



## Trabajo Fin de Grado

Eficacia de la fibrólisis diacutánea en el  
acortamiento del tensor de la fascia lata en  
deportistas

*Efectiveness of diacutaneous fibrolysis for the  
shortening of the iliotibial band in athletes*

Autor/es

María Montalvo Acosta

Director/es

Alberto Lekuona Amiano

Facultad / Escuela

Facultad de Ciencias de la Salud

Año

2018

## ÍNDICE

RESUMEN .....	3
INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVO .....	10
MATERIAL Y MÉTODOS.....	10
Diseño .....	10
Sujetos a estudio.....	10
Variables .....	11
Intervención .....	14
Análisis estadístico .....	17
RESULTADOS .....	18
DISCUSIÓN .....	23
SUGERENCIAS PARA FUTUROS ESTUDIOS .....	28
IMPLICACIONES CLÍNICAS .....	29
LIMITACIONES.....	29
CONCLUSIONES .....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	30
ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	34

## RESUMEN

**Introducción:** La fascia lata y el tensor de la fascia lata son estructuras musculares cuyo acortamiento implica cambios biomecánicos y de la correcta alineación articular, suponiendo un riesgo para padecer diferentes patologías, como el síndrome de dolor femorrotuliano o la pubalgia. El grupo de población en el que más inciden estas patologías es el de deportistas, sobre todo los que practican deportes como fútbol o hockey. Deportes en los que se realizan cambios de velocidad y giros bruscos. El tratamiento actual del acortamiento del tensor de la fascia lata es conservador. La fibrólisis diacutánea es una técnica fisioterápica que consiste en la destrucción de adherencias mediante la utilización de un gancho. Esta técnica permite obtener resultados rápidos en el aumento del rango de movimiento, mejora de la restricción y función muscular.

**Objetivo:** Comprobar la eficacia de la fibrólisis diacutánea en el acortamiento del tensor de la fascia lata, la disminución de la restricción y las adherencias, y en el aumento del rango de movimiento.

**Método:** Estudio cuasiexperimental. La muestra es de 8 sujetos varones futbolistas asintomáticos con una edad media de  $22,75 \pm 1,10$  años. Un 87,50% diestros y un 12,50% zurdos. Las variables a evaluar fueron el rango de movimiento, el acortamiento medido por el Test de Ober y el nivel de adherencia. Estas variables se evaluaron al inicio, a la semana tras el tratamiento y al mes tras el tratamiento. Se realizaron tres sesiones de fisioterapia con una separación de tres días entre ellas.

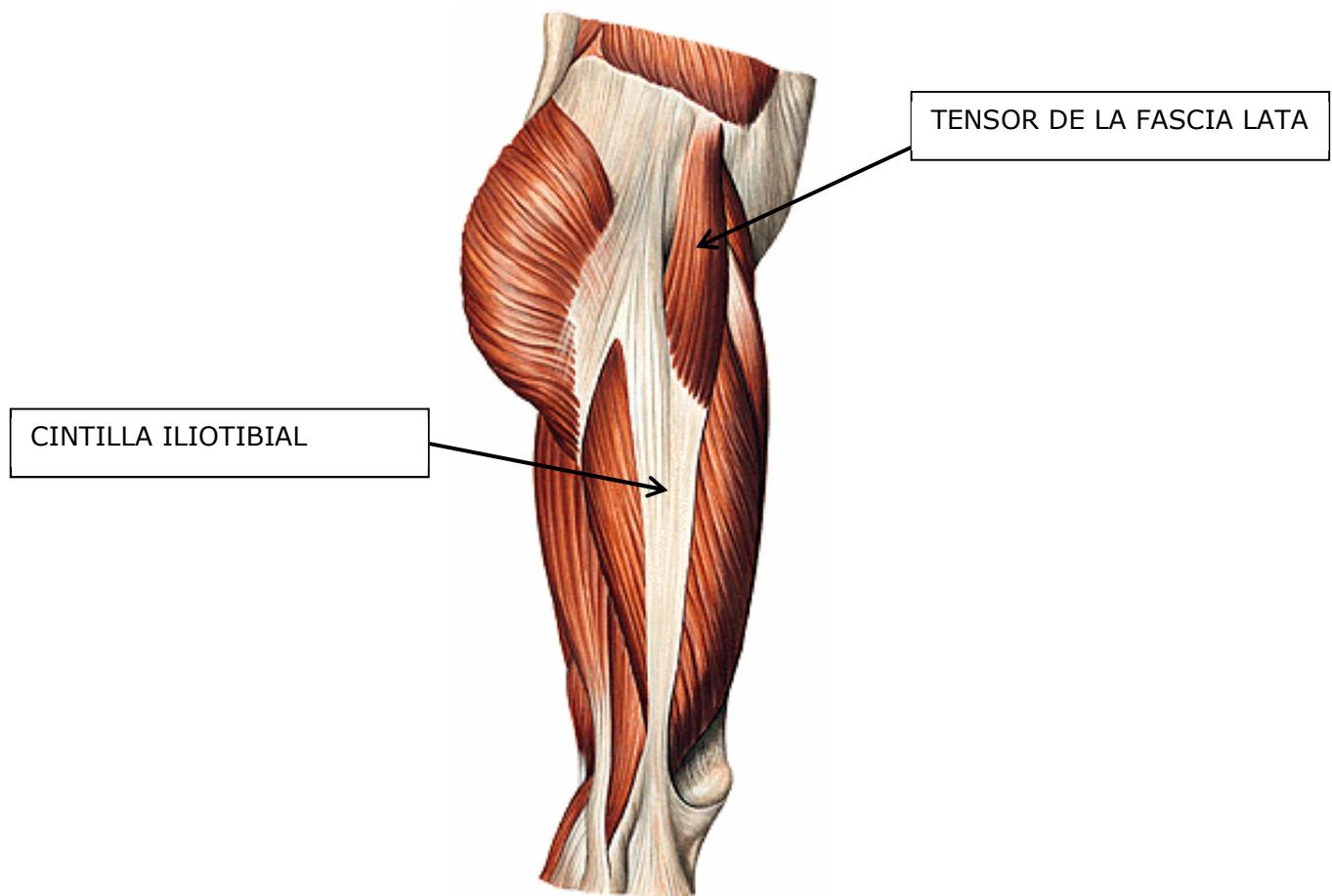
**Resultados:** Se encontraron diferencias entre la evaluación previa y a la semana de la intervención: Aducción ( $p=0,0000114$ ), adherencia ( $p=0,009611$ ) y Test de Ober pasó de un 100% de positivos a un 50%. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre la evaluación previa y al mes de la intervención: Aducción ( $p=0,0002093$ ) y Test de Ober que pasó de 100% a 62,5%. Sin embargo, no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la adherencia ( $p=0,4251$ ).

**Conclusión:** Se demuestra que la fibrólisis diacutánea es eficaz en el tratamiento del acortamiento del tensor de la fascia lata en deportistas.

## INTRODUCCIÓN

La fascia lata, tracto iliotibial o cintilla iliotibial es una banda fibrosa que se dirige por la parte lateral del muslo cruzando la rodilla hasta terminar convertido en tendón en la tuberosidad externa de la tibia o tubérculo de Gerdy (Fig. 1). Recibe fibras del tensor de la fascia lata y parte de la fascia glútea<sup>1</sup>.

El tensor de la fascia lata es un músculo cuyo origen se da en la espina ilíaca anterosuperior. Sus fibras musculares se dirigen hacia abajo y un poco hacia posterior quedando colocado delante del trocánter mayor. El vientre termina al acabar el trocánter concentrado en un tendón que acaba fundido con la fascia lata<sup>1-3</sup>. (Fig.2)



**Figura 1. Vista lateral. Tensor de la fascia lata**



**Figura 2. Vista frontal. Tensor de la fascia lata**

Las acciones del tensor de la fascia lata son abducción, rotación interna y flexión de cadera, además de aumentar la tensión de la fascia lata<sup>3</sup>. Se trata por tanto de un músculo potente en la abducción de cadera y un importante estabilizador de pelvis y principal responsable de la estabilidad lateral de la articulación femororrotuliana, interviniendo, por tanto, en la estabilidad de rodilla<sup>3</sup>.

Se ha visto que el tensor de la fascia lata es una importante estructura implicada en el síndrome de dolor femororrotuliano (SDFR) y en otras patologías de cadera, como la pubalgia<sup>4</sup>.

Uno de los factores del dolor femororrotuliano es el acortamiento del tensor de la fascia lata que produciría un cambio en la posición patelar<sup>5</sup>. En diversos estudios se ha propuesto que un acortamiento del tracto iliotibial podría determinar que la rótula se trasladara hacia lateral, generando una excesiva báscula lateral de la misma. Esta báscula lateral produciría un aumento de la compresión articular, pudiendo generar dolor<sup>6</sup>.

El acortamiento del tracto iliotibial produciría también un aumento del vector de fuerza lateral durante la flexión de rodilla. Este aumento del vector de fuerza llevaría a un aumento del estrés en la articulación femororrotuliana, generando dolor<sup>7</sup>.

Por otro lado, debido a la inserción en la zona externa de la tibia, un acortamiento del tracto iliotibial podría modificar la biomecánica femorotibial, generando así una mayor rotación externa tibial y un mayor ángulo de valgo en la rodilla. Todos estos cambios determinarían un desplazamiento lateral de la tuberosidad tibial anterior, lo que podría producir un desplazamiento lateral rotuliano. El desplazamiento lateral de la rótula se daría sin un cambio del retináculo lateral, sino que sería producido por los cambios estructurales, los cuales son generados por el acortamiento del tensor de la fascia lata<sup>6,8</sup>.

Teniendo en cuenta todos estos hallazgos descritos en la literatura científica se puede establecer que la posición de la rótula puede estar modificada por un acortamiento del tracto iliotibial y por lo tanto generar dolor<sup>5</sup>.

Varios estudios han intentado establecer una relación directa entre el acortamiento del tensor de la fascia lata y el síndrome de dolor femororrotuliano. Así se puede destacar que Hudson y Darthuy<sup>9</sup> encontraron un acortamiento significativo en los pacientes con SDFR en comparación con sujetos asintomáticos. Sin embargo, Piva y cols.<sup>10</sup> no observaron diferencias significativas en el acortamiento del tensor entre sujetos asintomáticos y sujetos con SDFR.

Otra de las afecciones muy presentes en deportistas y relacionada con el tensor de la fascia lata y cintilla iliotibial es la pubalgia. La pubalgia agrupa un amplio grupo de lesiones que involucran la musculatura abdominal y pélvica<sup>11</sup>. Las actividades deportivas que generalmente producen esta patología son giros bruscos, patadas y cambios de velocidad rápidos. Estos gestos se producen generalmente en deportes como fútbol o hockey, entre otros<sup>12</sup>.

Los músculos implicados en esta patología son principalmente los aductores de cadera y abdominales<sup>13</sup>, aunque también se pueden ver implicados otros músculos estabilizadores de cadera, como el tensor de la fascia lata, glúteo medio y menor y pelvitrocantéreos, el oblicuo externo e interno y el transverso del abdomen. La pubalgia se produce por un aumento de tensión de los músculos aductores y del tensor de fascia lata asociado a una debilidad de pelvitrocantereos, glúteo medio y menor, rectos abdominales, oblicuo externo e interno y transverso del abdomen<sup>14</sup>.

La pubalgia es una afección que incide principalmente en deportistas<sup>15</sup>. Su incidencia ha sido establecida en algunos estudios alrededor del 50% de los futbolistas estudiados, mientras que otros estudios refieren que un 5% de futbolistas amateur y un 20% en futbolistas de élite son diagnosticados con pubalgia cada temporada<sup>16</sup>. En este estudio, también es necesario considerar la incidencia de SDFR, patología que incide principalmente en deportistas cuyo principal factor de riesgo es la actividad deportiva agresiva y repetitiva<sup>4</sup>.

Tras analizar la incidencia de la pubalgia y del SDFR se puede establecer que los futbolistas están expuestos a diversos factores de riesgo para presentar patología de rodilla, cadera o pelvis.

Tras revisar la bibliografía existente se puede establecer que un acortamiento del tensor de la fascia lata y, por lo tanto, de la cintilla iliotibial tiene implicaciones importantes en patologías de rodilla, cadera y pelvis. Por lo que un tratamiento del acortamiento del tensor de la fascia lata previo a que se desarrolle alguna de tales patologías, podría evitar la aparición de las principales afecciones que disminuyen el rendimiento en deportistas.

El tratamiento del SDFR y de pubalgia en los que existe un acortamiento del tensor de la fascia lata y cintilla iliotibial, es un tratamiento principalmente conservador<sup>5,9,17</sup>. Este tratamiento incluye una gran variedad de técnicas: masaje, punción seca, estiramientos o fibrólisis diacutánea, entre otros recursos fisioterápicos. Actualmente no existe consenso sobre el tratamiento más adecuado<sup>5</sup>.

En aquellos casos en los que no se obtienen resultados claros y el dolor persiste se lleva a cabo un tratamiento quirúrgico, quedando el mismo reservado a aquellas situaciones en las que se demuestre además una anomalía estructural<sup>18</sup>.

Dentro de un abordaje conservador, los estiramientos utilizados generalmente son los centrados en la musculatura extensora de rodilla, tensor de la fascia lata y gemelos. Hay que tener en cuenta que este tipo de ejercicios puede aumentar la fuerza de compresión articular y por tanto producir dolor cuando existe alguna patología<sup>13</sup>.

El masaje es una técnica conocida y aplicada por todos los fisioterapeutas. Se define como una manipulación manual sistemática del sistema musculoesquelético mediante movimientos como frotar, amasar, presionar, rodar, movilizar tabiques musculares, entre otros, con fines terapéuticos. Mediante la aplicación de estos movimientos se promueve: la circulación sanguínea, la relajación muscular, disminución del dolor, restauración del balance metabólico y otros beneficios físicos y mentales<sup>19</sup>.

El masaje es una técnica que reduce el dolor rápidamente en articulaciones como el hombro o en osteoartritis de rodilla. Sin embargo, se ha visto que para la mejora de la función articular es necesario un tiempo de aplicación largo y varias sesiones<sup>20</sup>.

Un tipo de masaje es el masaje compartimental, el cual se puede definir como una técnica de Terapia Manual que consiste en la movilización entre varios músculos para normalizar el juego intermuscular. Sus objetivos principales son reducir el dolor y normalizar el movimiento intermuscular mediante la destrucción de adherencias y corpúsculos irritativos. Este tipo de masaje es similar al llamado Soft Tissue Mobilization<sup>21</sup>, que es una forma de masaje y movilización que permite valorar y, además, tratar las disfunciones de las diferentes estructuras musculares producidas por las adherencias. Este masaje permite conseguir un aumento del juego muscular y de la extensibilidad, así como una mejora de la debilidad y del acortamiento muscular<sup>21,22</sup>.

El masaje compartimental en muchas ocasiones está limitado, no llegando a destruir adherencias y por lo tanto no restaurando el juego intermuscular<sup>5</sup>. En este caso, la fibrólisis diacutánea permite un acceso más profundo y específico mediante la utilización de un gancho aplicado sobre la piel<sup>23</sup>. Esta técnica fisioterápica fue descrita siguiendo los principios de Cyriax sobre Deep Friction Massage<sup>5,24</sup>. Además, se ha descrito como una técnica que disminuye el acortamiento muscular mediante la destrucción de adherencias entre tabiques musculares<sup>23</sup>.

La fibrólisis diacutánea es una técnica que tiene efectos inmediatos sobre la circulación sanguínea, sistema metabólico, disminución del dolor,etc<sup>23</sup>. Es una herramienta fisioterápica que ha demostrado buenos resultados empíricos y de gran importancia en el deporte, por lo que debería ser utilizada en aquellos casos en los que no sea posible un tratamiento específico mediante el masaje<sup>5,24,25</sup>. Sin embargo, en la literatura científica no se encuentran suficientes estudios sobre ella y sobre su aplicación como método preventivo en el SDFR, en la pubalgia o en el acortamiento del tensor de la fascia lata.

Algunos autores, como Lucha-López y cols.<sup>4</sup>, han utilizado la fibrólisis en diversos estudios como método de tratamiento de diversas patologías musculares, tanto en miembro superior como en miembro inferior. Se trata de una técnica que permite obtener resultados rápidos y efectivos en poco tiempo, al contrario de otras como el masaje. En los diferentes estudios recogidos se ha demostrado una reducción de la tensión muscular y cambios estructurales en menos de tres sesiones<sup>4,5,23,24</sup>.

Debido a todo esto es interesante observar los efectos de la fibrólisis diacutánea en el acortamiento del tensor de la fascia lata y cintilla iliotibial en deportistas asintomáticos, es decir, observar los efectos en ausencia de patología. De este modo, se podría reducir un factor de riesgo a la aparición de otras afecciones.

## OBJETIVO

El objetivo principal de este estudio es comprobar si la fibrólisis diacutánea es eficaz a corto y medio plazo en el tratamiento de acortamiento del tensor de la fascia lata y de la cintilla iliotibial en pacientes deportistas sanos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño

Se trata de un estudio de intervención, prospectivo, no controlado y no aleatorizado, con evaluación antes y después.

### Sujetos a estudio

Deportistas que realizan actividad física tres o más veces por semana durante una hora como mínimo.

Los criterios de inclusión como participantes del estudio fueron los siguientes: mayoría de edad, presencia de acortamiento del tensor de la fascia lata medido por el Test de Ober, siendo positivo cuando el rango de movimiento de aducción de cadera es menor que 16,2º.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes: edad por encima de los 35 años y presencia de patología de rodilla, cadera o pelvis en los últimos 6 meses.

Tras comprobar los criterios de inclusión y de exclusión se estableció una muestra de 9 futbolistas, de los cuales uno de ellos abandonó el estudio. Por lo tanto, nuestra muestra final fue de 8 futbolistas. Cada uno de los participantes fue adecuadamente informado y firmó el correspondiente consentimiento (ver anexo 1).

## Variables

Como variables demográficas se recogió la edad (en años).

Se realizó una medición del acortamiento del tensor de la fascia lata y de la cintilla iliotibial mediante el Test de Ober. Este test mide la cantidad de aducción de cadera como medida de flexibilidad del tracto ilio-tibial, poniendo a tensión el músculo para realizar la medición de la cantidad de aducción<sup>26</sup>. La evaluación permite obtener los valores de dos variables, uno deducido del otro, estas variables son: el rango de movimiento y si existe acortamiento en comparación con el valor umbral, si es positivo habrá acortamiento. El rango de movimiento varía dependiendo si realizamos el test con flexión de 90º de rodilla o con extensión de rodilla, además del género<sup>26</sup>.

Los valores promedio descritos para determinar si existe acortamiento en pacientes sanos oscilan entre: 24,59º o 20,3º de aducción según Hudson y Darthuy<sup>9</sup>, 16,2º de aducción según Herrington y cols.<sup>27</sup> y 5º de abducción según Gajdosik y cols.<sup>26</sup>. Para este estudio nos guiamos por la aplicación descrita por Herrington y cols. en 2006. El test será positivo cuando haya una aducción menor de 16,2º<sup>27</sup>. Esta aplicación consiste en (Fig.4 “Test de Ober”):

El protocolo de medición de la cantidad de aducción de cadera sigue los siguientes pasos:

1. El paciente se posiciona en decúbito lateral, con los hombros y caderas alineadas perpendiculares a la camilla de tratamiento. La cadera y rodilla homolateral se flexiona a 90º para estabilizar la pelvis y prevenir la anteversión pélvica.
2. Un fisioterapeuta, colocado por detrás del paciente, estabiliza con su mano craneal la pelvis, aplicando una presión hacia la camilla. Con la otra mano realiza una toma en cuna sobre el lado medial de la rodilla manteniendo con su antebrazo una posición de 90º de flexión de rodilla. Manteniendo la cadera en abducción-aducción neutra y flexión

de 90º de rodilla, lleva la cadera hacia flexión y abducción y después hacia extensión 0º, con el objetivo de pasar el tracto ilio-tibial por encima del trocánter mayor.

3. Finalmente se valoraba el rango de movimiento de aducción de cadera colocando el inclinómetro en el tercio distal. Durante este movimiento final no se permitía que la cadera se fuera hacia flexión o rotación. El movimiento de aducción de cadera era detenido en el momento que se observara que la pelvis comenzaba a bascular hacia lateral, cuando el movimiento se detuviera o en ambos casos.
4. Un segundo fisioterapeuta se encarga, antes de realizar la valoración, de confirmar la posición de 90º de flexión de rodilla y 0º extensión de cadera. Finalmente, se encargaba de registrar el rango de aducción de cadera.
5. Para cuantificar los valores de este test se utilizó "Clinometer versión 2.4", una aplicación para Smartphone que simula un inclinómetro. Decidimos su utilización ya que es una herramienta fácil de conseguir y utilizar. Además, ha sido validada como una herramienta fiable obteniendo resultados similares a los obtenidos con goniómetro manual<sup>28</sup>.

Se consideraron valores positivos para el movimiento por debajo de la horizontal (aducción) y valores negativos para el movimiento por encima de la horizontal (abducción). El test será positivo cuando haya una aducción menor de 16,2º.



**Figura 3. Evaluación del rango de aducción de cadera**

Se realizaron tres mediciones seguidas para disminuir el error de medición del instrumento de medida. Las mediciones se realizaron dos veces antes del tratamiento, con una semana de diferencia entre ellas, para disminuir el error de medición producido por los cambios del paciente o por las valoraciones en las condiciones de observación del experimentador.

Con estas seis mediciones se calculó el rango medio, y, por comparación con el valor umbral, si el test resulta ser positivo o negativo. Estas dos variables previas a la intervención son objeto de análisis estadístico y serán fundamentales en la valoración preintervención y postintervención. Así, se vuelve a realizar este protocolo de evaluación una semana tras la última sesión de fibrólisis, para poder observar los cambios a corto plazo, y, de nuevo, un mes después de la última sesión para observar los cambios a medio plazo.

Se realizó además la palpación de las adherencias del tabique intermuscular en la parte anterior, entre el tensor de la fascia lata y cintilla con el vasto externo del cuádriceps, y en la parte posterior, entre el tensor de la fascia lata y cintilla con el vasto externo del cuádriceps. A partir de esto se realiza una clasificación del nivel de las adherencias en una variable cualitativa ordinal con tres modalidades: normal, adherido o muy adherido.

Se recogen los valores de esta variable antes de la primera sesión, para ver el estado inicial. Se vuelve a recoger antes de cada sesión de fibrólisis para ver su evolución. Por último, también se registra a la semana tras la última sesión para ver los cambios a corto plazo. Se valora de nuevo, al mes de la última sesión para ver los cambios a medio plazo.

Se recoge la lateralidad porque será en el miembro dominante en el que realizaremos la intervención. Debido a que determinados gestos deportivos (patadas, chute, etc) se realizan con éste.

## **Intervención**

Una vez recogidas todas las variables se comenzó con las sesiones de fibrólisis diacutánea aplicada en el miembro dominante.

Esta técnica se aplica mediante la utilización de unos ganchos que consisten en un mango con un gancho en cada extremo que termina en una superficie roma en forma de espátula<sup>4,29</sup>. (Ver figura 4.)



**Figura 4: Imagen de los ganchos empleados**

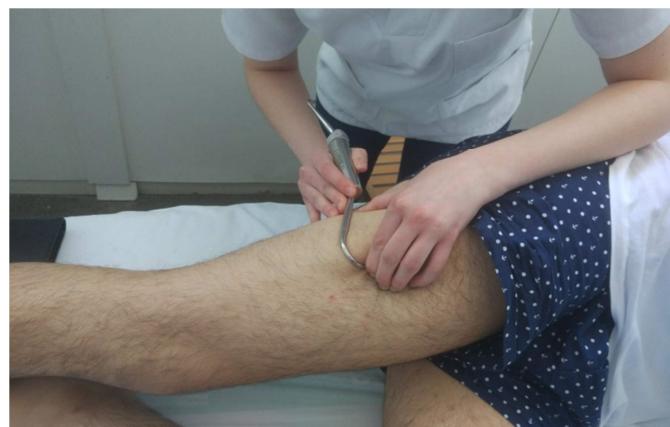
La aplicación se realiza siguiendo el concepto de Kurt Ekman, se realiza una localización anatómica del tabique intermuscular a través de la palpación manual seguida de una palpación instrumental con los ganchos. Si se localizan adherencias en estas fases se realiza una tercera fase de breve tracción instrumental con el gancho con la finalidad de la destrucción de estas adherencias<sup>29</sup>. (Figura 5)

Se coloca al paciente en decúbito contralateral con el miembro inferior dominante en la parte superior y el miembro en el que no se realiza la intervención con una flexión de 90º, para estabilizar la zona lumbar y pélvica.

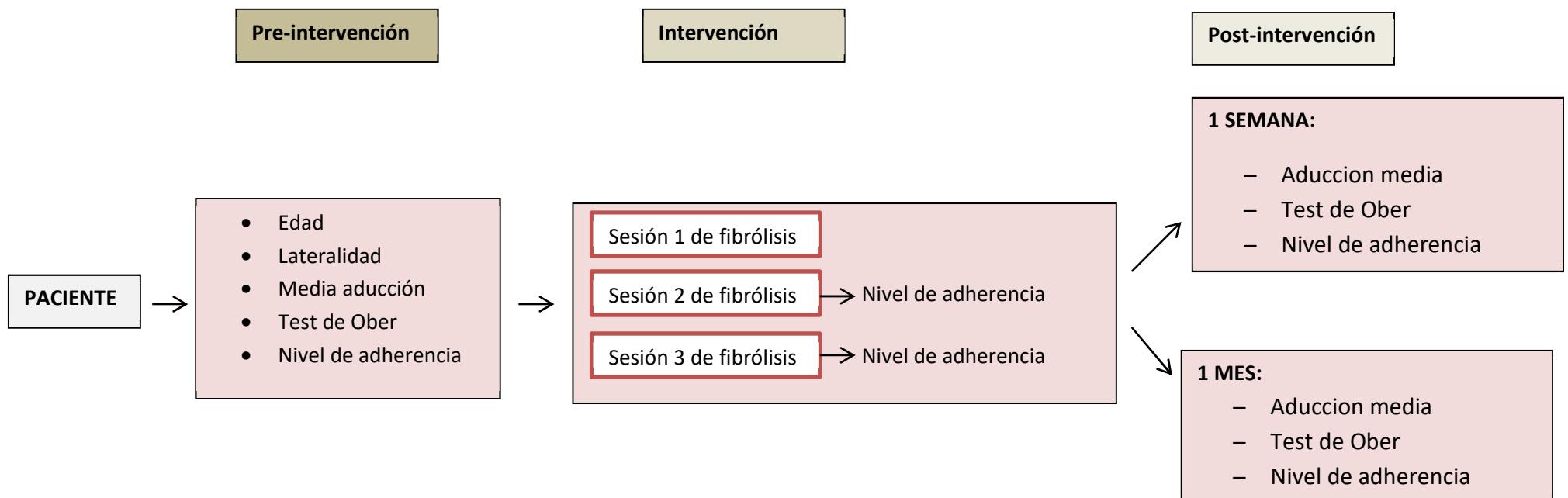
Se realiza la técnica de fibrólisis desde la inserción del tensor de la fascia lata en la espina iliaca anterosuperior, borde anterior del músculo y cintilla y borde posterior hasta su inserción en la tibia, tal y como está descrito en el concepto Kurt Ekman y se ha descrito anteriormente<sup>29</sup>.

Una vez revisada la bibliografía y la recomendación de su autor se decidió llevar a cabo tres sesiones de fibrólisis diaeutánea de 30 minutos cada una. Ya que, en estudios similares, se observan cambios a las 3 sesiones. Se realizará una sesión por día con una separación de 3 días entre sesión y sesión como recomienda la bibliografía consultada<sup>4,5,24,25,29</sup>.

El paciente realizará su actividad deportiva y de ocio normal durante el tratamiento y no añadiremos ningún tratamiento más.



**Figura 5. Técnica de fibrólisis**



**Figura 6: Diseño del experimento**

La figura 6 ilustra el esquema del diseño de investigación cuasiexperimental.

## **Análisis estadístico**

Se llevó a cabo el análisis estadístico utilizando el software estadístico R- Commander (versión 3.0.1) y la hoja de cálculo Microsoft Excel 2010. Se presentaron las variables continuas (Edad y Aducción) mediante la media  $\pm$ desviación estándar. Los niveles de adherencia, al tratarse de variables ordinales, se resumen su valor mediano. Finalmente, las variables nominales (lateralidad y Test de Ober) se resumen según porcentajes. Se utilizó el test Shapiro Wilk para contrastar la hipótesis de normalidad de las variables continuas. En cuanto a la comparación de datos emparejados, se utilizó el test t para datos emparejados en el caso de variables continuas o el test no paramétrico de Wilcoxon para muestras pareadas.

Se fijó  $\alpha= 5\%$  como nivel de significación para los contrastes y un nivel de confianza  $1-\alpha= 95\%$  para los intervalos de confianza.

## RESULTADOS

Las características iniciales de los participantes incluidos en este estudio se presentan en la tabla 1. La edad media de los participantes, es de  $22,75 \pm 1,10$  años. Un 87,5% de los participantes son diestros y un 12,5% zurdos. El grado de aducción medio es  $10,77 \pm 0,55$  grados. El test de Ober es positivo en el 100% de los sujetos. Finalmente, el grado de adherencia mediano es "Muy adherido"(3), de hecho más del 60% de los pacientes presentan esta modalidad (ver gráfica 4). Respecto a las dos variables continuas, la evidencia estadística no entra en contradicción con la hipótesis de normalidad. Además, observando el intervalo de confianza para el grado de aducción medio poblacional, es bastante verosímil suponer que éste está por debajo del valor umbral de 16,2º.

Variables	Participantes (n=8)	Test de normalidad de Shapiro-Wilk	I.C. (1- $\alpha$ =95%)
<b>Edad (años)</b>	$22,75 \pm 1,10$	p-valor = 0,9137	(20,15 - 25,35)
<b>Lateralidad (% de diestros)</b>	7 (87,5%)		(47,35% -99,68%)
<b>Aducción (grados)</b>	$10,77 \pm 0,55$	p-valor= 0,2994	(9,46 - 12,08)
<b>Test de Ober (% de positivos)</b>	8 (100%)		
<b>Adherencia</b>	3		

**Tabla 1: Características iniciales de los participantes incluidos en el estudio.**

En la tabla 2 se comparan los valores obtenidos antes de la intervención (valores basales) y los valores tras una semana después de terminar el tratamiento (Post 1 semana) para el grado de aducción, Test de Ober y nivel de adherencia. El rango de movimiento en la aducción mejoró una semana después de realizar la intervención ( $p=0,0000114$ ) lo que pone en manifiesto la eficacia de la fibrólisis diacutánea una semana después de las tres sesiones de tratamiento. El porcentaje de valores positivos del Test de Ober también se vio reducido pasando de un 100% antes de la intervención a un 50% una semana después de la intervención. Por otra parte, el nivel

de adherencia demuestra disminución estadísticamente significativa ( $p=0,009611$ ) entre los valores previos y una semana tras la intervención. Esto demuestra la eficacia de la fibrólisis en el tratamiento de la adherencia a corto plazo.

Variables	Valores basales	Valores post (1 semana)	p-valor
<b>Aducción</b>	$10,77 \pm 0,55$	$16,88 \pm 0,67$	0,0000114
<b>Test de Ober</b>	100%	50%	
<b>Adherencia</b>	3	1	0,009611

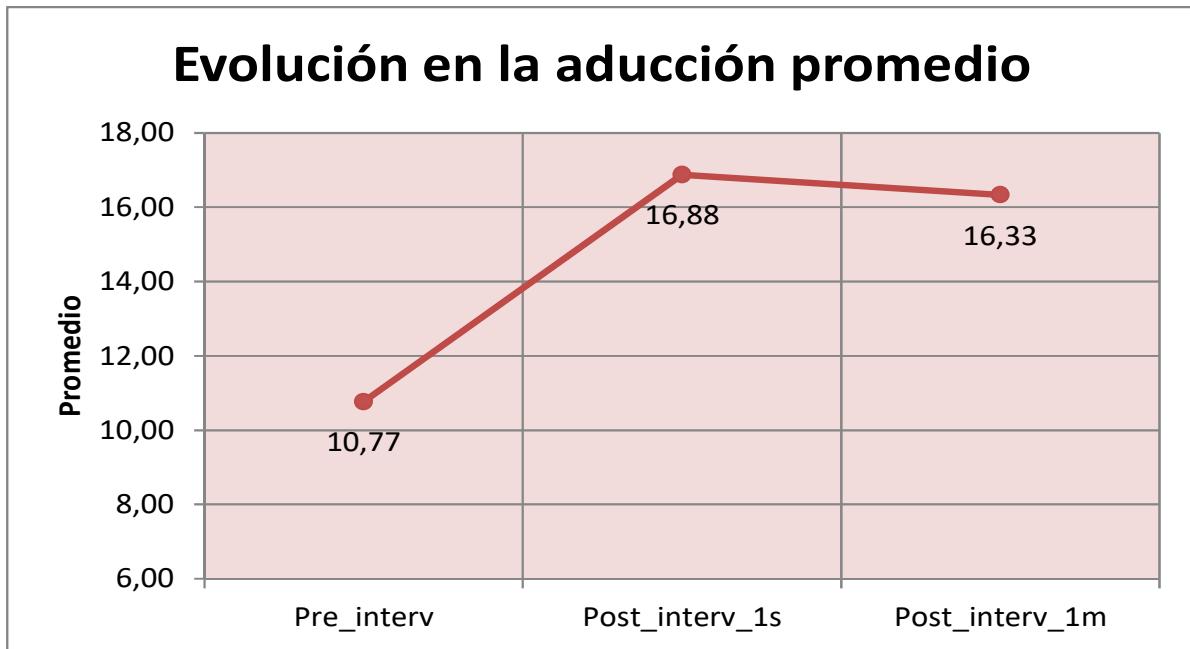
**Tabla 2: Comparación de los valores basales y los valores post-intervención tras 1 semana.**

De forma análoga, en la tabla 3 se comparan los valores basales antes de la intervención y los valores tras un mes de la intervención para observar los cambios a medio plazo. En el caso de la aducción se observa un aumento estadísticamente significativo de los grados de aducción ( $p=0,0002093$ ), lo que permite afirmar que los cambios se mantienen al mes tras la intervención, es decir la aducción sigue siendo mayor que al inicio. En el caso de la adherencia no existe evidencia estadísticamente significativa que permita afirmar que los pacientes disminuyen su nivel de adherencia un mes después de la intervención ( $p=0,4251$ ). En el test de Ober sigue habiendo una disminución del porcentaje de positivos, del 100% al inicio frente al 62, 5% al mes tras la intervención.

Variables	Valores basales	Valores post (1 mes)	p-valor
<b>Aducción</b>	$10,77 \pm 0,55$	$16,33 \pm 0,80$	0,0002093
<b>Test de Ober</b>	100%	62,5%	
<b>Adherencia</b>	3	2	0,4251

**Tabla 3: Comparación de los valores basales y los valores post-intervención tras 1 mes.**

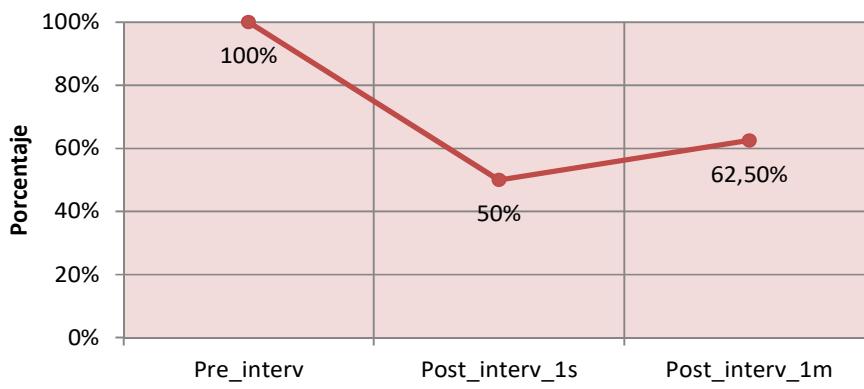
En el gráfico 1 se ilustra la evolución de la aducción promedio en los tres puntos de observación. Se observa que hay un aumento notable a la semana tras la intervención que se mantiene al mes de la misma.



**Gráfico 1: Valores de aducción promedio pre-intervención (Pre\_interv), una semana tras la intervención (Post\_interv\_1s) y al mes de la intervención (Post\_interv\_1m)**

En el gráfico 2 se observa la evolución del porcentaje de positivos en el Test de Ober. Se puede ver que disminuye a la semana de la intervención. Además, al mes tras la intervención este porcentaje sigue siendo menor que al inicio. Sin embargo, aumenta ligeramente con respecto a la observación anterior.

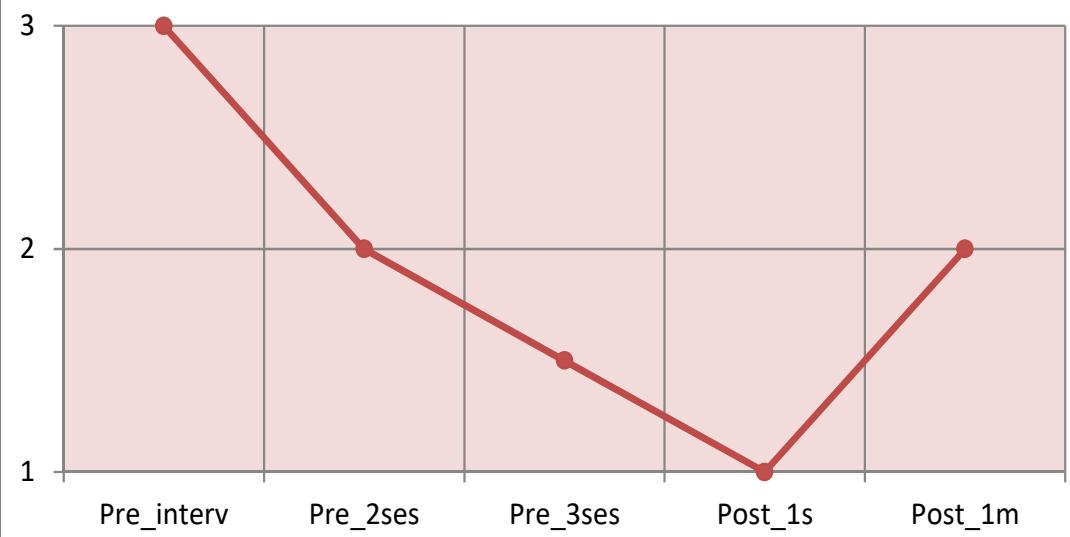
## **Evolución del porcentaje de positivos en el Test de Ober**



**Gráfico 2: Evolución del porcentaje de positivos en el Test de Ober**

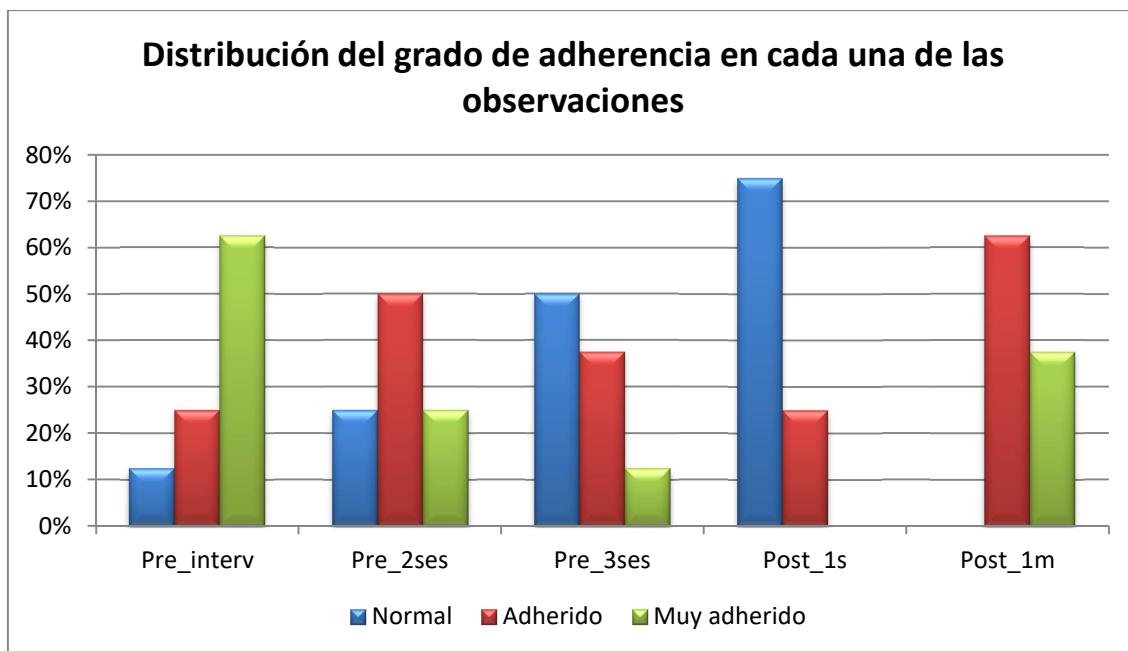
En el gráfico 3, se describe la evolución del valor mediano del grado de adherencia. Se puede observar que existe una disminución progresiva tras la primera intervención hasta la semana después de la primera intervención donde llega al valor mínimo. Sin embargo, al mes de la intervención este valor aumenta. Este gráfico parece corroborar la recomendación de las tres sesiones de fibrólisis.

## **Evolución del grado de adherencia mediano (1=Normal, 2=Adherido, 3=Muy adherido)**



**Gráfico 3: Evolución del grado de adherencia valor mediano**

En el gráfico 4, se describe la distribución del grado de adherencia en cada una de las observaciones. Este grado balancea progresivamente hacia los valores menores, hasta la semana tras la última intervención, donde es mínimo. Por el contrario, al mes de la última intervención, la adherencia aumenta. Es decir, cuando se deja de realizar el tratamiento la adherencia no se mantiene en el nivel mínimo.



**Gráfico 4: Distribución del grado de adherencia en cada una de las observaciones**

Como se puede observar la mejoría se mantuvo en el caso del Test de Ober y del grado de aducción al mes de la intervención, pero no en el caso del nivel de adherencia.

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue determinar si la aplicación de la fibrólisis diacutánea es eficaz en el acortamiento del tensor de la fascia lata y cintilla iliotibial, y si estos cambios se mantienen a corto y medio plazo. Más concretamente, la hipótesis de este estudio fue que tres sesiones de fibrólisis diacutánea en el tensor de la fascia lata y cintilla podrían reducir el acortamiento muscular, las adherencias y aumentar el rango de aducción de cadera.

Analizando los resultados obtenidos, la aplicación de tres sesiones de fibrólisis diacutánea proporciona una disminución del acortamiento del tensor de la fascia lata y cintilla iliotibial, una disminución de las adherencias y un aumento del rango de movimiento a corto plazo. Sin embargo, cuando se deja de realizar la intervención, los cambios en la adherencia no se mantienen. Por el contrario, no ocurre lo mismo con el rango de movimiento y el acortamiento medido por el Test de Ober, ya que estos resultados se mantienen a medio plazo.

Tras analizar la literatura científica se ha podido observar que el acortamiento del tensor de la fascia lata está relacionado tanto con la pubalgia como el SDFR<sup>6,9,30</sup>. Hudson y Darthuy<sup>9</sup> afirmaron que existía un acortamiento significativo en los pacientes de SDFR en comparación con sujetos asintomáticos.

Otros autores como Puniello o Merican y Amis propusieron que un acortamiento de la cintilla iliotibial podría determinar que la rótula se trasladara hacia lateral, generando una excesiva báscula lateral de la misma, lo que estaría relacionado con el SDFR<sup>6,31</sup>. En este estudio se ha seguido este razonamiento. Se deduce que un tratamiento del acortamiento del tensor de la fascia lata y cintilla podría prevenir patología, ya que se restauraría la correcta alineación de la rótula y tibia reduciendo así el riesgo de padecer afección a nivel de rodilla.

Por otro lado, en la bibliografía se describe que el aumento de tensión del tensor de la fascia lata y cintilla está relacionado con la pubalgia<sup>14</sup>.

Siguiendo esto, en este estudio se trata de justificar que disminuyendo esta tensión se podría reducir el riesgo de padecer pubalgia.

No existe un consenso en cuanto al tratamiento del acortamiento del tensor de la fascia lata<sup>5</sup>. Por lo consiguiente, este estudio podría contribuir a su búsqueda. Entre los tratamientos más aplicados se encuentran: el masaje, punción seca, fibrólisis dia cutánea, etc.

El masaje es una técnica conocida y aplicada por todos los fisioterapeutas.

Field<sup>20</sup> demostró que el masaje tiene efectos positivos en la reducción del dolor en patologías de hombro u osteoartritis de rodilla. En contraposición, cuando no existe dolor y se busca una mejora de la función articular es necesario un tiempo de aplicación largo.

Por otro lado, Park y cols.<sup>19</sup> no observaron cambios estadísticamente significativos, posiblemente porque la aplicación fue corta. En este estudio se observa que el nivel de adherencia disminuye tras la primera sesión y tras tres sesiones existe una gran mejoría. Se obtiene una disminución estadísticamente significativa del nivel de adherencia tras tres sesiones de tratamiento. Además, se observa un aumento del rango de movimiento estadísticamente significativo tras tres sesiones. Esto confirma que la fibrólisis es una herramienta que permite obtener resultados rápidos en la mejora de la función articular y rango de movimiento.

Clarck y cols.<sup>32</sup> compararon diferentes autotratamientos basados en vendaje patellar y ejercicios excéntricos de cuádriceps tanto controlados como sin control. Ninguno demostró un cambio significativo, lo cual podría deberse a que parte de la muestra no acabó el tratamiento.

Por otro lado, Harrison y cols.<sup>33</sup> compararon el estiramiento de cuádriceps bajo supervisión asociado al fortalecimiento muscular, con respecto al estiramiento con vendaje de rótula durante 12 meses. Vieron que el dolor y la función cambiaban pero ninguno podría ser usado de manera satisfactoria.

Sin embargo, en este estudio, la aplicación de la fibrólisis dia cutánea permite obtener un aumento de rango de movimiento estadísticamente

significativo y a su vez, una disminución del nivel de adherencias estadísticamente significativo. Esto se podría explicar porque en este estudio, todos los sujetos acaban el tratamiento. Además, es necesario destacar que los cambios en este estudio se obtienen en menos tiempo que el requerido por los autores citados anteriormente.

Tras analizar la bibliografía existente se decidió realizar fibrólisis diacutánea por sus efectos directos sobre las adherencias y el acortamiento muscular, como ha sido demostrado en gran variedad de estudios<sup>4,5,24,25,34</sup>.

El efecto de la fibrólisis en la restricción muscular ha sido estudiado y demostrado por diversos autores en regiones diferentes a las valoradas en este estudio. Vispi y cols.<sup>34</sup> valoraron la influencia de la fibrólisis en la rotación pasiva de la articulación glenohumeral y de la fuerza máxima en sujetos sanos. Se observaron cambios significativos en estas dos variables.

Barra-López y cols<sup>25</sup>, estudiaron la efectividad de la fibrólisis para el tratamiento del pinzamiento subacromial. Aplicaron seis sesiones de fibrólisis diacutánea y demostraron que asociado al tratamiento conservador había una mejora de la función y del rango de movimiento.

Otros autores como López-de-Celis y cols.<sup>24</sup> aplicaron fibrólisis diacutánea en la musculatura de miembro superior para el tratamiento de la epicondilalgia, se observó una mejoría en el dolor y la función, en comparación con el inicio del tratamiento, y en comparación con el grupo control, mejoría que se mantuvo a largo plazo.

Siguiendo estos estudios, se decide aplicar la fibrólisis diacutánea para ver si se consigue un aumento del rango de movimiento a nivel de cadera como consiguen estos autores a nivel de miembro superior. Los resultados obtenidos en este estudio, corroboran esta idea. Tras la aplicación de las tres sesiones de fibrólisis se observa un aumento estadísticamente significativo en el rango de aducción de cadera.

En este estudio también se ha tenido en cuenta el trabajo de Veszely y cols<sup>35</sup>. Este autor observó que la aplicación de la fibrólisis en el tríceps sural aumentaba el rango de movimiento del tobillo. Los resultados de este estudio corroboran esta información, además de obtener una reducción de

la restricción y del acortamiento de tensor de la fascia lata estadísticamente significativo.

Autores como Lucha-López y cols.<sup>4</sup> emplearon la fibrólisis diacutánea en el tensor de la fascia lata para el síndrome de dolor femororrotuliano, observaron que la intensidad del dolor disminuía y había un aumento de las distancias femoropatelares. En este caso, aplicaron una sola sesión de fibrólisis.

Por su parte, Fanlo-Mazas y cols.<sup>5</sup> aplicó tres sesiones de fibrólisis diacutánea y también observó un aumento de las distancias femoropatelares y una disminución del dolor<sup>5</sup>. Estas publicaciones sí aplican la fibrólisis en el tensor de la fascia lata al igual que en este estudio.

En este estudio se decido realizar tres sesiones de fibrólisis siguiendo la guía propuesta por la Asociación Española de Fibrólisis Diacutánea<sup>29</sup>. Para esto también tenemos en cuenta, tanto el trabajo de Fanlo-Mazas y cols.<sup>5</sup> como la investigación de López-de-Celis y cols.<sup>24</sup> y el de Barra-López y cols.<sup>25</sup>, los cuales aplican más de una sesión de fibrólisis y obtienen resultados concluyentes. En este estudio se obtienen unos resultados similares, es decir, tres sesiones de fibrólisis demuestran cambios estadísticamente significativos.

En la bibliografía existente se encuentra que un aumento de tensión a nivel de TFL y cintilla podría determinar la aparición de patología como SDFR o pubalgia. Esto fue observado por Hudson y Darthuy., además de Puniello, o Merican y Amis.<sup>6,9,31</sup>, los cuales proponían que este acortamiento produce cambios a nivel de la fisiología articular produciendo la patología. Herrington<sup>36</sup>, siguiendo este razonamiento, aplicó un vendaje para la corrección de la posición rotuliana, demostrando que al restaurar la función articular se obtiene una disminución del dolor y aumento de las distancias femoropatelares. En los estudios de Lucha-López y cols.<sup>4</sup>, y en el de Fanlo-Mazas y cols.<sup>5</sup>, tras la aplicación de la fibrólisis se obtienen cambios significativos en las distancias femoropatelares, es decir se restablece la función articular y se produce una disminución del dolor.

Estos autores valoran la fibrólisis como método curativo cuando existe dolor. Todos estos autores observan que se restaura la función articular disminuyendo así el dolor.

Entre los estudios que valoran la fibrólisis en sujetos sanos, destacan los trabajos de Vispi y cols.<sup>34</sup> el cual estudia los efectos de la fibrólisis diacutánea a nivel glenohumeral en sujetos sanos, obteniendo un aumento del rango de movimiento. Otro de los autores que valoran la fibrólisis en sujetos sanos son Lévénez y cols.<sup>23</sup>, observaron que se obtiene una disminución de la tensión a nivel del tendón de Aquiles.

Ninguno de estos autores lo valoran a nivel de cadera, pero sí obtienen cambios en sujetos sanos. Debido a esto, en este estudio se decide aplicar la fibrólisis en el acortamiento de TFL cuando no existe dolor ni patología diagnosticada, con la finalidad de observar si se produce una restauración de la función articular, aumento del rango de movimiento y disminución de la restricción, reduciendo así el riesgo de padecer patología. En base a esta idea, hemos elegido pacientes futbolistas asintomáticos que presentan un riesgo potencial de padecer SDFR y pubalgia.

Al igual que todos los artículos y autores revisados coincidimos en que hay un aumento del rango de movimiento tras la aplicación de la fibrólisis. Por el contrario, ninguno de estos autores valora el nivel de adherencia. Debido a que no existe evidencia en esta valoración se decide realizarla de manera cualitativa y se observa que existe una mejoría a corto plazo.

En este estudio se valora el acortamiento del tensor de la fascia lata y cintilla iliotibial a través del Test de Ober. Además, también se valora el rango de movimiento utilizando la aplicación para smartphone "Clinometer", la cual ha sido demostrada por Seung y cols.<sup>28</sup> como una herramienta fiable en la valoración de rango de movimiento. Los autores estudiados, Lucha-López y cols., Fanlo-Mazas y cols. o Herrington<sup>4,5,36</sup> utilizan la ecografía como medida de valoración. Es necesario aclarar que esta prueba es más específica que el Test de Ober, pero más costosa y no está al alcance de todos los fisioterapeutas, por lo que es interesante observar los cambios de la fibrólisis diacutánea en pruebas al alcance de todos los profesionales como realizamos en este estudio.

Lucha-López y cols.<sup>4</sup> solo valoró los cambios inmediatamente tras la intervención, obteniendo una mejoría en las distancias femoropatelares. Al igual que ocurrió en el estudio de Fanlo-Mazas y cols<sup>5</sup>. Sin embargo, en este estudio se decide no valorar los cambios inmediatamente tras la última sesión de fibrólisis.

Por otro lado, sí se decidió valorar los cambios a la semana de la intervención obteniendo una mejoría en las variables. Fanlo-Mazas y cols.<sup>5</sup> al igual que en este estudio, también valoró los cambios una semana después de la intervención logrando una mejoría.

Además, se decide valorar también los cambios a medio plazo, es decir, al mes de la intervención. Se observa que existen diferencias estadísticamente significativas entre el inicio y al mes de la intervención.

El único artículo que valora la eficacia de la fibrólisis a largo plazo es el de López-de-Celis y cols.<sup>24</sup>. Este autor valoró los cambios tres meses tras la intervención obteniendo mejoría estadísticamente significativa en la función y el dolor a nivel de miembro superior. Esto se podría deber a que el número de sesiones en este caso era mayor o a la región en la que se interviene. Por lo que es necesario mayor número de estudios que intenten establecer la eficacia de la fibrólisis a medio-largo plazo.

## **SUGERENCIAS PARA FUTUROS ESTUDIOS**

Es necesario un mayor número de estudios para determinar si los cambios obtenidos con la aplicación de la fibrólisis dia cutánea en acortamiento del tensor de la fascia lata y cintilla se mantienen en el tiempo y reduce la incidencia de patologías de rodilla, cadera y pelvis.

Para futuros estudios sería necesario demostrar la evidencia de la valoración de las adherencias.

## **IMPLICACIONES CLÍNICAS**

En cuanto a la implicación clínica que puede suponer este estudio, se podría utilizar como método de tratamiento del acortamiento del tensor de la fascia lata asociado a otros métodos, pudiendo disminuir el riesgo de padecer patologías asociadas a la disfunción de esta estructura muscular.

## **LIMITACIONES**

Teniendo en cuenta todo el procedimiento llevado a cabo, una de las principales limitaciones es que no se obtuvo una muestra de la población objeto por procedimientos de muestreo aleatorio. Además, no existe grupo control lo que hubiera permitido comparar los resultados con aquellos sujetos a los que no se les interviene o se les interviene con otro procedimiento, obteniendo por tanto resultados potencialmente más concluyentes.

Uno de los principales sesgos es que el experimentador conoce los objetivos del mismo y no existe cegamiento. Otra de las limitaciones es que el paciente no deja de hacer su actividad deportiva normal lo que puede alterar los resultados.

## **CONCLUSIONES**

La aplicación de la fibrólisis diacutánea en futbolistas asintomáticos con acortamiento del tensor de la fascia lata ha demostrado un aumento del rango del movimiento, una disminución del acortamiento muscular medido por el Test de Ober a corto y medio plazo, y una reducción de las adherencias a corto plazo. Por lo que se podría establecer como método de tratamiento para el acortamiento del tensor de la fascia lata y cintilla aun cuando no existe sintomatología, pudiendo evitar la aparición de patologías en rodilla, cadera y pelvis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Frank H. Netter MD. Netter - Atlas de Anatomía Humana. *Masson*. 2003;1:467-528.
2. Kapandji AI. *Fisiología Articular*. 6<sup>a</sup>. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
3. Vanmeerhaeghe AF, Marzo MP. Revisiones Concepto actual del síndrome de dolor femororrotuliano en deportistas. *Fisioterapia*. 2006;29(5):214-222.
4. Lucha-López M, López-de Celis C, Fanlo-Mazas P, Barra-López M, Hidalgo-García C, Tricás-Moreno J. Efectos inmediatos de la fibrolisis diacutánea en deportistas con dolor anterior en la rodilla. *Cuest Fisoter*. 2014;44(1):33-40.
5. Fanlo-Mazas P, Bueno-Gracia E, Ruiz de Escudero-Zapico A, Tricás-Moreno JM, Lucha-López MO. The Effect of Diacutaneous Fibrolysis on Patellar Position Measured Using Ultrasound Scanning in Patellofemoral Pain Syndrome Patients. *J Sport Rehabil*. 2018;1-23.
6. Merican AM, Amis AA. Iliotibial band tension affects patellofemoral and tibiofemoral kinematics. *J Biomech*. 2009;42(10):1539-1546.
7. Winslow J, Yoder E. Patellofemoral Pain in Female Ballet Dancers: Correlation With Iliotibial Band Tightness and Tibial External Rotation. *J Orthop Sport Phys Ther*. 1995;22(1):18-21.
8. Kwak SD, Ahmad CS, Gardner TR, et al. Kwak 2000,Hamstrings and iliotibial band forces affect knee kinematics and contact pattern. *J Orthop Res*. 2000;18(1):101-108.
9. Hudson Z, Darthuy E. Iliotibial band tightness and patellofemoral pain syndrome: A case-control study. *Man Ther*. 2009;14(2):147-151.
10. Piva SR, Fitzgerald GK, Irrgang JJ, et al. Associates of Physical Function and Pain in Patients with Patellofemoral Pain Syndrome. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(2):285-295.

11. Knapik DM, Gebhart JJ, Nho SJ, Tanenbaum JE, Voos JE, Salata MJ. Prevalence of Surgical Repair Athletic Pubalgia and Impact on Performance in Football Athletes Participating in the National Football League Combine. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg.* 2017;33(5):1044-1049.
12. Coleman SH, Mayer SW, Tyson JJ, Pollack KM, Curriero FC. The Epidemiology of Hip and Groin Injuries in Professional Baseball Players. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2016;45(3):168-175.
13. Norton-Old KJ, Schache AG, Barker PJ, Clark RA, Harrison SM, Briggs CA. Anatomical and mechanical relationship between the proximal attachment of adductor longus and the distal rectus sheath. *Clin Anat.* 2013;26(4):522-530.
14. Kaya M. Impact of extra-articular pathologies on groin pain: An arthroscopic evaluation. *PLoS One.* 2018;13(1).
15. Oliveira AL de, Andreoli CV, Ejnisman B, Queiroz RD, Pires OGN, Falótico GG. Epidemiological profile of patients diagnosed with athletic pubalgia. *Rev Bras Ortop (English Ed.* 2016;51(6):692-696.
16. Ferber R, Kendall KD, McElroy L. Normative and critical criteria for iliotibial band and iliopsoas muscle flexibility. *J Athl Train.* 2010;45(4):344-348.
17. Al-Hakim W, Jaiswal PK, Khan W, Johnstone D. The non-operative treatment of anterior knee pain. *Open Orthop J.* 2012;6:320-326.
18. Jackson MA. Anterior Knee pain. *J bone Jt Surg.* 2001;83(7):937-948.
19. Park J, Shim J, Kim S, et al. Application of massage for ankle joint flexibility and balance. *J Phys Ther Sci.* 2017;29(5):789-792.
20. Field T. Massage therapy research review. *Complement Ther Clin Pract.* 2016;24:19-31.
21. Johnson GS. Mobilization (Soft Tissue Mobilization). En: *Orthopaedic Physical Therapy*. ; 2012:599-612.
22. Hunter G. Specific soft tissue mobilization in the management of soft tissue dysfunction.pdf. *Man Ther.* 1998;3(1):2-11.

23. Lévénez M, Guissard N, Veszely M, Timmermans B, Duchateau J. Changes in muscle resting tension, architecture and spinal reflex after hook treatment in healthy subjects. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2009;12(Figure 1):171-172.
24. López-de-Celis C, Barra-López M-E, González-Rueda V, Bueno-Gracia E, Rodríguez-Rubio P-R, Tricás-Moreno J-M. Effectiveness of diacutaneous fibrolysis for the treatment of chronic lateral epicondylalgia: a randomized clinical trial. *Clin Rehabil.* 2017;1:1-10.
25. Barra-López ME, López-de-Celis C, Fernández-Jentsch G, Raya-de Cárdenas L, Lucha-López MO, Tricás-Moreno JM. Effectiveness of Diacutaneous Fibrolysis for the treatment of subacromial impingement syndrome: A randomised controlled trial. *Man Ther.* 2013;18(5):418-424.
26. Gajdosik RL, Sandler MM, Marr HL. Influence of knee positions and gender on the Ober test for length of the iliotibial band. *Clin Biomech.* 2003;18(1):77-79.
27. Herrington L, Rivett N, Munro S. The relationship between patella position and length of the iliotibial band as assessed using Ober's test. *Man Ther.* 2006;11(3):182-186.
28. Seung Han S, Du Hyun R, O-Sung L, Joo Han O, Sae Hoon K. Within-day reliability of shoulder range of motion measurement with a smartphone. *Man Ther.* 2012;17:298-304.
29. Tricás-Moreno J-M, Lucha-López O, Duby P. *Fibrólisis Diacutánea según el Concepto Kurt Ekman.* 1<sup>a</sup>. (Diacutánea AE de F, ed.). Zaragoza; 2010.
30. Lucha M, López-De Celis C, Fanlo-Mazas P, Barra-López M, Hidalgo-García C, Tricás-Moreno J. Efectos inmediatos de la fibrólisis diacutánea en deportistas con dolor anterior en la rodilla. *Cuest Fisioter.* 2015;44(1):33-40.
31. Puniello MS. Iliotibial band tightness and medial patellar glide in patients with patellofemoral dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1993;17(3):144-148.
32. Clarck DI, Downing N, Mitchell J, Coulson L, Syzpryt EP, Doherty M. Physiotherapy for anterior knee pain: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis.* 2000;59(9):700-704.

33. Harrisom EL, Sheppard M., McQuarrie A. A randomized controlled trial of physical therapy treatment programs in patellofemoral pain syndrome. *Physioter Can.* 1999;51(2):93-106.
34. Vispi M, Salem W, Klein P. Influence de la technique de fibrolyse diacutanée sur la rotation latérale passive de l ' articulation gléno-humérale Influence de la technique de fibrolyse diacutanée sur la rotation de l ' articulation gléno-humérale. *La Rev l'Ostéopathie.* 2012;2(2):5-14.
35. Veszely,M. Guissard,N. Duchateau J. Contribution à l'étude des effets de la fibrolyse diacutanée sur le triceps sural. *Ann Kinésithérapie.* 2000;Vol. 27(N° 2):54-59.
36. Herrington L. The effect of patellar taping on patellar position measured using ultrasound scanning. *Knee.* 2010;17(2):132-134.

## **ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El *CONSENTIMIENTO INFORMADO* es el procedimiento, regulado en la ley general de sanidad, al que tiene derecho toda persona que recibe una atención médico-sanitaria, según el cual el profesional sanitario tiene la obligación de informar debidamente de las técnicas que va a aplicar, de los efectos que se pretenden conseguir, de posibles efectos secundarios y de las consecuencias de dicho tratamiento

### **Fibrólisis diacutánea**

Se trata de una intervención específica instrumental para normalizar la función en el sistema musculo esquelético, tras un diagnóstico preciso y conservando la integridad de la piel.

Mediante la utilización de un gancho, el cual es un instrumento utilizado en esta técnica que consiste en un mango de acero inoxidable en cuyos extremos se sitúan sendas curvaturas, terminadas en una espátula con un borde tallado que presenta una cara interna plana y una cara externa convexa. En la actualidad se utilizan tres ganchos con dos curvaturas cada uno.

### **Procedimiento**

Se realiza una valoración inicial manual de las adherencias para delimitar las zonas a tratar.

Tras esto se realiza una palpación instrumental, es decir se realiza una localización precisa de las fibras conjuntivas adherentes o los corpúsculos fibrosos existentes. Esta palpación instrumental se realiza con la ayuda de un gancho. La espátula se coloca al lado del dedo índice de la mano izquierda, paralelamente a las fibras tisulares. La mano izquierda crea una "ola" con los tejidos blandos. El pulgar izquierdo sitúa la "ola" en el gancho. La penetración y la palpación se realiza con movimientos antero-posteriores lentos. Durante esta fase el movimiento de la mano izquierda precede a la derecha con un movimiento de inclinación radial de muñeca.

Por último, al final de la fase palpatoria se realiza una fibrólisis que consiste en una tracción suplementaria con el gancho, destinada a alargar e incluso romper, las fibras conjuntivas de la adherencia o a desplazar y alisar el corpúsculo fibroso. Puede aparecer un dolor breve.

Indicaciones:

- Tratamiento de las adherencias consecutivas a un traumatismo que conlleva un exadudado tisular organizado
- Tratamiento de las adherencias consecutivas a una fibrosis cicatricial post-quirúrgica, que limitan la amplitud articulaar.
- Tratamiento del dolor inflamatorio o no del aparato locomotor
- Tratamiento de neuralgias consecutivas a una irritación mecánica (adherencias o corpúsculos) de los nervios periféricos. Nunca se debe ganchar un nervio, si no que se realiza alrededor
- Tratamiento de los síndromes tróficos de los miembros (síndromes compartimentales, túnel del carpo...)

Contraindicaciones:

- Mal estado cutáneo
- Mal estado trófico del sistema circulatorio
- Paciente tratado con anticoagulantes
- Contraindicaciones relativas
- Gancho en niños menores de 12 años. Se puede aplicar con precaución.
- Gancho en ancianos, se debe realizar con precaución y una valoración de la piel y red vascular
- Temor o aprensión por parte del paciente
- Melanoma por irradiación solar

"Esta documentación ha sido elaborada conforme a las previsiones contenidas en la Ley General de Sanidad (14/1986 de 25 de Abril) y la Ley 41/2002 de 14 de Noviembre, reguladora ésta última de los derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica."

## **Objetivos**

- Acción mecánica sobre:
  - Adherencias fibrosas que limitan el movimiento entre los diferentes planos de deslizamiento.
  - Los corpúsculos fibrosos que se sitúan entre tabiques intermusculares produciendo dolor
  - Adherencias entre los diferentes planos de deslizamiento consecutivas a hematomas
- Aumentar la flexibilidad de la estructura muscular
- Efecto circulatorio sobre la circulación sanguínea y linfática por una liberación de histamina
- Efecto reflejo para la inhibición de puntos reflejos (Knapp, Jones, Travell...) y por sus acciones sobre la regulación del tono muscular.

## **Beneficios**

- Aumentar la flexibilidad
- Restablecer la correcta mecánica entre los tabiques intermusculares
- Restablecer el movimiento entre los diferentes planos de deslizamiento
- Disminuir el dolor
- Inhibición de puntos reflejos
- Regulación del tono muscular
- Mejorar la circulación sanguínea y linfática
- Eliminación de ácido lácteo ("agujetas")

## **Alternativas**

En lugar de la realización de la técnica de fibrólisis se puede utilizar un trabajo manual mediante masaje funcional, compartimental, masaje clásico, etc. La utilización de estas técnicas tienen un efecto más superficial y no siempre se consigue la destrucción de adherencias debido a que el gancho permite un acceso más selectivo y profundo.

## **Consecuencias previsibles del tratamiento**

- El paciente experimentará un aumento de la flexibilidad, aumento del movimiento articular, sensación de liberación, es decir puede experimentar menor pesadez.
- Disminución de la inflamación en caso de que la haya.
- Disminución del dolor si lo hubiera

## **Riesgos**

- Enrojecimiento de la piel tras la sesión
- Hematomas
- Dolor tras la intervención o mientras se realiza la técnica
- Heridas en el caso de que la piel no se encuentre en un correcto estado trófico y vascular

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO TÉCNICA DE FIBRÓLISIS**

Yo, .....mayor de edad, con D.N.I. nº..... he sido informado de los beneficios y también de los riesgos que suponen los tratamientos de FISIOTERAPIA de fibrólisis dia cutánea y por tanto accedo a recibir dichas actuaciones asumiendo que, pese a estar dirigidas a optimizar mi rendimiento deportivo, pudieran excepcionalmente tener consecuencias no deseadas sobre el mismo.

En ....., a .....de .....de 2018

FIRMA