in runners. *Am J Sports Med*, 1980;8:232–234.
18. Orchard JW, Fricker PA, Abud AT, Mason BR. Biomechanics of iliotibial band friction syndrome in runners. *Am J Sports Med*, 1996; 24: 375–379
19. Fairclough J, Hayashi K, Toumi H y cols. The functional anatomy of the iliotibial band during flexion and extension of the knee: implications for understanding iliotibial band syndrome. *J Anat* 2006;208:309-316.

20. Kaplan EB. The iliotibial tract; clinical and morphological significance. *J Bone Joint Surg Am*, 40-A (1958), pp. 817–832.
21. Muhle C, Ahn JM, Yeh L y cols. Iliotibial band friction syndrome: MR imaging findings in 16 patients and MR arthrographic study of six cadaveric knees. *Radiology*, 1999;212(1):103-110.
22. Schiinke, Schulte, Schumacher, Voll, Wesker. *Texto y Atlas de Anatomía* Prometheus. 1ª Ed 2005. Ed Panamericana.
23. Ferber R, Noehren B, Hamill J, Davis IS. Competitive female runners with a history of iliotibial band syndrome demonstrate atypical hip and knee kinematics. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2010;40:52–58.
24. Noehren B, Davis I, Hamill J. ASB clinical biomechanics award winner 2006 prospective study of the biomechanical factors associated with iliotibial band syndrome. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 2007;22:951–956.
25. Powers C. The influence of abnormal hip mechanics on knee injury: a biomechanical perspective. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2010;40:42–49.
26. Miller RH, Lowry JL, Meardon SA, Gillette JC. Lower extremity mechanics of iliotibial band síndrome during an exhaustive run. *Gait Posture* 2007;26:407-413.
27. Miller RH, Meardon SA, Derrick TR, Gillette JC. Continuous relative phase variability during an exhaustive run in runners with a history of iliotibial band syndrome. *J Appl Biomech* 2008;24:262–270.
28. Janda V. *Muscle Function Testing*. Butterworths, London. 1983.
29. Farrell KC, Reisinger KD, Tillman MD. Force and repetition in cycling: possible implications for iliotibial band friction syndrome. *Knee*, 2003; 10: 103–109.
30. Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Acad Emerg Med* 2001;8(12):1153-7.

31. Stratford PW, Brinkley JM, Riddle DL. Health status measures: strategies and analytic methods for assessing change scores. *Phys Ther*, 1996;76(10):1109-1123.
32. Rossi MJ, Lubowitz JH, Guttman D: Development and validation of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. *Am J Sports Med* 2002; 0:152.
33. Kaltenborn FM, Evjenth O, Baldauf Kaltenborn T, Morgan D y Vollowitz E. *Fisioterapia Manual: Extremidades*, 2004. Vol. 1. 2ª Ed. OMT España.
34. McConell J. Condromalacia patelar. Síndrome de dolor femoropatelar. *Médica Panamericana*, 1997;79-97.
35. Vicenzino B, Collins N, Crossley K, Beller E, Darnell R, McPoil T. Foot orthoses and physiotherapy in the treatment of patellofemoral pain syndrome: A randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2008;9:27.
36. Ferber R, Kendall KD, McElroy L. Normative and critical criteria for iliotibial band and iliopsoas muscle flexibility. *Journal of Athletic Training* 2010;45(4):344–348.
37. Lucha MO, López C, Fanlo P, Barra ME, Hidalgo C, Tricás JM. Efectos inmediatos de la fibrolisis diacutánea en deportistas con dolor anterior en la rodilla. *Cuest. fisioter.* 2015;44(1):33-40.
38. Meltzack R, Wall PD. Pain mechanism: a new theory. *Science* 1965;150 (3699):971e9.
39. Merican AM, Amíss AA. Iliotibial band tension affects patellofemoral and tibiofemoral kinematics. *J Biomech.* 2009;42(10):1539-46.

## 8. ANEXOS

### ANEXO I:

#### Consentimiento Informado

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer al participante en esta exposición del caso con una clara explicación de la naturaleza de la misma.

El presente estudio es realizado por María Moreno Giménez. **La meta del estudio es exponer el caso clínico, realizando un tratamiento del mismo con fisioterapia y la técnica "Fibrolisis Diacutánea", con el objetivo de conocer su eficacia en este caso concreto.** El estudio será presentado como Trabajo Fin de Grado para la Universidad de Valladolid, en la E.U. de Fisioterapia de Soria durante el año académico 2014-2015.

Si usted accede a participar en este estudio, se explicará su historia clínica, se le realizará una exploración y un tratamiento de fisioterapia donde se utilizará la técnica "Fibrolisis Diacutánea". Se le realizarán 8 sesiones de tratamiento, de 50 minutos de duración cada una.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera del mencionado Trabajo Fin de Grado.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso le perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en este estudio, realizado por \_\_\_\_\_ He sido informado (a) de que la meta de este estudio es \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Me han indicado también que este tratamiento durará aproximadamente \_\_\_\_\_ minutos.

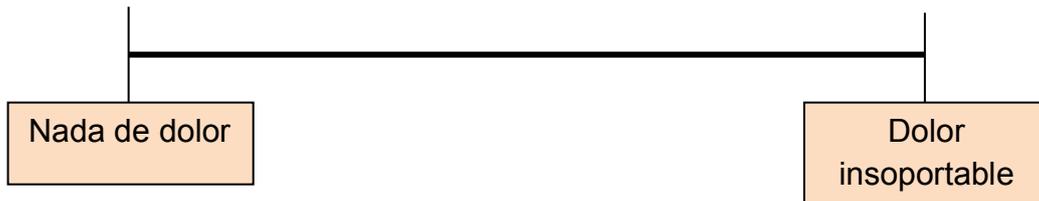
Reconozco que la información que yo provea en el curso de este estudio es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar con \_\_\_\_\_ al teléfono \_\_\_\_\_.

Nombre del Participante:

Firma del Participante:

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

## ANEXO II: ESCALAS DE VALORACIÓN EVA Y GROC-SCALE



Escala Visual Analógica (EVA). La línea debe medir 10cm. El paciente debe hacer una marca en un punto de la línea, valorando su sensación de dolor. A más cantidad de dolor, la marca habrá de colocarla más hacia la derecha, y a menos cantidad de dolor, más a la izquierda. Después, sin que el paciente conozca su valoración, el fisioterapeuta realizará la medición correspondiéndose con los cm. a los que se encuentra la marca.

Sin Cambios		
	<input type="checkbox"/>	
<b>Mejor</b>		<b>Peor</b>
<input type="checkbox"/>	Un poquito, casi lo mismo	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Un poquito	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Un poco	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Algo	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bastante	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Mucho	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Muchisimo	<input type="checkbox"/>

Global Rating of Change Scale (GROC-Scale). El participante debe marcar con una cruz en un solo ítem.

## ANEXO III: ESCALA IKDC

### IKDC

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

Fecha actual: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Fecha lesión: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### SÍNTOMAS\*:

*\*Clasifica los síntomas durante el máximo nivel de actividad en el que piensas que podrías funcionar sin síntomas significativos, incluso aunque actualmente no estés realizando actividades a ese nivel.*

1. ¿Cuál es el máximo nivel de actividad que puedes realizar sin un dolor de rodilla significativo?

- 4  Actividades muy intensas como saltar o pivotar (cambios de dirección) como en el baloncesto o el fútbol.
- 3  Actividades intensas como trabajo físico pesado, esquí o tenis.
- 2  Actividades moderadas como trabajo físico, correr o trotar.
- 1  Actividades ligeras como andar, tareas domésticas o trabajo en el jardín.
- 0  Incapacidad para realizar cualquiera de las actividades descritas anteriormente debido al dolor de rodilla.

2. En las últimas 4 semanas, o desde que te lesionaste, ¿con qué frecuencia has tenido dolor?

- |       |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                |
|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
|       | 10                       | 9                        | 8                        | 7                        | 6                        | 5                        | 4                        | 3                        | 2                        | 1                        | 0                        |                |
| Nunca | <input type="checkbox"/> | Constantemente |

3. Si tienes dolor, ¿cómo de intenso es?

- |          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                       |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
|          | 10                       | 9                        | 8                        | 7                        | 6                        | 5                        | 4                        | 3                        | 2                        | 1                        | 0                        |                       |
| No dolor | <input type="checkbox"/> | Peor dolor imaginable |

4. En las últimas 4 semanas, o desde que te lesionaste, ¿Cómo de rígida o inflamada ha estado la rodilla?

- 4  Nada
- 3  Ligeramente
- 2  Moderadamente
- 1  Mucho
- 0  Extremadamente

5. ¿Cuál es el máximo nivel de actividad que puedes realizar sin que aparezca una inflamación significativa en la rodilla?

- 4  Actividades muy intensas como saltar o pivotar (cambios de dirección) como en el baloncesto o el fútbol.
- 3  Actividades intensas como trabajo físico pesado, esquí o tenis.
- 2  Actividades moderadas como trabajo físico, correr o trotar.
- 1  Actividades ligeras como andar, tareas domésticas o trabajo en el jardín.
- 0  Incapacidad para realizar cualquiera de las actividades descritas anteriormente debido a la inflamación de rodilla.

6. En las últimas 4 semanas, o desde que te lesionaste, ¿se te ha bloqueado o se te ha quedado enganchada la rodilla?

- 0  Sí
- 1  No

7. ¿Cuál es el máximo nivel de actividad que puedes realizar sin que aparezca inestabilidad significativa de la rodilla?

- 4  Actividades muy intensas como saltar o pivotar (cambios de dirección) como en el baloncesto o el fútbol.
- 3  Actividades intensas como trabajo físico pesado, esquí o tenis.
- 2  Actividades moderadas como trabajo físico, correr o trotar.
- 1  Actividades ligeras como andar, tareas domésticas o trabajo en el jardín.
- 0  Incapacidad para realizar cualquiera de las actividades descritas anteriormente debido a la inestabilidad de rodilla.

#### ACTIVIDAD DEPORTIVA

8. ¿Cuál es el máximo nivel de actividad que puedes realizar de forma regular?

- 4  Actividades muy intensas como saltar o pivotar (cambios de dirección) como en el baloncesto o el fútbol.
- 3  Actividades intensas como trabajo físico pesado, esquí o tenis.
- 2  Actividades moderadas como trabajo físico, correr o trotar.
- 1  Actividades ligeras como andar, tareas domésticas o trabajo en el jardín.
- 0  Incapacidad para realizar cualquiera de las actividades descritas anteriormente debido a la rodilla.

