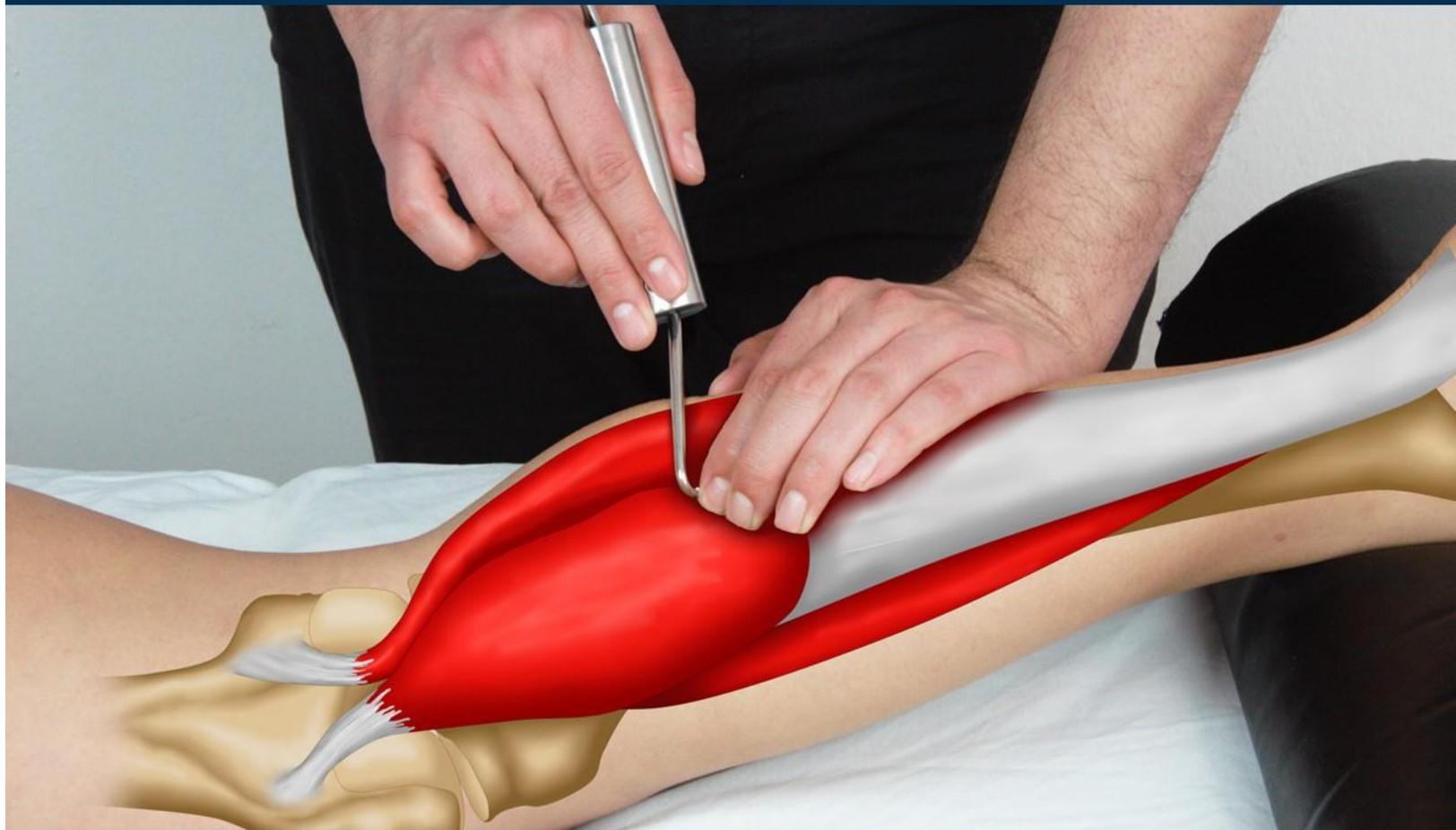
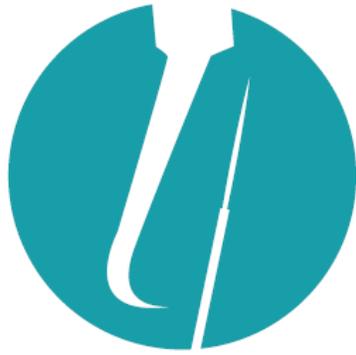


# FIBRÓLISIS DIACUTÁNEA

El tratamiento de las hipomovilidades  
compartimentales



Armando Campos • Daniel Preciado • Roberto Triay



# AMFI

ASOCIACIÓN MEXICANA DE FISIOTERAPIA  
MANUAL E INSTRUMENTAL

## **FIBRÓLISIS DIACUTÁNEA**

**Profesor titular:**

**Armando Campos López**

**Autores:**

**Armando Campos López**

**Daniel Armando Preciado Valdez**

**Editora:**

**María Eugenia Ramírez González**

# ÍNDICE DE AUTORES

## **Campos López, Armando**

Licenciado en Fisioterapia por la Universidad del Valle de México.

- Máster en Terapia Manual Ortopédica, Universidad de Zaragoza.
- Máster en Investigación, Universidad Miguel Hernández.
- Doctorado en Fisioterapia, Universidad de Zaragoza.
- Miembro honorario del Colegio Sonorense de Fisioterapeutas.
- Creador del diplomado en Fisioterapia Manual Ortopédica.
- Profesor titular de la Asociación Mexicana de Fisioterapia Manual e Instrumental.
- Fundador y fisioterapeuta en la clínica FMO.
- Autor de 9 manuales de Fisioterapia Manual Ortopédica.

## **Preciado Valdez, Daniel Armando**

Licenciado en Fisioterapia por la Universidad Durango Santander.

- Master en Prevención y Readaptación De Lesiones Deportivas, Tech Institute.
- Diplomado en Fisioterapia Manual Ortopédica.
- Ilustrador anatómico de la Asociación Mexicana de Fisioterapia Manual e Instrumental y en el diplomado Fisioterapia Manual Ortopédica.
- Fisioterapeuta en la clínica FMO.
- Autor de 9 manuales de Fisioterapia Manual Ortopédica.

## **Triay Espinosa, Roberto Antonio**

Licenciado en Rehabilitación por la Universidad Autónoma de Yucatán.

- Postgrado y máster en Fisioterapia Manual Ortopédica, Universidad de Zaragoza.
- Miembro fundador de la Asociación Mexicana de Fisioterapia Manual e Instrumentada.
- Escritor de manuales de punción seca y exploración física de la Asociación Mexicana de Fisioterapia Manual e Instrumental.
- Propietario de clínica FISIOMER.

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1: ANATOMÍA DE PLANOS Y TABIQUES MUSCULARES .....</b>	<b>8</b>
El sistema fascial .....	8
Fascia profunda.....	9
<b>CAPÍTULO 2: HIPOMOVILIDAD COMPARTIMENTAL .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 3: VALORACIÓN COMPARTIMENTAL.....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 4: CAUSAS DE HIPOMOVILIDAD COMPARTIMENTAL .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 5: FIBRÓLISIS DIACUTÁNEA .....</b>	<b>16</b>
Introducción.....	16
Efectos fisiológicos.....	16
Mecanismos de acción de la fibrólisis diacutánea.....	17
Indicaciones .....	18
Contraindicaciones .....	18
<b>CAPÍTULO 6: MATERIAL Y TÉCNICAS DE FIBRÓLISIS DIACUTÁNEA .....</b>	<b>19</b>
Material.....	19
Curvaturas de gancho .....	19
Toma de gancho.....	20
Técnicas de fibrólisis diacutánea .....	20
<b>CAPÍTULO 7: MUSLO ANTERIOR .....</b>	<b>25</b>
Introducción.....	25
Valoración de los músculos flexores de cadera.....	25
Valoración de los músculos extensores de rodilla.....	26
Tratamiento .....	26
<b>CAPÍTULO 8: MUSLO LATERAL.....</b>	<b>30</b>
Introducción.....	30
Valoración.....	30
Tratamiento .....	31
<b>CAPÍTULO 9: MUSLO POSTERIOR .....</b>	<b>36</b>
Introducción.....	36

Valoración .....	36
Tratamiento .....	37
<b>CAPÍTULO 10: MUSLO INTERNO .....</b>	<b>41</b>
Introducción .....	41
Valoración .....	42
Tratamiento .....	43
<b>CAPÍTULO 11: RODILLA .....</b>	<b>46</b>
Introducción .....	46
Valoración .....	46
Tratamiento .....	47
<b>CAPÍTULO 12: PIERNA ANTEROINTERNA .....</b>	<b>51</b>
Introducción .....	51
Valoración .....	51
Tratamiento .....	52
<b>CAPÍTULO 13: PIERNA LATERAL.....</b>	<b>54</b>
Introducción .....	54
Valoración .....	54
Tratamiento .....	55
<b>CAPÍTULO 14: PIERNA POSTERIOR .....</b>	<b>59</b>
Introducción .....	59
Valoración .....	59
Tratamiento .....	60
<b>CAPÍTULO 15: PIE.....</b>	<b>64</b>
Introducción .....	64
Tratamiento .....	65
<b>CAPÍTULO 16: REGIÓN LUMBAR Y GLÚTEA.....</b>	<b>69</b>
Introducción .....	69
Valoración .....	69
Tratamiento .....	70
<b>CAPÍTULO 17: COLUMNA DORSAL.....</b>	<b>75</b>
Introducción .....	75

Tratamiento .....	76
<b>CAPÍTULO 18: HOMBRO POSTERIOR .....</b>	<b>79</b>
Introducción .....	79
Valoración .....	79
Tratamiento .....	80
<b>CAPÍTULO 19: HOMBRO ANTERIOR.....</b>	<b>86</b>
Introducción .....	86
Tratamiento .....	86
<b>CAPÍTULO 20: BRAZO.....</b>	<b>90</b>
Introducción .....	90
Tratamiento .....	91
<b>CAPÍTULO 21: CODO LATERAL Y ANTEBRAZO POSTERIOR.....</b>	<b>94</b>
Introducción .....	94
Valoración .....	94
Tratamiento .....	96
<b>CAPÍTULO 22: CODO MEDIAL Y ANTEBRAZO ANTERIOR.....</b>	<b>100</b>
Introducción .....	100
Valoración .....	100
Tratamiento .....	102
<b>CAPÍTULO 23: MANO .....</b>	<b>105</b>
Introducción .....	105
Adherencias en la mano .....	105
Zona Tenar .....	106
Zona hipotenar.....	106
Tratamiento .....	107
<b>CAPÍTULO 24: TRIÁNGULO DE SCARPA.....</b>	<b>113</b>
Introducción .....	113
Tratamiento .....	114
<b>CAPÍTULO 25: CUELLO LATERAL .....</b>	<b>118</b>
Introducción .....	118
Tratamiento .....	118

<b>CAPÍTULO 26: CUELLO POSTERIOR .....</b>	<b>123</b>
Introducción .....	123
Tratamiento .....	124
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>126</b>

# CAPÍTULO 1: ANATOMÍA DE PLANOS Y TABIQUES MUSCULARES

## El sistema fascial

El sistema fascial está constituido por una serie ininterrumpida de tejido conjuntivo fibroso, formando capas en dirección oblicua, transversal o circular. Los enfoques topográficos y comparativos permiten distinguir tres tipos diferentes de fascias: la superficial, la profunda y la visceral.<sup>1,2</sup> El primero está más conectado a la piel, el segundo a los músculos y el tercero a las vísceras.<sup>3</sup> Para fines prácticos a los relacionados de la fibrólisis diacutánea, solo nos enfocaremos en la fascia profunda o muscular.

La histología del sistema fascial está conformada por:

1. Fibras de colágeno: el colágeno es una glicoproteína de triple hélice, es la fibra estructural clave que le da al tejido conectivo su capacidad para resistir la tensión.<sup>4</sup> Existen entre 26 y 28 tipos de colágeno con características diferentes. El colágeno tipo I representa el 90% del colágeno del cuerpo humano, la fascia presenta múltiples tipos de colágeno entre los que se encuentran los tipos I, III, IV, V, VI, XI, XII, XIV y el XXI. El colágeno proporciona resistencia a la tensión y el estiramiento, que comúnmente ocurren en los tejidos fasciales, como ligamentos, tendones, vainas, fascia muscular y subcapas fasciales más profundas.<sup>5</sup>
2. Células: las células que conforman la fascia son los fibrocitos (fibroblastos, miofibroblastos), los adipocitos y glóbulos blancos migratorios. Los fibroblastos tienen una capacidad de remodelación en respuesta a la dirección de diversos estímulos mecánicos, produciendo respuestas bioquímicas, es decir son los obreros del tejido conjuntivo, segregan el colágeno necesario para renovar y reestructurar la fascia.<sup>5,6</sup> Los miofibroblastos de la fascia presentan propiedades contráctiles y contienen filamentos de actina-miosina que se observan típicamente en el músculo liso. La importancia de estas propiedades contráctiles aún no está clara.<sup>7</sup>

3. La sustancia fundamental: es viscosa, está conformada principalmente por agua y glucosaminoglicanos, principalmente el ácido hialurónico. La función de la sustancia fundamental es permitir el intercambio celular dando diferentes propiedades al tejido.

### Fascia profunda

Esta fascia envuelve a cada uno de los músculos, formando el epimisio. El tejido conjuntivo se va introduciendo y recubre un grupo de fibras musculares, formando el perimisio, por último, la fascia se va haciendo cada vez más profunda hasta cubrir a cada una de las fibras musculares para formar el endomisio (Fig. 1).<sup>8,9</sup>

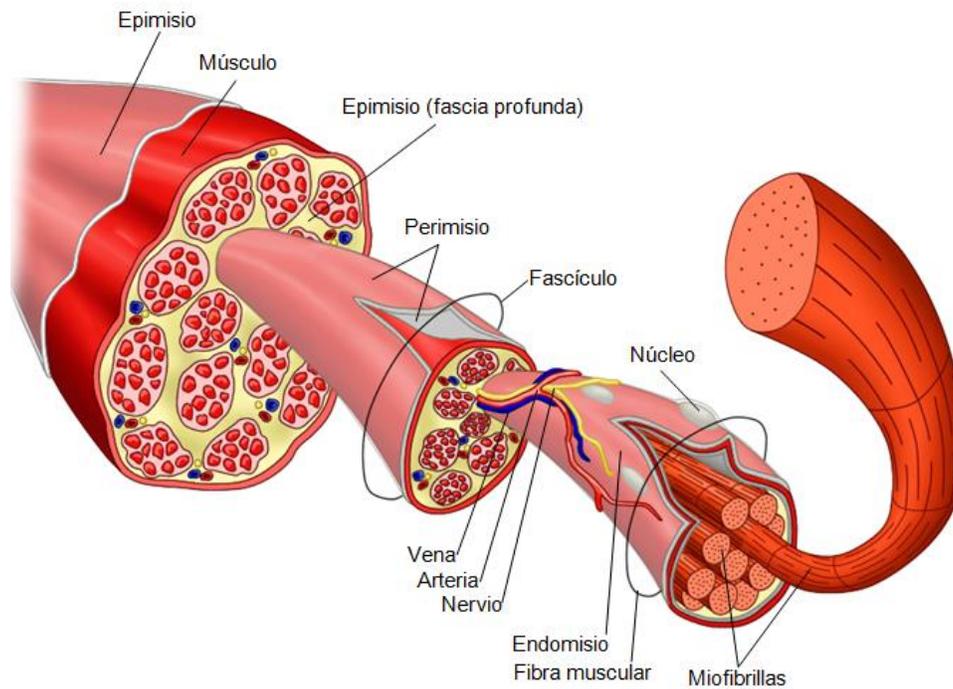


Fig. 1. Distribución de la fascia profunda o muscular.

Entre cada zona del cuerpo existe una fascia que separa un grupo muscular o un músculo de otro, formando así compartimentos. En la figura 2 se puede observar un corte transversal del brazo, en un plano anterior se encuentra la cabeza corta y larga del músculo bíceps, en un segundo plano anterior, el músculo braquial anterior y en un plano posterior la cabeza larga, medial y lateral del músculo tríceps, todas ellas divididas por fascia profunda o tabiques intermusculares (TBI) formando así los compartimentos.

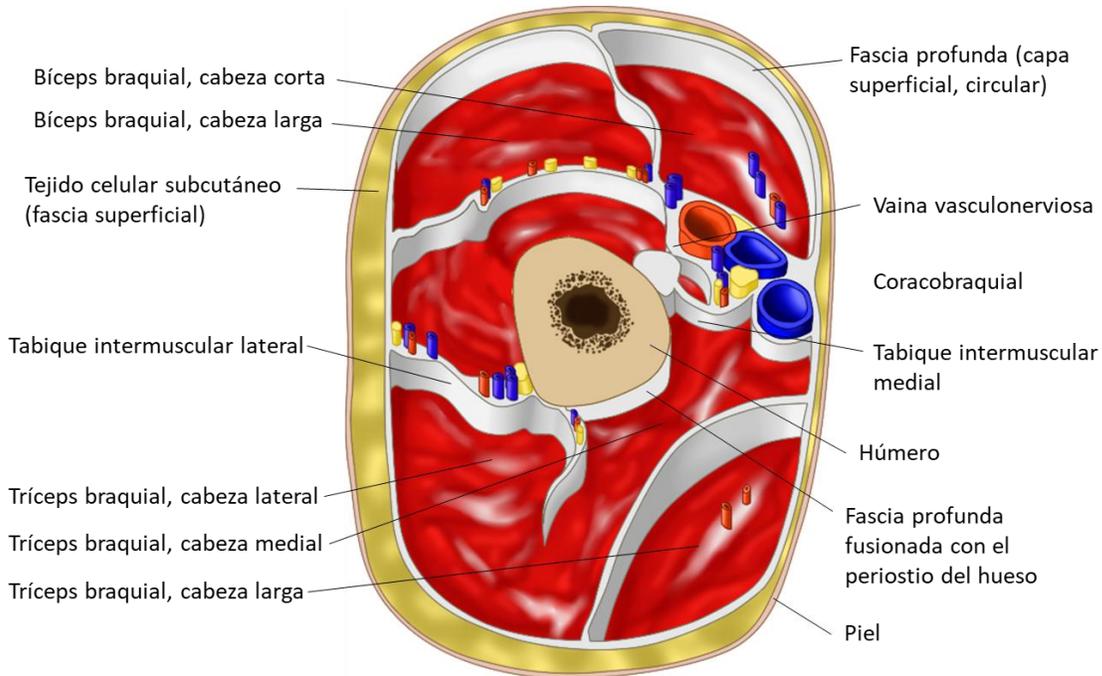
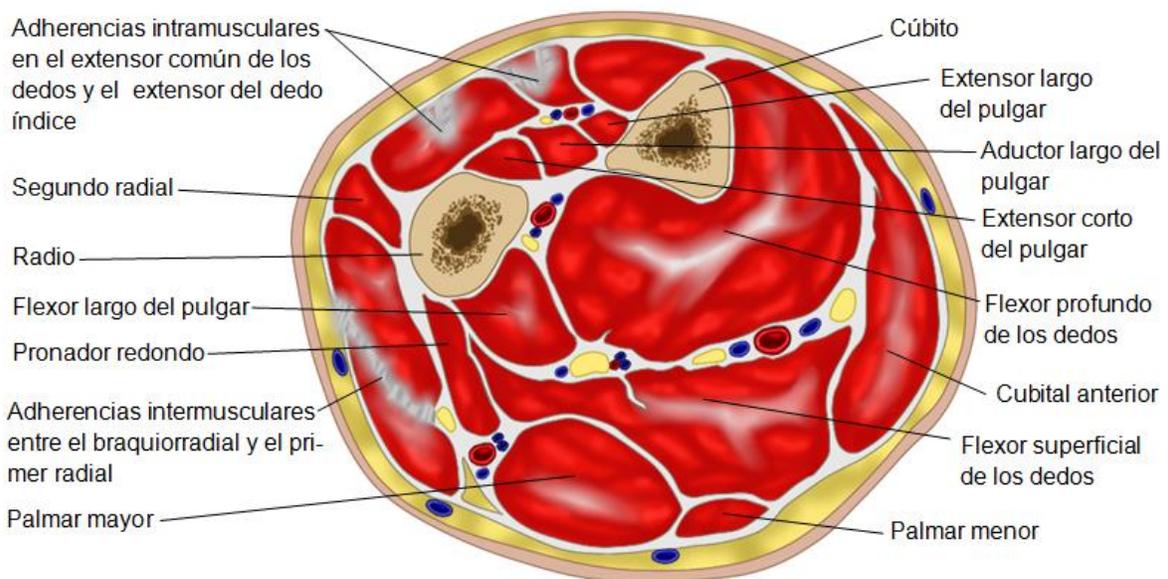


Fig. 2. Corte transversal del brazo y sus compartimentos.

## CAPÍTULO 2: HIPOMOVILIDAD COMPARTIMENTAL

En el epimysio, los compartimentos o TBI pueden formar adherencias las cuales restringen el movimiento entre los músculos produciendo una disfunción intermuscular. En el perimysio también pueden formarse estas adherencias produciendo así una disfunción intramuscular. En la figura 3, se observa un corte transversal del antebrazo, en la cual se muestran adherencias intermusculares entre el músculo braquiorradial y el primer radial, además de adherencias intramusculares en el músculo extensor común de los dedos y en el músculo extensor del dedo índice.



**Fig. 3.** Corte transversal del antebrazo con adherencias intermusculares e intramusculares.

Entre las causas de formación de adherencias se encuentran: los traumatismos, una disfunción contráctil en acortamiento (contractura y/o espasmo), una disfunción contráctil en elongación, intervenciones quirúrgicas y problemas metabólicos.

Las adherencias pueden producir una disfunción del movimiento entre músculos antagónicos, por ejemplo, entre el músculo rotador externo (redondo menor) y el rotador interno (redondo mayor) de hombro (Fig.4).

Es posible que al presentar una hipomovilidad en el compartimento entre ambos músculos, se produzca una disfunción intermuscular originando una limitación para generar fuerza, limitación al rango de movimiento de rotación interna y externa y la presencia de dolor.

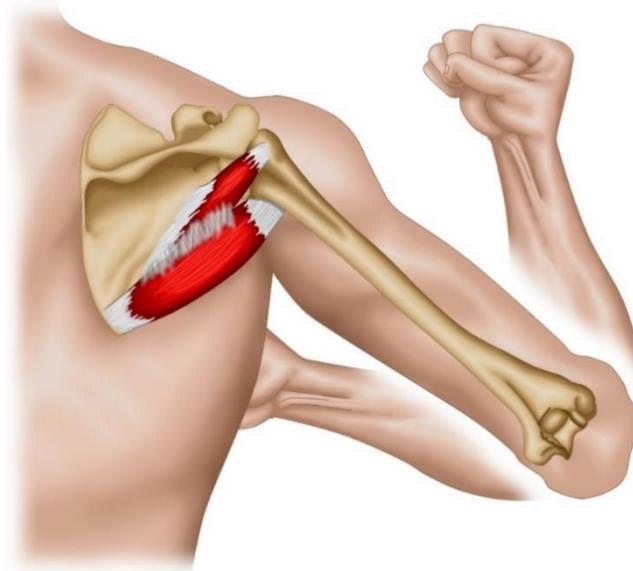
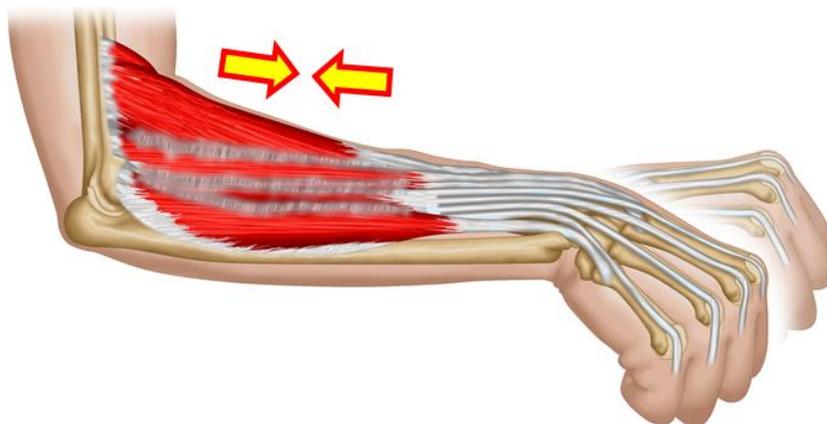


Fig. 4. Adherencias entre el músculo redondo menor y redondo mayor.

Los músculos sinergistas también pueden producir hipomovilidades compartimentales, por ejemplo, cuando se produce una epicondialgia los músculos extensores se encuentran acortados generando hipomovilidades compartimentales entre ellos y produciendo a su vez una limitación a la flexión de muñeca (Fig. 5).



**Fig. 5.** Adherencias en los músculos extensores de muñeca, músculos agonistas.

Es posible que el dolor se produzca por la compresión de terminaciones nerviosas libres en el epimisio y perimisio. Esta compresión podría ser a causa de las adherencias compartimentales generando una disfunción neural.

## CAPÍTULO 3: VALORACIÓN COMPARTIMENTAL

Para realizar la valoración de los compartimentos se debe posicionar el pulpejo de los dedos índice y medio en dirección perpendicular al TBI y hacer una ligera presión caudal intentando entrar entre los dos músculos, posteriormente se debe realizar un empuje en dirección lateral y medial con ambos dedos observando la calidad y cantidad de movimiento, por último, se debe preguntar al paciente si existe dolor al realizar la valoración.

Es difícil realizar una valoración cuantitativa y específica de la movilidad de los compartimentos, incluso, no existe una escala para poder describir si el tabique muscular presenta una movilidad normal o una hipomovilidad.

Por ese motivo el autor propone la siguiente escala:

- 0** Buen movimiento del tabique intermuscular al realizar el empuje lateral y medial, no presenta dolor.
- 1** Buen movimiento del tabique intermuscular al realizar el empuje en una dirección, el empuje hacia la dirección contraria presenta dolor leve y poco movimiento.
- 2** Poco movimiento del tabique intermuscular hacia el empuje medial y lateral, presenta dolor leve a moderado.
- 3** No hay movimiento del tabique intermuscular hacia el empuje medial y lateral, presenta dolor moderado o intenso y además dolor referido.

A mayor puntuación el TBI es más hipomóvil y puede estar generando más síntomas.

## CAPÍTULO 4: CAUSAS DE HIPOMOVILIDAD COMPARTIMENTAL

La hipomovilidad compartimental puede ser causada por una disfunción estructural, una disfunción funcional, por un problema inflamatorio como adherencias subsecuentes a un trauma e incluso puede ser la causa inicial de dolor en pacientes.

En la alteración estructural, por ejemplo, en un paciente con artrosis de rodilla en flexum, los músculos cuádriceps, presentaran una disfunción en elongación y generará hipomovilidad en los tabiques de la cara anterolateral del muslo. Por el contrario, al tener la rodilla en flexum, los músculos isquiotibiales se encontrarán con una disfunción en acortamiento (contractura muscular) lo cual podría generar una hipomovilidad compartimental en los isquiotibiales.

En la alteración funcional, los tabiques pueden ser hipomóviles derivados de un mecanismo compensatorio. Por ejemplo, en un paciente que presente dolor en la cara medial de la rodilla al correr por causa de tener un pie plano y genera un valgo dinámico, la causa del problema es el pie plano, pero la musculatura externa de la rodilla compensará con una contractura muscular generando así hipomovilidades compartimentales en el recto femoral con vasto externo y con la banda iliotibial. La fibrólisis diacutánea es una muy buena herramienta de trabajo para mejorar los síntomas, pero el tratamiento causal estaría enfocado en mejorar la función del pie al realizar la carrera.

La hipomovilidad compartimental puede ser la causa principal de dolor, por ejemplo, en triatletas, o en deportes de fondo, los músculos gemelos pueden sobrecargarse y generar dolor post ejercicio debido a la acumulación de ácido láctico o micro rupturas musculares, esto puede generar hipomovilidades compartimentales y generar los síntomas al realizar la flexión plantar.

# CAPÍTULO 5: FIBRÓLISIS DIACUTÁNEA

## Introducción

La fibrólisis diacutánea es un método fisioterapéutico no invasivo que se utiliza para tratar los trastornos musculoesqueléticos que producen dolor y restricción del movimiento.<sup>17</sup> Consiste en un juego de ganchos metálicos aplicados sobre la piel que parece permitir una penetración más profunda y una aplicación más precisa que las técnicas manuales, aportando ventajas en el tratamiento.<sup>18</sup>

## Efectos fisiológicos

Tono y rigidez: a pesar de que es una técnica que se ha utilizado para mejorar la restricción del movimiento del tejido, se ha comprobado que la aplicación de fibrólisis diacutánea produce cambios a nivel muscular, demostrando una disminución del tono y de la rigidez en músculos como los gemelos y los isquiotibiales.<sup>18,19</sup>

Conducción nerviosa: la fibrólisis diacutánea mejora la velocidad de conducción nerviosa, esto fue comprobado en un estudio en pacientes con síndrome del túnel del carpo.<sup>20</sup>

Rango de movimiento: la fibrólisis diacutánea no sustituye otros tratamientos utilizados en fisioterapia para mejorar el rango de movimiento, pero es de gran utilidad para mejorarlo e incrementarlo en sujetos con hombro doloroso y en tobillo con hipomovilidad a la flexión dorsal.<sup>21,22,23</sup>

Circulación: autores describen que posterior a la aplicación de la fibrólisis diacutánea existe una mejora del retorno venoso,<sup>24</sup> pero los mecanismos por los cuales se producen estos efectos se desconocen actualmente. Es posible que ocurra una liberación de histamina produciendo una vasodilatación inmediata tras su aplicación.<sup>25</sup> Además se ha comprobado que posterior a la aplicación de fibrólisis diacutánea se producen cambios en la temperatura local.<sup>26</sup>

Dolor: la fisioterapia convencional combinada con la fibrólisis diacutánea disminuye el dolor de manera inmediata y a largo plazo.<sup>18</sup> Es posible que la disminución del dolor se deba a la liberación de las terminaciones nerviosas libres que podrían estar irritadas por adherencias.

Función: es posible que la mejora de la función obtenida por la fibrólisis diacutánea se deba a la teoría del círculo vicioso, ya que, al disminuir el dolor, mejora el rango de movimiento y por consiguiente se obtenga una mejora de la función.<sup>27</sup>

### Mecanismos de acción de la fibrólisis diacutánea

Existen dos teorías sobre los mecanismos de acción, una teoría se relaciona con el efecto mecánico del tejido conjuntivo<sup>28, 29</sup> y la segunda teoría se basa en la ruptura de las adherencias.<sup>22,30</sup>

Efecto mecánico: la técnica de fibrólisis diacutánea actúa liberando los corpúsculos fibrosos que se encuentran en los TBI. Los corpúsculos irritativos pueden encontrarse en zonas de estancamiento venoso o cercanos a la articulación y pueden producir dolor. La acción mecánica sobre las adherencias se traduce en una mayor flexibilidad de la musculatura.<sup>25</sup>

Ruptura de adherencias: otros autores proponen la teoría de que existe una ruptura de las adherencias con el uso de la fibrólisis diacutánea, mejorando el deslizamiento entre los diferentes planos musculares. Esto podría explicar una mejor mecánica muscular y una mejora de la elasticidad y la contractibilidad.<sup>18,31</sup>

### Indicaciones

La indicaciones de la fibrólisis diacutánea son: <sup>17,25</sup>

- Tratamiento de las adherencias derivadas por un traumatismo.
- Adherencias derivadas de una intervención quirúrgica que limitan el rango de movimiento.
- Disfunciones del sistema musculoesquelético como epicondilalgia, síndrome de estrés tibial medial, pubalgia, etc.
- Neuralgias de nervios periféricos derivadas de una irritación mecánica producida por adherencias como la ciatalgia o la neuralgia de Arnold.
- Síndromes tróficos de las extremidades como el síndrome del túnel del carpo.

### Contraindicaciones

Las contraindicaciones de la fibrólisis diacutánea son: <sup>17,25</sup>

- Fisioterapeuta mal formado, agresivo o emocionalmente inestable.
- Patologías que afecten al sistema tegumentario como melanomas, psoriasis o úlceras.
- Pacientes tratados con anticoagulantes.
- Alteraciones del sistema circulatorio como fragilidad capilar y várices.

# CAPÍTULO 6: MATERIAL Y TÉCNICAS DE FIBRÓLISIS DIACUTÁNEA

## Material

Ganchos: fabricados de acero inoxidable, elaborados de manera manual, constan de un mango o cilindro con dos curvas, una curva pequeña y una curva grande. El bisel de los ganchos se redondea para eliminar el filo y evitar hacer daño al realizar el tratamiento (Fig. 6).



Fig. 6. Ganchos de fibrólisis diacutánea.

## Curvaturas de gancho

Curvaturas pequeñas: se utilizan para realizar técnicas de rascado sobre estructuras óseas, uniones miotendinosas o sobre la fascia. También se utilizan para separar tabiques pequeños como los músculos del antebrazo y la banda iliotibial.

Curvaturas grandes: se utilizan para liberar músculos cilíndricos como el recto femoral y músculos grandes como el vasto externo en pacientes endomorfos. Además, son de ayuda en la separación de tabiques hipomóviles si se posicionan de manera invertida.

### Toma de gancho

Mano en gancho: el gancho se debe tomar desde el cilindro con el dedo pulgar y el dedo índice, se sugiere no tocar el gancho para evitar realizar una mayor fuerza con la mano en gancho y evitar producirle dolor al paciente.

Mano palpatoria: se sugiere utilizar la mano dominante, es de gran ayuda para palpar las adherencias sobre el tejido fascial y los tabiques hipomóviles. Es la mano que guiará a la mano en gancho.

### Técnicas de fibrólisis diacutánea

Existen diferentes técnicas que se pueden utilizar al realizar el tratamiento, cada una tiene un objetivo terapéutico diferente, la elección de la técnica debe ser a criterio del fisioterapeuta. En un tabique se pueden utilizar diferentes técnicas con el objetivo de producir una mejora del movimiento compartimental.

Técnica clásica: es la más utilizada, es de gran utilidad para romper adherencias en los tabiques entre los músculos que se encuentran en una distribución en el mismo plano (uno al lado de otro). Para la ejecución de la técnica clásica, la mano palpatoria debe realizar un empuje con el talón de la mano en dirección contraria a la movilización (1), posteriormente se debe realizar una flexión de dedos para tomar el músculo a movilizar (2) (Fig. 7. A). La curva del gancho debe colocarse enseguida del dedo índice de la mano palpatoria y llenar el espacio de la curva (3). Para la ejecución de la técnica se debe realizar una desviación radial de la mano palpatoria al mismo tiempo que se realiza una movilización del tejido con la mano en gancho (4) (Fig. 7. B).

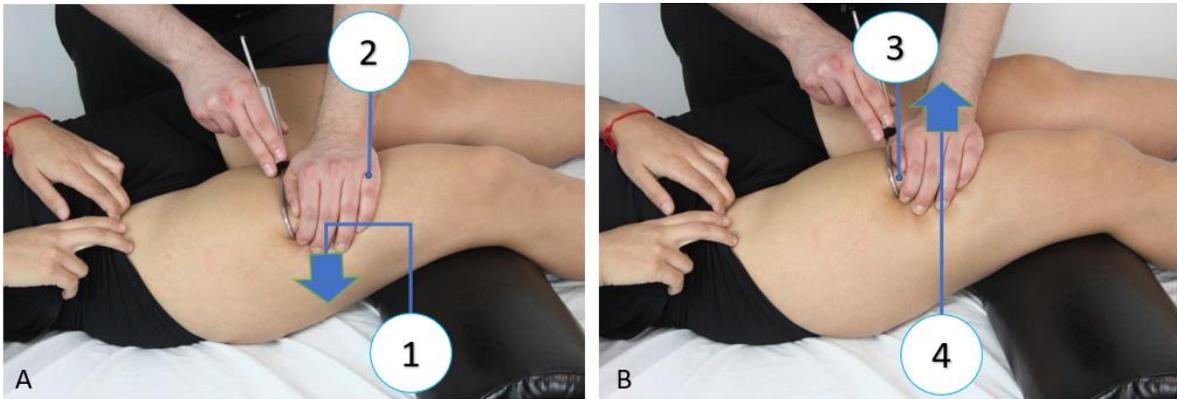


Fig. 7. Técnica clásica entre el tabique muscular recto femoral y vasto externo. A. Preposición. B. Ejecución.

Técnica de rascado: se aplica en estructuras óseas, principalmente en inserciones musculares con el objetivo de inhibir el tono, en adherencias sobre el tejido fascial como en la fascia toracolumbar y la fascitis plantar con el objetivo de liberar la restricción en el tejido. Para su ejecución, el dedo índice de la mano palpatoria se coloca sobre la estructura a rascar (1), la curva del gancho pequeño se posiciona enseguida del dedo índice. Se debe realizar una presión con el dedo índice seguido de un movimiento de posterior hacia anterior acompañando con el gancho (Fig. 8). La presión ejercida por el dedo índice debe ser mayor que la presión del gancho para que el paciente no perciba la presión de la punta del gancho. Se puede realizar el rascado en la misma dirección o en dirección contraria a la restricción que presente la adherencia.

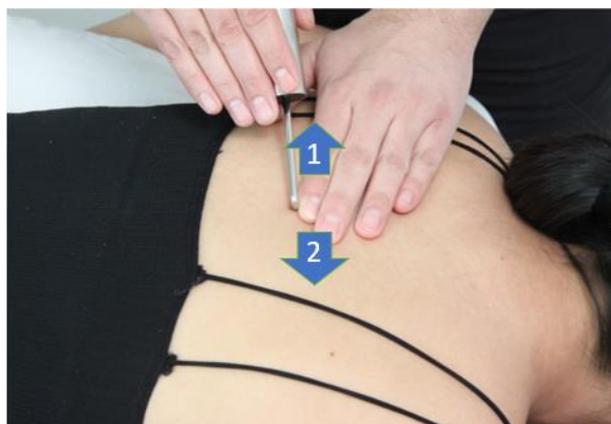


Fig. 8. Técnica de rascado en las apófisis espinosas.

Técnica de tracción: se utiliza cuando se quiere separar un músculo de un plano superficial sobre un músculo o estructura de un plano profundo. Por ejemplo, el tendón de Aquiles en un plano superficial del tendón del músculo flexor largo del dedo gordo. Para su ejecución, la curva pequeña se coloca de forma horizontal por debajo de la estructura superior a movilizar (estructura a traccionar), el dedo índice de la mano palpatoria se coloca enseguida del gancho, el dedo pulgar realiza una contrapresión, y posteriormente el dedo índice realiza un movimiento hacia craneal acompañado del gancho (Fig. 9).

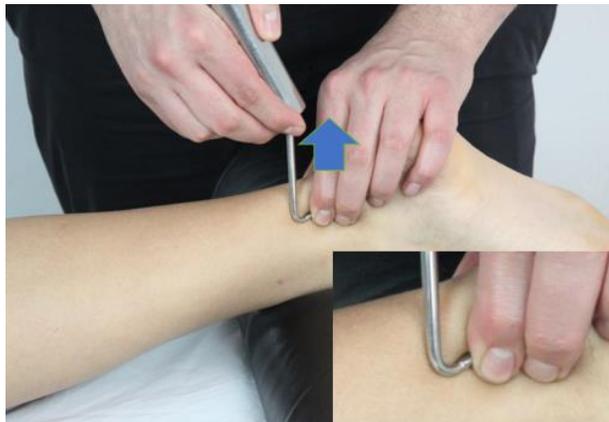
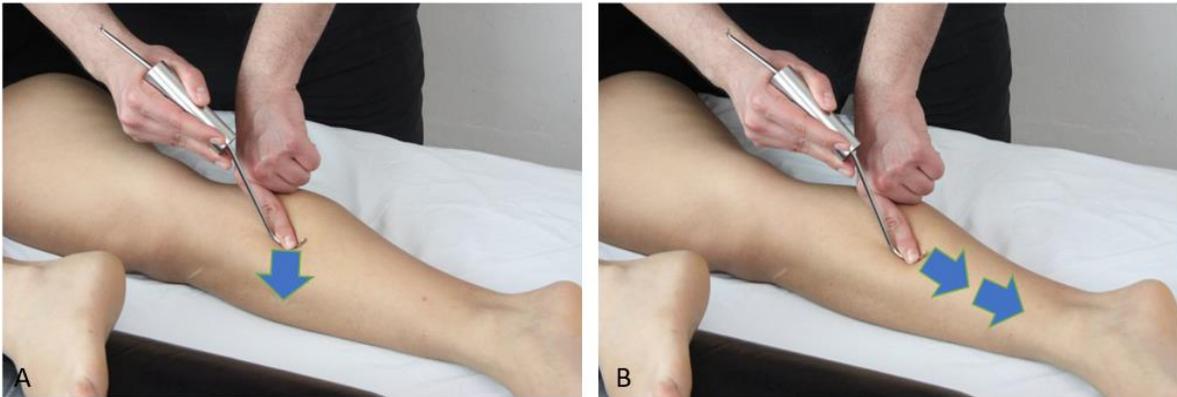


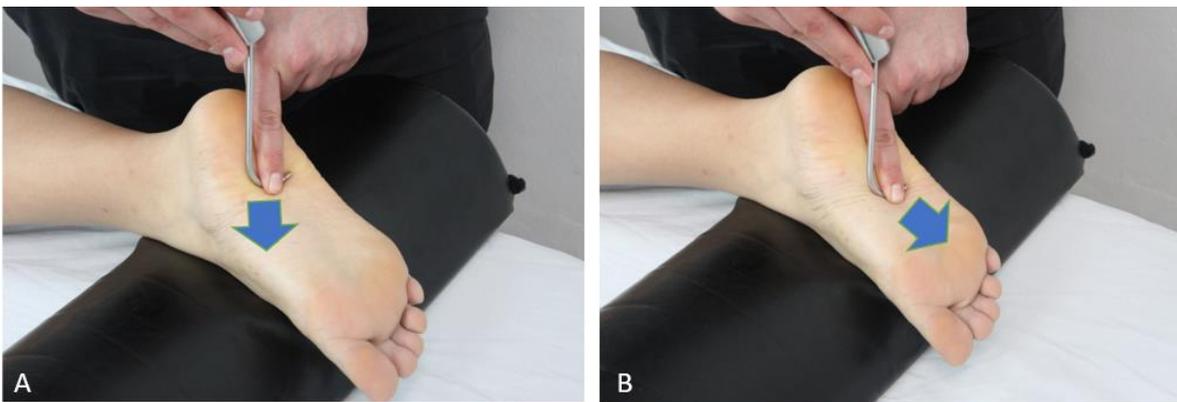
Fig. 9. Técnica de tracción en el tendón de Aquiles.

Técnica de gancho invertido longitudinal: se utiliza con el objetivo de romper adherencias sobre las fascias y para mejorar la movilidad de los tabiques. Para su ejecución, se debe colocar la curva del gancho grande sobre la adherencia que se encuentre en el tabique, el dedo índice de la mano palpatoria se posiciona arriba de la curva del gancho y ejerce una ligera presión (Fig. 10. A). Posteriormente, se desliza de manera longitudinal al tabique que se desea mejorar la hipomovilidad (Fig. 10. B).



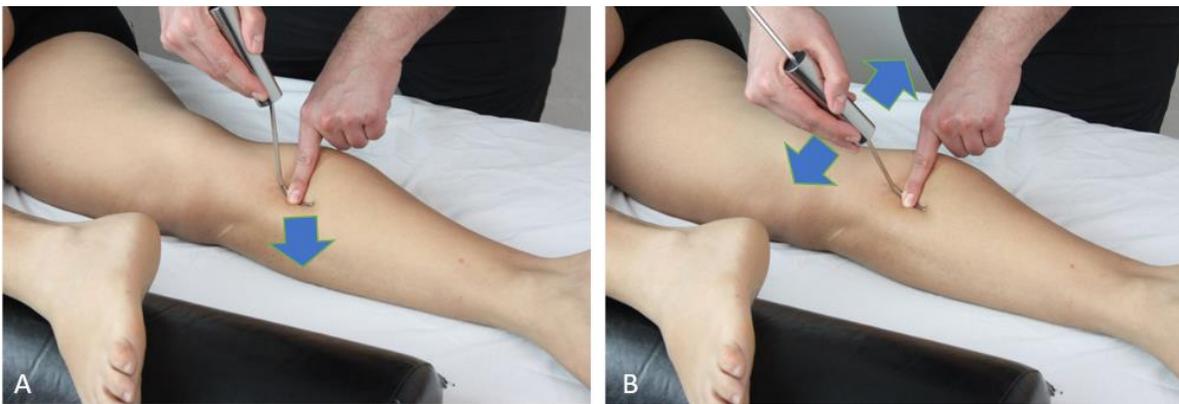
**Fig. 10.** Técnica de gancho invertido longitudinal entre la tibia con el tabique muscular de sóleo y tibial posterior. **A.** Posición inicial. **B.** Posición final.

Técnica de gancho invertido transversal: se utiliza para mejorar la movilidad del tejido en zonas donde se presentan muchas adherencias. Por ejemplo, en la banda iliotibial y la fascia plantar. Para su ejecución, se debe colocar la curva del gancho grande sobre la adherencia, el dedo índice de la mano palpatoria se posiciona arriba de la curva del gancho y ejerce una ligera presión (Fig. 11. A). Posteriormente, se desliza de manera transversal en dirección a las fibras del tejido que se desea mejorar la hipomovilidad (Fig. 11. B).



**Fig. 11.** Técnica de gancho invertido transversal en la fascia plantar. **A.** Posición inicial. **B.** Posición final.

Técnica de separación del tabique con gancho invertido: se puede utilizar en cualquier tabique, de preferencia en los que ya se haya realizado la técnica clásica y no se obtuvo una adecuada mejora de la movilidad compartimental. Para su ejecución, se debe colocar la curva del gancho grande sobre la adherencia, el dedo índice de la mano palpatoria se posiciona arriba de la curva del gancho y ejerce una ligera presión (Fig. 12. A). Posteriormente, se debe mover el gancho en dirección anterior y posterior intentando entrar a profundidad del tabique (Fig. 12. B). Esta técnica se debe realizar con mucho cuidado y evitar producir dolor al paciente.



**Fig. 12.** Técnica de separación de los tabiques musculares con gancho invertido. **A.** Posición inicial. **B.** Posición final.

# CAPÍTULO 7: MUSLO ANTERIOR

## Introducción

Las hipomovibilidades compartimentales en la cara anterior del muslo pueden generarse por una disfunción de la musculatura de la cadera, principalmente el músculo psoas, recto femoral y el tensor de la fascia lata, además de una disfunción del aparato extensor de la rodilla como, por ejemplo, una tendinopatía rotuliana, tendinopatía suprarrotuliana o un dolor patelofemoral.

## Valoración de los músculos flexores de cadera

Prueba de Thomas: esta prueba es útil para valorar la longitud de los músculos psoas, tensor de la fascia lata y recto femoral. El paciente debe sentarse al borde de la camilla, llevar el muslo de la pierna sana al pecho y dejarse caer sobre la camilla. La pierna que se va a valorar es la que está colgando. Si la cadera permanece en flexión, es indicativo de un acortamiento del músculo psoas, si la rodilla se mantiene en extensión el músculo recto femoral se encuentra acortado y si existe una rotación de cadera el músculo tensor de la fascia lata es el acortado (Fig. 13).<sup>32,33</sup> Se puede realizar una sobrepresión pasiva llevando el músculo a elongación para ver si la resistencia es muscular.



**Fig. 13.** Prueba de Thomas. **A.** Psoas. **B.** Recto femoral. **C.** Tensor de la fascia lata.

### Valoración de los músculos extensores de rodilla

Prueba de Ely: tiene como objetivo valorar la longitud del músculo recto femoral (Fig. 14), con el paciente en decúbito prono, se debe llevar la rodilla a flexión hasta la primera sensación de estiramiento percibida por el paciente en la cara anterior del muslo.<sup>34</sup>

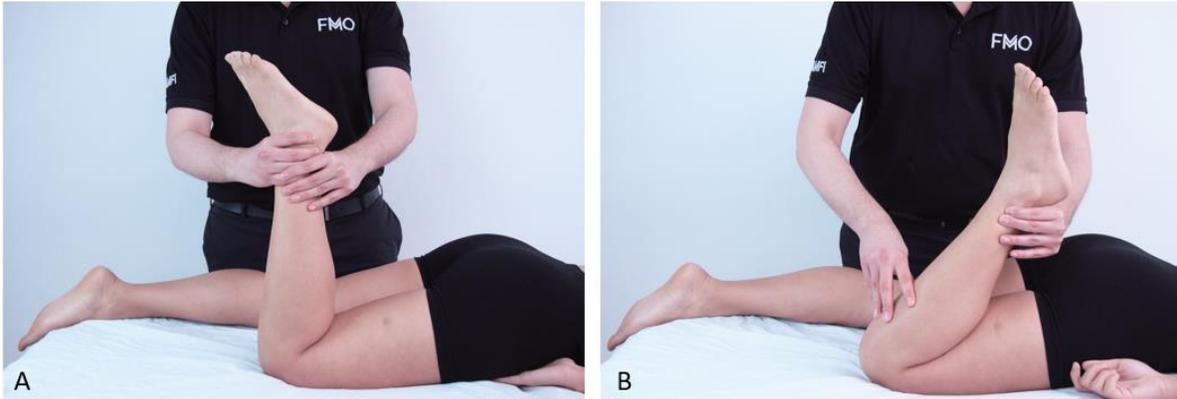


Fig. 14. Prueba de Ely. A. Posición inicial. B. Posición final.

### Tratamiento

#### 1.- Espina iliaca anterosuperior

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral e inferior al lado a tratar. Con una curva pequeña se realiza la técnica de rascado sobre la espina iliaca anterosuperior con el objetivo de liberar las adherencias en la inserción de los músculos tensor de la fascia lata y sartorio (Fig. 15).



Fig. 15. Técnica de rascado sobre la espina iliaca anterosuperior.

## 2.- TBI entre el tensor de la fascia lata y sartorio

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral e inferior al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza una técnica clásica en el TBI del tensor de la fascia lata y sartorio para mejorar la movilidad compartimental de los músculos flexores de cadera (Fig. 16).



**Fig. 16.** Técnica clásica en el tabique intermuscular del tensor de la fascia lata con sartorio.

## 3.- Intersección de los músculos tensor de la fascia lata, sartorio y recto femoral

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta homolateral e inferior al lado a tratar. Con una curva pequeña se realiza la técnica de estrella en dirección a la restricción producida por las adherencias en la intersección de los músculos tensor de la fascia lata, sartorio y recto femoral (Fig. 17).



**Fig. 17.** Técnica de estrella en la intersección de los músculos tensor de la fascia lata, sartorio y recto femoral.

#### 4.- TBI del tensor de la fascia lata con recto femoral

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de clásica con el objetivo de eliminar la hipomovilidad intermuscular del tensor de la fascia lata con recto femoral (Fig. 18).



**Fig. 18.** Técnica clásica en el tabique intermuscular del tensor de la fascia lata con recto femoral.

#### 5.- Intersección de los músculos tensor de la fascia lata, recto femoral y vasto externo

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta contralateral y superior al lado a tratar. Con una curva pequeña se realiza la técnica de estrella en dirección contraria a la restricción producida por las adherencias de los músculos tensor de la fascia lata, recto femoral y vasto externo (Fig. 19).



**Fig. 19.** Técnica de estrella en la intersección de los músculos del tensor de la fascia lata, recto femoral y vasto externo.

### 6.- TBI de recto femoral y vasto externo

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña o grande se realiza la técnica clásica por todo lo largo del TBI de recto femoral y vasto externo con el objetivo de mejorar la movilidad compartimental entre ambos (Fig. 20).



**Fig. 20.** Técnica clásica en el tabique intermuscular de recto femoral y vasto externo.

## CAPÍTULO 8: MUSLO LATERAL

### Introducción

El compartimento lateral de la rodilla está conformado por el músculo vasto externo, el tensor de la fascia lata, y la banda iliotibial. Presenta disfunciones contráctiles en acortamiento en patologías como el síndrome de la banda iliotibial y el dolor patelofemoral. El aumento del tono muscular produce una hipomovilidad compartimental entre la banda iliotibial y el vasto externo.

La fibrólisis diacutánea es una herramienta útil para mejorar el movimiento compartimental en esta área, ya que puede disminuir el tono de la musculatura y evitar así una desviación de la rótula durante la actividad física.<sup>28</sup> Además de la aplicación de fibrólisis diacutánea en el síndrome de banda iliotibial y el dolor femoropatelar se deben considerar los posibles factores externos como el uso de calzado inadecuado, una mala planeación del entrenamiento o cambios abruptos en la intensidad del ejercicio.<sup>35,36</sup> Estos factores podrían ser la causa de las disfunciones musculares de este compartimento.

### Valoración

Test de Ober modificado: se realiza para valorar la longitud del músculo tensor de la fascia lata y la banda iliotibial (Fig. 21). El paciente se coloca en decúbito lateral, se debe fijar la pelvis y llevar la cadera hacia abducción y extensión hasta agotar el movimiento. Posteriormente se lleva la cadera hacia aducción hasta sentir la primera sensación de estiramiento percibida por el paciente en la cara lateral del muslo.

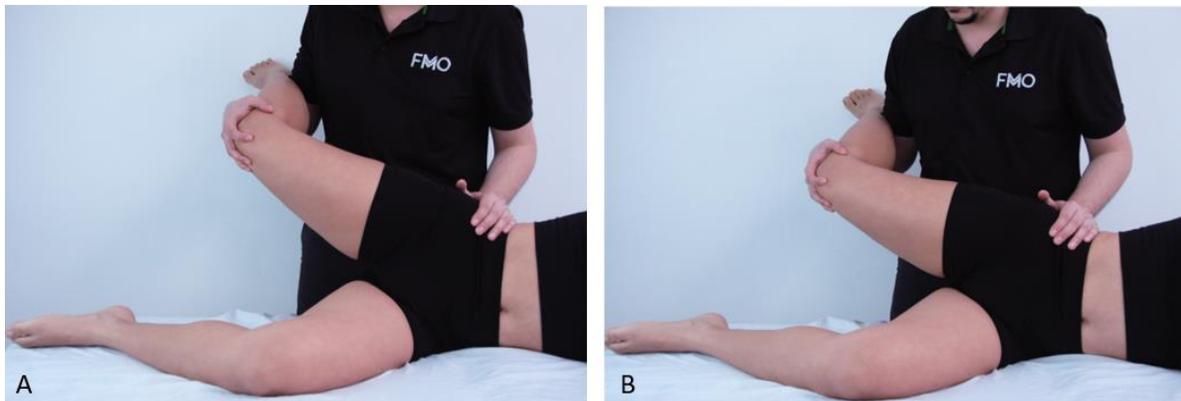


Fig. 21. Test de Ober modificado. A. Posición inicial. B. Posición final.

## Tratamiento

### 1.- Espina ilíaca anterosuperior

El paciente se posiciona decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al paciente. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado sobre la espina ilíaca anterosuperior con el objetivo de liberar las adherencias en la inserción de los músculos tensor de la fascia lata y sartorio (Fig. 22).



Fig. 22. Técnica de rascado sobre la espina ilíaca anterosuperior.

## 2.- TBI del tensor de la fascia lata con sartorio

El paciente se posiciona decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al paciente. Con la curva pequeña se realiza una técnica clásica en el tabique muscular del tensor de la fascia lata con sartorio, con el objetivo de mejorar la movilidad compartimental de este tabique (Fig. 23).



**Fig. 23.** Técnica clásica en el tabique intermuscular del tensor de la fascia lata con sartorio.

## 3.- Intersección de los músculos tensor de la fascia lata, sartorio y recto femoral

El paciente se posiciona decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado en dirección contraria a la restricción producida por las adherencias de los músculos tensor de la fascia lata, sartorio y recto femoral (Fig. 24).



**Fig. 24.** Técnica de rascado en la intersección de los músculos tensor de la fascia lata, sartorio y recto femoral.

#### 4.- TBI del tensor de la fascia lata con recto femoral

El paciente se posiciona decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior y superior al paciente. Con la curva pequeña se realiza la técnica de clásica con el objetivo de eliminar la hipomovilidad intermuscular de este tabique (Fig. 25).



**Fig. 25.** Técnica clásica en el tabique intermuscular de tensor de la fascia lata con recto femoral.

#### 5.- Intersección de los músculos tensor de la fascia lata, recto femoral y vasto externo

El paciente se posiciona decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de estrella en dirección contraria a la restricción producida por las adherencias de los músculos tensor de la fascia lata, recto femoral y vasto externo (Fig. 26).



**Fig. 26.** Técnica de rascado en la intersección de los músculos tensor de la fascia lata, recto femoral y vasto externo.

### 6.- TBI de recto femoral y vasto externo

El paciente se posiciona decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica en el tabique del músculo recto femoral y vasto externo con el objetivo de mejorar la movilidad compartimental entre ambos (Fig. 27).



**Fig. 27.** Técnica clásica en el tabique intermuscular de recto femoral y vasto externo.

### 7.- Borde anterior y posterior de la banda iliotibial

El paciente se posiciona decúbito lateral, el fisioterapeuta anterior al paciente para tratar el borde posterior de la banda iliotibial (Fig. 28) y posterior al paciente para tratar el borde anterior. Se utiliza la curva pequeña y se realiza la técnica clásica. Además, se puede realizar la técnica de gancho invertido en los bordes anterior y posterior, así como la técnica de gancho invertido longitudinal y transversal sobre la banda iliotibial.



**Fig. 28.** Técnica clásica en el borde posterior de la banda iliotibial.

### 8.- Intersección de los músculos glúteo mayor, bíceps femoral y vasto externo

El paciente se posiciona en decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral y craneal al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de estrella en dirección contraria a la restricción producida por las adherencias de los músculos glúteo mayor, bíceps femoral y vasto externo (Fig. 29).



Fig. 29. Técnica de estrella en la intersección de los músculos glúteo mayor, bíceps femoral vasto externo.

## CAPÍTULO 9: MUSLO POSTERIOR

### Introducción

La cara posterior del muslo puede desarrollar hipomovilidades compartimentales debido a un desgarre de los músculos isquiotibiales, a una disfunción contráctil en elongación o a una disfunción contráctil en acortamiento producida por una hipomovilidad articular de cadera y/o rodilla.

La fibrólisis diacutánea es una herramienta útil para mejorar el movimiento compartimental entre el vasto externo y bíceps femoral, ya que al ser músculos antagonistas se producen hipomovilidades en este tabique.

La fibrólisis diacutánea y el masaje compartimental son de utilidad para tratar la interfase del nervio ciático en la radiculopatía ciática y en el síndrome del músculo piramidal. Además, es un tratamiento útil en el atrapamiento del nervio ciático debido a la fibrosis producida en los desgarros de los músculos isquiotibiales.

Los isquiotibiales pueden entrar en disfunción contráctil en elongación debido a una hipertrofia y/o disfunción contráctil en acortamiento del músculo cuádriceps. Estas disfunciones pueden producir hipomovilidades compartimentales. El tratamiento compartimental, puede ser de gran utilidad en sacar de la disfunción en elongación a los músculos isquiotibiales.

### Valoración

Active Knee Extension (A.K.E) y Pasive Knee Extension (P.K.E.): las pruebas de A.K.E y P.K.E. sirven para medir la falta de capacidad de elongación de los músculos isquiotibiales de manera activa y pasiva respectivamente (Fig. 30). El paciente se coloca en decúbito supino con flexión de cadera de 90°, se le solicita que realice una extensión de rodilla activa o pasiva hasta la primera sensación de estiramiento en la cara posterior del muslo. La

mayoría de las veces, los músculos isquiotibiales se encuentran en disfunción contráctil en elongación y presentan sensación de estiramiento, esto significa que no pueden ir más a elongación.

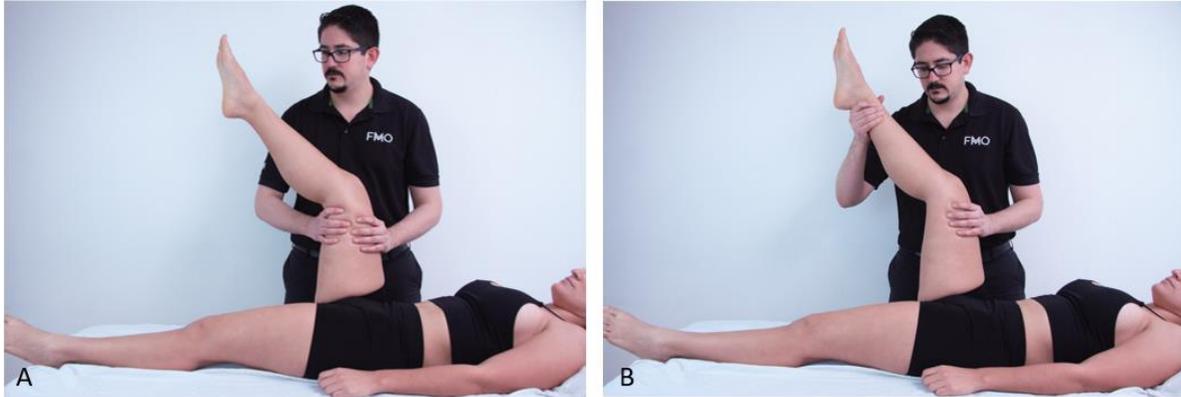


Fig. 30. Valoración de muslo posterior. **A.** Active Knee Extension. **B.** Pasive Knee Extension.

## Tratamiento

### 1.- Borde inferior de la fascia del músculo glúteo mayor

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral y craneal al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado y/o la técnica clásica en el borde inferior de la fascia del músculo glúteo mayor con el objetivo de liberar la presión ejercida del músculo glúteo mayor sobre los isquiotibiales (Fig. 31).



Fig. 31. Técnica clásica en el borde inferior de la fascia del músculo glúteo mayor.

## 2.- Intersección del glúteo mayor, bíceps femoral y vasto externo

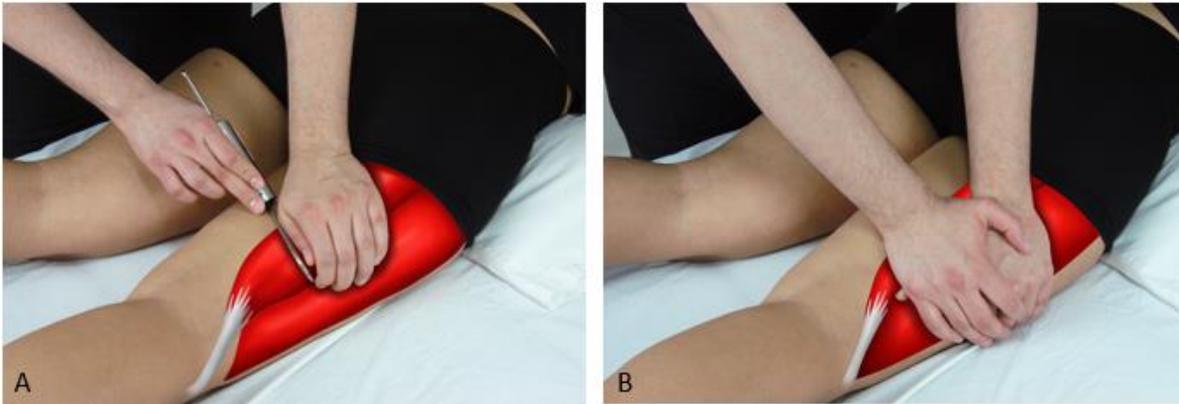
Para valorar este punto de intersección se debe solicitar una prueba resistida de cada uno de los músculos. Para el glúteo mayor se solicita una extensión de cadera con flexión de rodilla, para el bíceps femoral una flexión de rodilla y para el vasto externo una extensión de rodilla. El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta se posiciona contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de estrella en dirección al músculo que produjo más síntomas durante la prueba resistida (Fig. 32).



**Fig. 32.** Técnica de estrella en la intersección de glúteo mayor, bíceps femoral y vasto externo.

## 3.- TBI de bíceps femoral con vasto externo

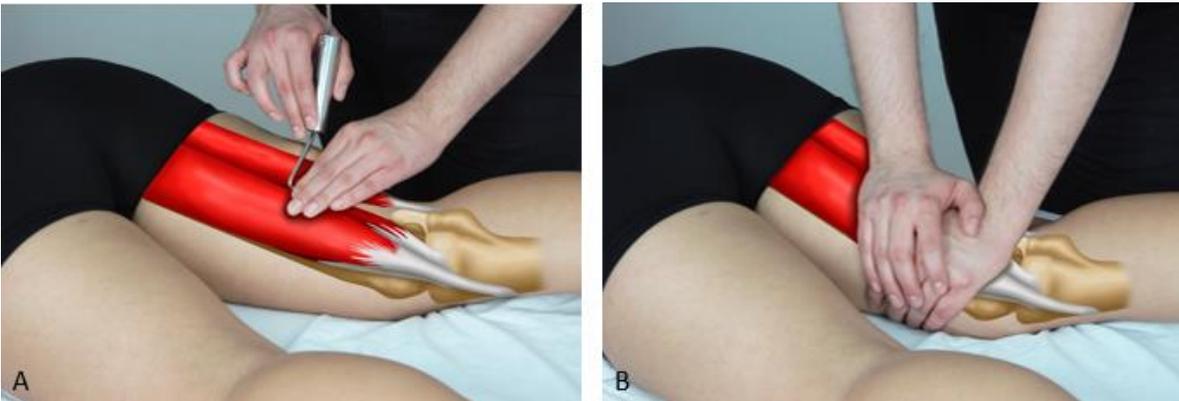
El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. Se puede realizar la técnica clásica (Fig. 33. A) y posteriormente un masaje compartimental empujando el vasto externo hacia lateral (Fig. 33. B). El objetivo de este tratamiento es mejorar el juego compartimental entre los músculos extensores y flexores de rodilla.



**Fig. 33.** Tabique intermuscular de bíceps femoral con vasto externo. **A.** Técnica clásica. **B.** Masaje compartimental.

#### 4.- TBI de semimembranoso con bíceps femoral

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se puede realizar la técnica de rascado (Fig. 34. A) a lo largo del tabique muscular y posteriormente realizar un masaje compartimental empujando el músculo semimembranoso hacia medial (Fig. 34. B). El objetivo es liberar las adherencias compartimentales.



**Fig. 34.** Tabique intermuscular de semimembranoso con bíceps femoral. **A.** Técnica de rascado. **B.** Masaje compartimental.

### 5.- TBI de semitendinoso con semimembranoso

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de clásica entre el tabique muscular del semitendinoso con semimembranoso con el objetivo de mejorar el juego compartimental entre ambos (Fig. 35).



**Fig. 35.** Técnica clásica entre el tabique intermuscular del semitendinoso con semimembranoso.

# CAPÍTULO 10: MUSLO INTERNO

## Introducción

La cara interna del muslo puede desarrollar hipomovilidades compartimentales debido a una artrosis de rodilla con deformidad en valgo, un valgo dinámico de rodilla o en cualquier alteración biomecánica que produzca una pseudotendinopatía de la pata de ganso.<sup>37</sup>

Es importante mencionar que el dolor en la cara interna de la rodilla es una manifestación clínica de que existe una disfunción biomecánica en la cadera, como un fallo muscular o debilidad del músculo glúteo medio; un valgo dinámico de rodilla debido a un fallo del vasto interno o a un pie plano.<sup>38</sup>

Estas características clínicas tienen en común que desarrollan una disfunción contráctil en elongación de los músculos sartorio, recto interno y semitendinoso y por consiguiente producen dolor en la cara interna de la rodilla.<sup>38</sup>

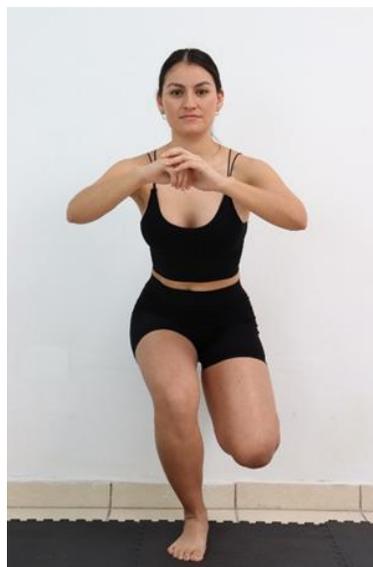
La fibrólisis diacutánea es de utilidad para tratar las hipomovilidades compartimentales de los músculos de la pata de ganso y, además, tratar los síntomas. Es importante detectar los factores que están produciendo el dolor en la cara interna de la rodilla para aplicar un tratamiento causal.

### Valoración

Existen pruebas rápidas que ayudan a valorar el dolor en la cara interna de la rodilla como la sentadilla bipodal (Fig. 36) y/o monopodal (Fig. 37). Es importante revisar la estabilidad de la cadera, rodilla y pie ya que este dato clínico podría indicarnos el origen de esta disfunción.



**Fig. 36.** Sentadilla bipodal. **A.** Posición inicial. **B.** Posición final.

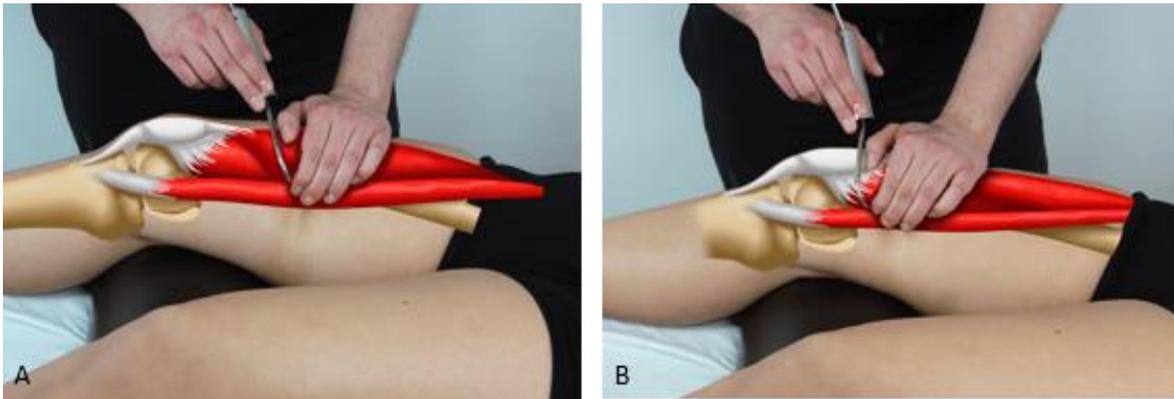


**Fig. 37.** Sentadilla monopodal.

## Tratamiento

### 1.- TBI entre recto femoral con sartorio y vasto interno con sartorio

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva grande se realiza la técnica clásica en el tabique muscular entre el recto femoral y sartorio (Fig. 38. A) seguido del tabique muscular entre el vasto interno y el sartorio (Fig. 38. B) con el objetivo de liberar las hipomovilidades compartimentales producidas por la disfunción contráctil en elongación del músculo sartorio.



**Fig. 38.** Técnica clásica en el tabique intermuscular **A.** Recto femoral con sartorio. **B.** Vasto interno con sartorio.

### 2.- TBI de recto femoral con vasto interno

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva grande se realiza la técnica clásica en el tabique muscular entre el recto femoral y el vasto interno con el objetivo de liberar las hipomovilidades compartimentales (Fig. 39).



**Fig. 39.** Técnica clásica entre el tabique intermuscular de recto femoral con vasto interno.

### 3.- Intersección del músculo recto femoral, vasto interno y sartorio

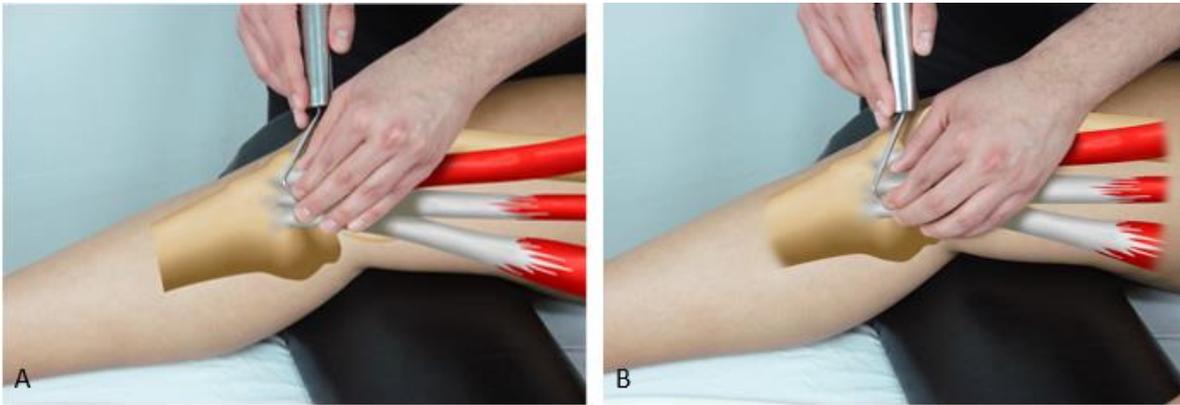
Para valorar este punto de intersección se debe solicitar una prueba resistida de cada uno de los músculos, para el músculo recto femoral se solicita una flexión de cadera con extensión de rodilla, para el vasto interno una extensión de rodilla con una resistencia en la cara interna de la rótula y para el sartorio una flexión de cadera con abducción y rotación externa de cadera. El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de estrella en dirección al músculo que produjo más síntomas durante la prueba resistida (Fig. 40).



**Fig. 40.** Técnica de estrella en la intersección del músculo recto femoral, vasto interno y sartorio.

#### 4.- Tabique tendinoso de la pata de ganso

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se puede realizar la técnica clásica en el tabique tendinoso entre el músculo sartorio con recto interno (Fig. 41. A) y entre el músculo recto interno y semitendinoso (Fig. 41.B), con el objetivo de liberar las adherencias insercionales presentes en el dolor de la pata de ganso.



**Fig. 41.** Técnica clásica en inserción de la pata de ganso. **A.** Sartorio con recto interno. **B.** Recto interno con semitendinoso.

# CAPÍTULO 11: RODILLA

## Introducción

La fibrólisis diacutánea se utiliza en todas aquellas alteraciones musculoesqueléticas que formen adherencias en la articulación, como el síndrome de la banda iliotibial, el dolor femoropatelar, la tendinopatía suprarrotuliana, tendinopatía rotuliana, pseudotendinopatía de la pata de ganso y posterior a un proceso quirúrgico de la rodilla.

En todo el procedimiento se utiliza la curva pequeña y la técnica predominante es la de rascado. El objetivo del tratamiento es realizar una “limpieza de la rodilla” liberando y rompiendo las adherencias en las zonas insercionales como el tubérculo de Gerdy, la tuberosidad anterior de la tibia y la pata de ganso, así como en las estructuras abundantes en tejido conjuntivo como los alerones rotulianos y la parte más externa de la cápsula articular.

## Valoración

La valoración de la rodilla dependerá del motivo de consulta, por ejemplo, si se sospecha de un síndrome de banda iliotibial se debe realizar la prueba de Ober. Para realizar una examinación más completa se debe realizar la palpación de las estructuras y valorar el deslizamiento de las adherencias en diferentes direcciones (Fig. 42).



Fig. 42. Palpación de las adherencias en la rodilla.

## Tratamiento

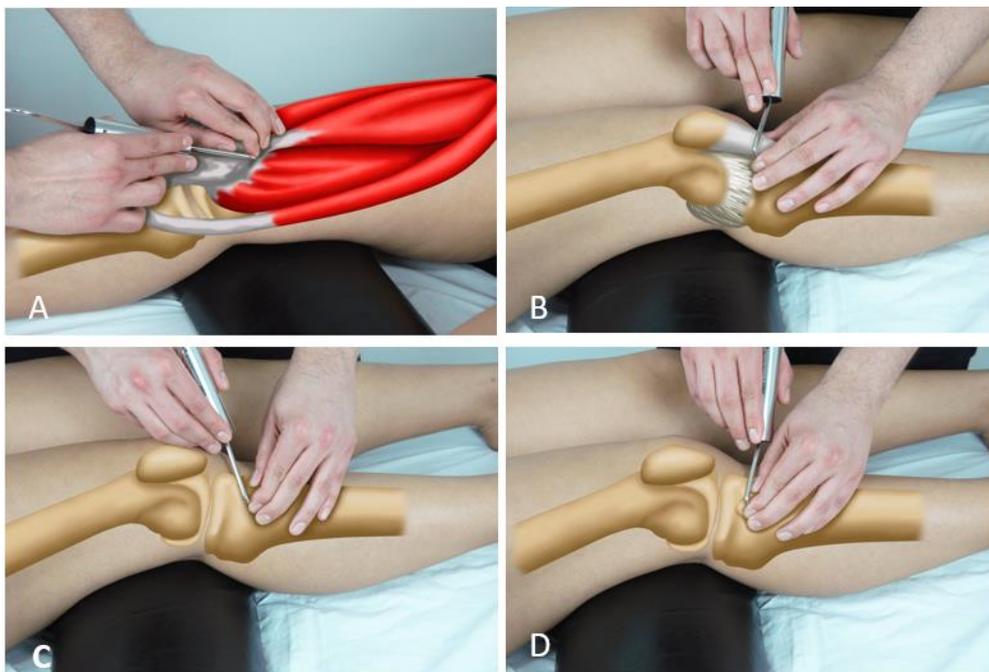
### 1.- Rótula, tendón rotuliano y tubérculo de Gerdy

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se puede colocar homolateral o contralateral al lado a tratar, se recomienda utilizar la curva pequeña para estas estructuras.

La técnica de rascado sobre el borde superior de la rótula (Fig. 43. A) es de gran utilidad en tendinopatías suprarrotulianas y/o hipomovilidades rotulianas. También se puede realizar un rascado alrededor de la rótula.

La técnica clásica sobre el tendón rotuliano (Fig. 43. B) y el rascado sobre la tuberosidad de la tibia (Fig. 43. C) se utilizan en alteraciones del aparato extensor de la rodilla como tendinopatía rotuliana o posterior a una intervención quirúrgica del tendón.

La técnica de rascado del tubérculo de Gerdy (Fig. 43. D) tiene como objetivo relajar la inserción de la banda iliotibial en alteraciones musculoesqueléticas del compartimiento externo de la rodilla como el dolor femoropatelar y el síndrome de la banda iliotibial.



**Fig. 43.** Fibrólisis diacutánea. **A.** Técnica de rascado sobre el borde superior de la rótula. **B.** Técnica clásica sobre el tendón rotuliano. **C.** Técnica de rascado sobre la tuberosidad de la tibia. **D.** Técnica de rascado en el tubérculo de Gerdy.

## 2.- Línea articular femorotibial

El paciente se posiciona decúbito supino con la rodilla flexionada para abrir el espacio articular, el fisioterapeuta homolateral para tratar la línea articular externa y contralateral para la línea articular interna, se recomienda utilizar la curva pequeña para tratar la línea articular (Fig. 44).

El objetivo de este tratamiento es liberar las adherencias sobre la línea articular producidas por una artroscopia, por un trauma o adherencias por ejercicio.

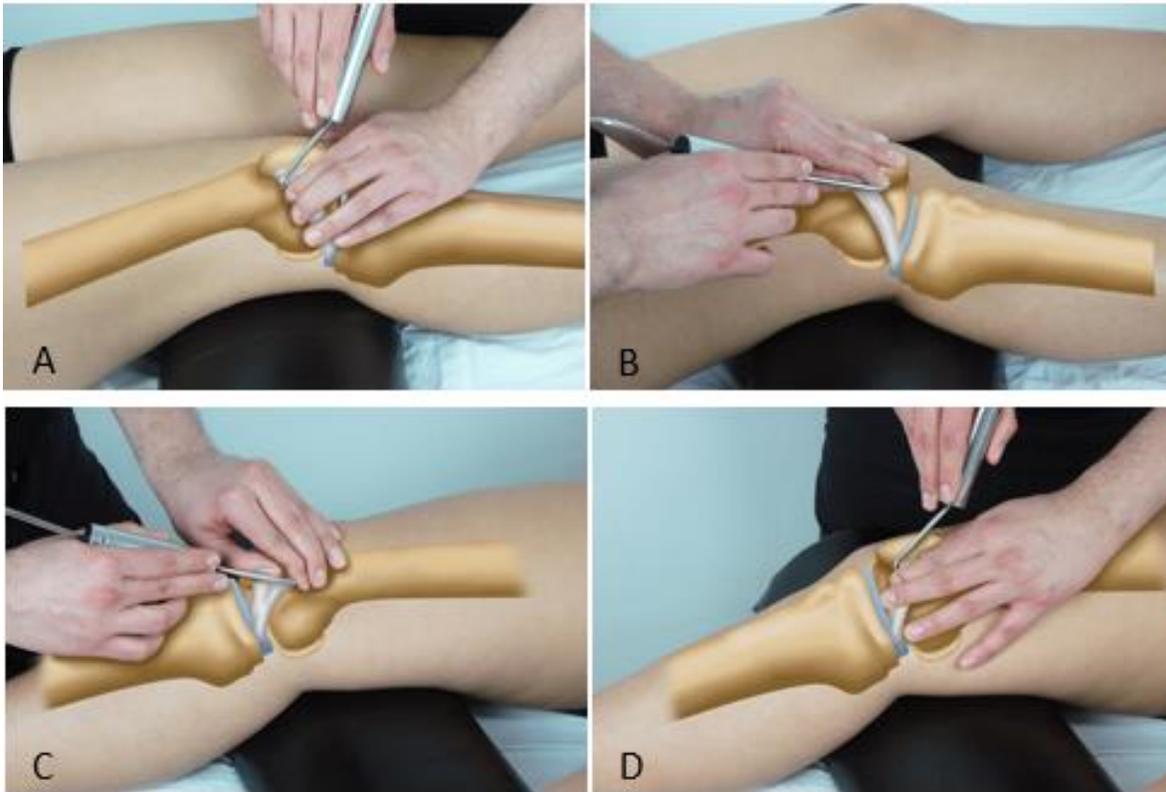


**Fig. 44.** Técnica de rascado sobre la línea articular femorotibial **A.** Borde superior externo. **B.** Borde inferior externo. **C.** Borde superior interno. **D.** Borde inferior interno.

### 3.- Alerones rotulianos

El paciente se posiciona decúbito supino con la rodilla en ligera flexión, el fisioterapeuta se puede colocar homolateral o contralateral al lado a tratar. Se recomienda utilizar la curva pequeña para tratar los alerones (Fig. 45).

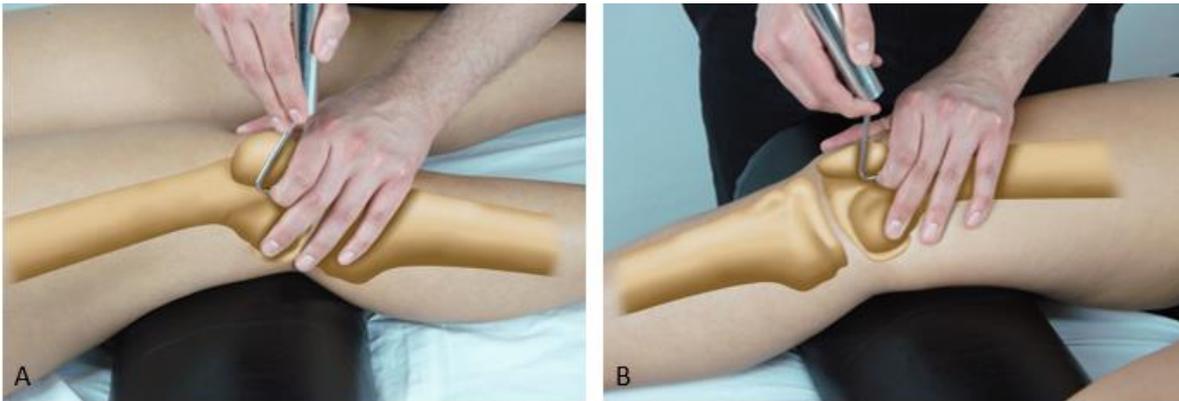
El objetivo de este tratamiento es liberar las adherencias en los alerones que son producidas por una artroscopia, un trauma o por ejercicio.



**Fig. 45.** Técnica de raspado en alerones rotulianos. **A.** Borde superior del ligamento externo. **B.** Borde inferior del ligamento externo. **C.** Borde superior del ligamento interno. **D.** Borde inferior del ligamento interno.

#### 4.- Tracción de la rótula

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta homolateral y contralateral al lado a tratar. Se puede realizar la técnica de tracción sobre el compartimento externo (Fig. 46. A) o sobre el compartimento interno (Fig. 46. B). El objetivo de este tratamiento es liberar y aumentar el espacio articular entre la rótula y el fémur en patologías que produzcan una hipomovilidad de la rótula, principalmente en el síndrome de dolor patelofemoral.



**Fig. 46.** Tracción de la rótula. **A.** Compartimento externo. **B.** Compartimento interno.

## CAPÍTULO 12: PIERNA ANTEROINTERNA

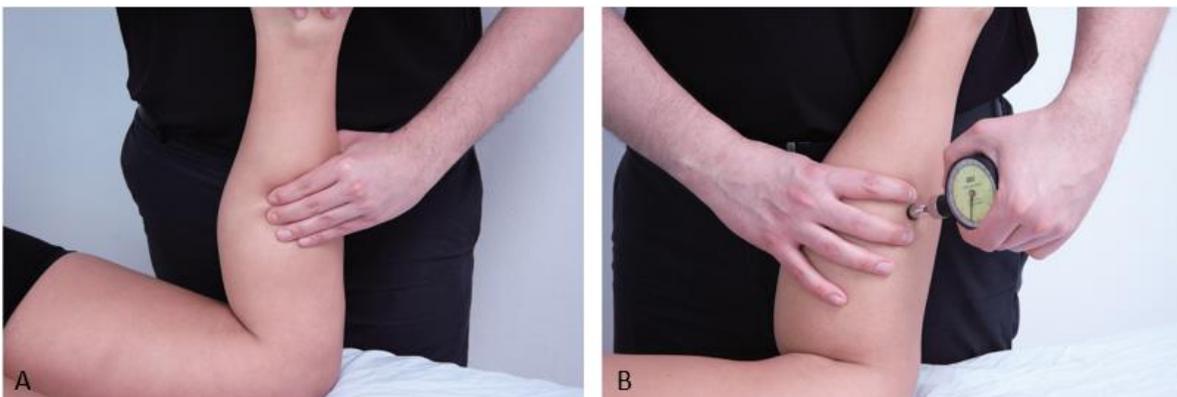
### Introducción

Una de las principales causas de dolor en la cara anterointerna de la pierna es el síndrome de estrés tibial medial, causada por el uso excesivo y por el estrés repetitivo del área medial de la tibia. Este proceso de estrés de la tibia y la musculatura circundante ocurren cuando el cuerpo no puede repararse adecuadamente en respuesta a las contracciones musculares repetitivas y la tensión tibial.<sup>39</sup>

El objetivo del tratamiento con fibrólisis diacutánea es liberar las adherencias producidas por el músculo tibial posterior, tibial anterior, sóleo y flexor del dedo gordo. El síndrome de estrés tibial medial se caracteriza por dolor durante la actividad física y dolor a la palpación, por esa razón, se sugiere tener cuidado durante el procedimiento para no producir dolor al paciente.<sup>40</sup>

### Valoración

El dolor se puede medir a la palpación mediante la escala visual analógica en el área del músculo sóleo o tibial posterior (Fig. 47. A). Además, se puede medir el umbral de dolor a la presión con el uso de un algómetro (Fig. 47. B).



**Fig. 47.** Valoración del dolor en el síndrome de estrés tibial medial. **A.** Palpación **B.** Algotría.

## Tratamiento

### 1.- Tabique muscular de tibial anterior y cresta tibial

El paciente se posiciona decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Con la curva grande se realiza la técnica clásica sobre el músculo tibial anterior con el objetivo de liberar la tensión muscular generada en la tibia (Fig. 48).



Fig. 48. Técnica clásica s en tabique muscular de tibial anterior y cresta tibial.

### 2.- Cara interna de la cresta tibial con el músculo sóleo y tibial posterior

El paciente se posiciona decúbito lateral, la pierna a tratar sobre la cama, la otra pierna en flexión de cadera y rodilla. El fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Se puede realizar la técnica clásica o rascado a lo largo de la cara interna de la tibia, en el tercio medio sobre el sóleo y en el tercio inferior sobre el tabique muscular del tibial posterior con el objetivo de romper las adherencias. Esta técnica debe realizarse de manera suave y producir el menor dolor posible (Fig. 49).

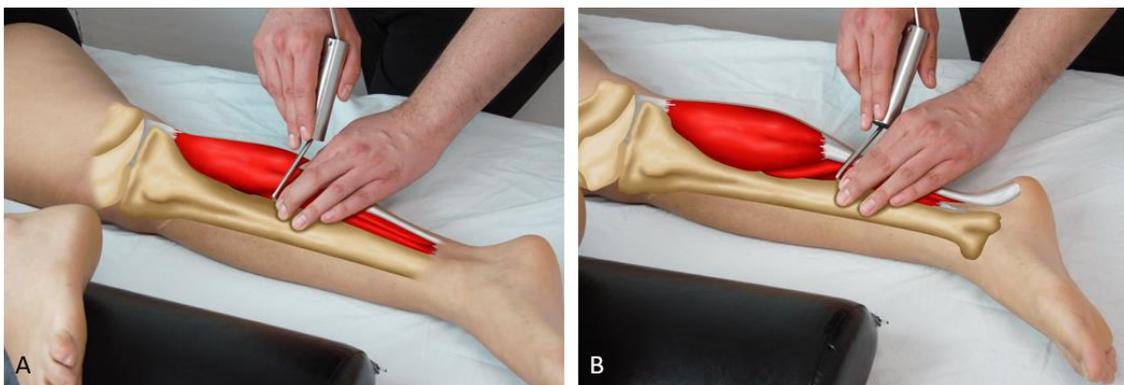


Fig. 49. Técnica de rascado en la cara interna de la cresta tibial. A. Sóleo. B. Tibial posterior.

### 3.- Cresta tibial con el músculo sóleo y tibial posterior

El paciente se posiciona decúbito lateral, la pierna a tratar sobre la cama, la otra pierna en flexión de cadera y rodilla. El fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Se realiza la técnica de gancho invertido longitudinal o transversal entre la cresta tibial con el músculo sóleo y el tibial posterior con el objetivo de romper las adherencias. Esta técnica debe realizarse de manera suave y producir el menor dolor posible (Fig. 50).

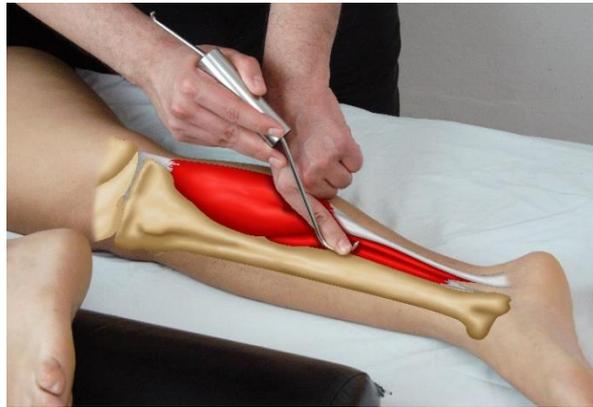


Fig. 50. Técnica de gancho invertido entre la cresta tibial con el músculo sóleo y tibial posterior.

### 4.- Cara anterointerna de la tibia

El paciente se posiciona decúbito lateral, la pierna a tratar sobre la cama, la otra pierna en flexión de cadera y rodilla. El fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Se realiza la técnica de rascado en la cara anterointerna de la tibia en sentido contrario de la restricción producida por las adherencias con el objetivo de romper las adherencias (Fig. 51).



Fig. 51. Técnica de rascado en la cara anterointerna de la tibia.

# CAPÍTULO 13: PIERNA LATERAL

## Introducción

Las disfunciones compartimentales de la zona lateral de la pierna se presentan en disfunciones musculoesqueléticas como el esguince de tobillo, o posterior a una inmovilización por una fractura de tibia y/o peroné.

En casos como el esguince de tobillo, el músculo peroneo largo suele estar en fallo muscular, al ser un músculo estabilizador se encuentra acortado y débil. Los tabiques entre el músculo tibial anterior con el peroneo largo y el peroneo largo con el sóleo son los frecuentes en presentar hipomovilidades compartimentales en el esguince de tobillo. Es importante realizar un abordaje con fibrólisis diacutánea de la zona lateral para romper las adherencias producidas posterior a la etapa de cicatrización del esguince de tobillo.

Una de las complicaciones del esguince de tobillo es la compresión del nervio peroneo superficial por las adherencias producidas por el esguince. El abordaje con fibrólisis diacutánea se debe realizar con cuidado en el borde superior e inferior del nervio para liberar la interfase.

## Valoración

Prueba de ruptura de contracción de los músculos peroneos: es una prueba resistida subjetiva que sirve para ver la capacidad de activación de los músculos peroneos. Se debe pedir al paciente una eversión mantenida, posteriormente el fisioterapeuta ejerce una resistencia hacia la inversión para vencer la fuerza ejercida por el paciente. Si el fisioterapeuta mueve el tobillo hacia la inversión se sospecha que los músculos peroneos presentan una disfunción durante la activación (Fig. 52).

Se debe considerar la valoración de la estabilidad del tobillo, así como el test neurodinámico del nervio peroneo superficial en caso de que el paciente refiera dolor intenso y parestesias en el tobillo.

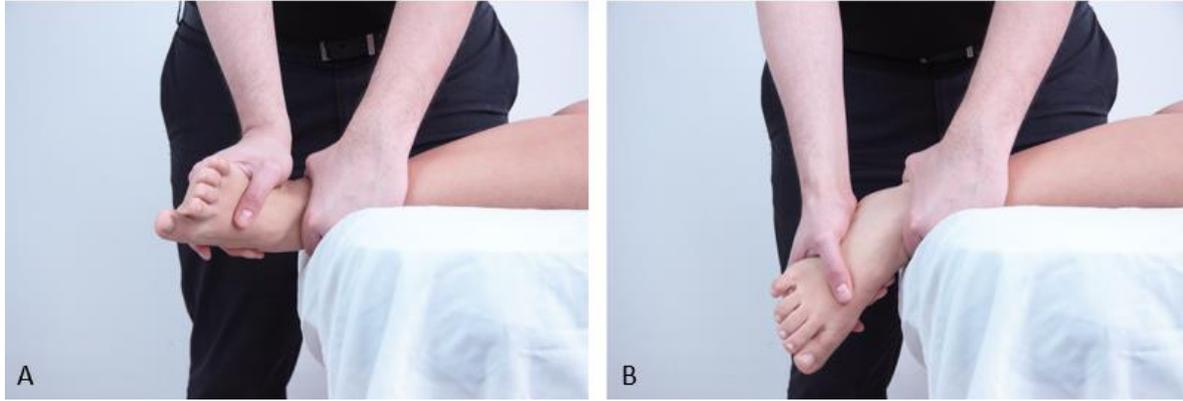


Fig. 52. Prueba de ruptura de contracción de los peroneos. A. Posición inicial. B. Posición final.

## Tratamiento

### 1.- TBI del tibial anterior y músculos peroneos

El paciente se posiciona decúbito lateral, la pierna a tratar en flexión de cadera y rodilla con un apoyo por debajo de la tibia. El fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Se realiza la técnica clásica a lo largo de todo el tabique muscular del tibial anterior. El objetivo es liberar las adherencias, las cuales podrían estar produciendo el fallo muscular de los músculos peroneos (Fig. 53).

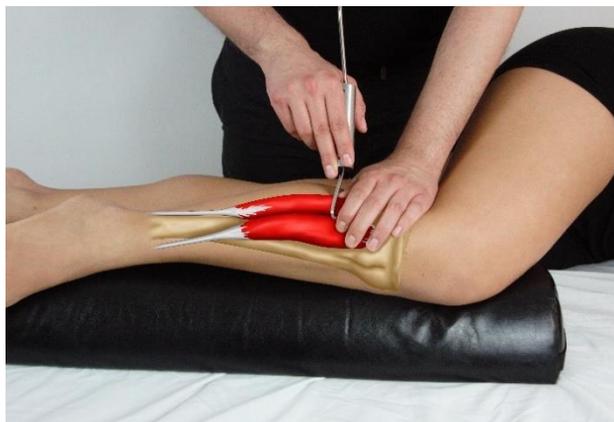


Fig. 53. Técnica clásica en el tabique intermuscular del tibial anterior y músculos peroneos.

## 2.- TBI de peroneos con sóleo

El paciente se posiciona decúbito lateral, la pierna a tratar en flexión de cadera y rodilla con un apoyo por debajo de la tibia. El fisioterapeuta anterior al lado a tratar. Se realiza una técnica clásica en el tabique muscular de peroneos con sóleo con el objetivo de liberar y romper las adherencias producidas en cualquier alteración musculoesquelética que genere una hipomovilidad compartimental como el esguince de tobillo (Fig. 54).



Fig. 54. Técnica clásica en tabique intermuscular de peroneos con sóleo.

## 3.- Tendones de los músculos peroneos

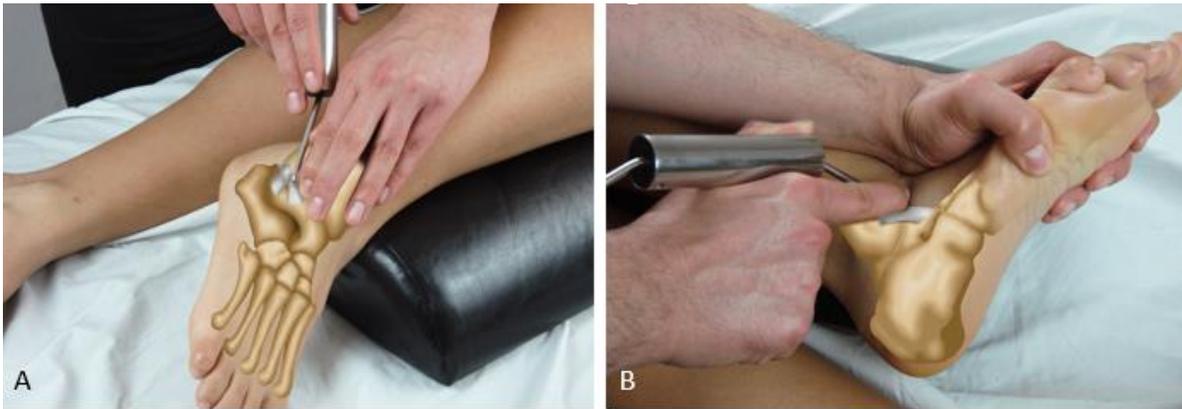
El paciente se posiciona decúbito lateral, la pierna a tratar en flexión de cadera y rodilla con un apoyo por debajo de la tibia. El fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Se puede aplicar la técnica clásica y/o la técnica de rascado en los tendones de músculos peroneos. El objetivo es romper las adherencias producidas en el esguince de tobillo (Fig. 55).



Fig. 55. Técnica clásica en los tendones de los músculos peroneos.

#### 4.- Maléolo externo

El paciente se posiciona decúbito lateral, la pierna a tratar en flexión de cadera y rodilla con un apoyo por debajo de la tibia. El fisioterapeuta posterior y craneal al lado a tratar. Se puede realizar la técnica de rascado (Fig. 56. A) sobre el maléolo externo o aplicar el gancho invertido en la cara anterior del maléolo (Fig. 56. B) con el objetivo de romper las adherencias producidas en el esguince del ligamento tibioperoneo anterior. Esta técnica debe realizarse de manera suave y producir el menor dolor posible.



**Fig. 56.** Fibrólisis diacutánea en maléolo externo. **A.** Técnica de rascado. **B.** Gancho invertido.

### 5.- Nervio peroneo superficial

El paciente se posiciona decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al lado a tratar. Se realiza la técnica de rascado sobre las adherencias que se encuentran en el borde anterior y borde posterior del nervio peroneo superficial. Es importante cubrir el nervio con el dedo medio de la mano palpatoria durante la técnica de rascado para evitar su irritación al realizar la técnica. El objetivo es romper las adherencias producidas en el esguince de tobillo (Fig. 57).



**Fig. 57.** Técnica de rascado sobre adherencias del nervio peroneo superficial.

## CAPÍTULO 14: PIERNA POSTERIOR

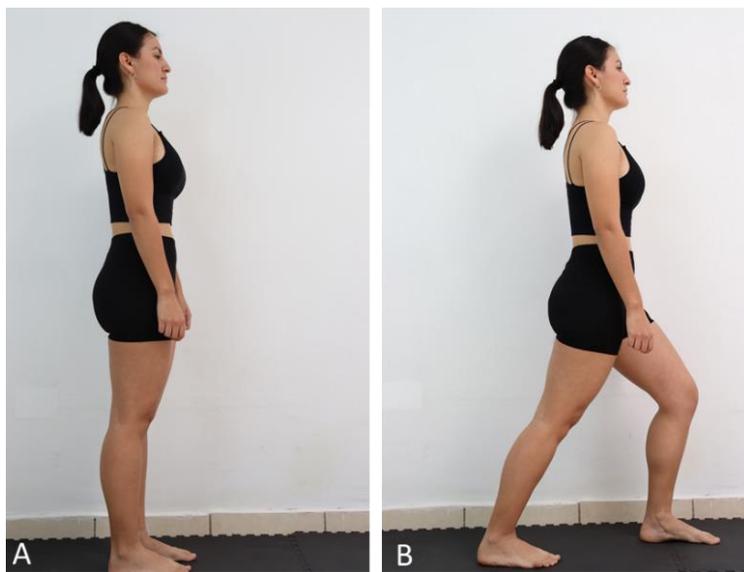
### Introducción

Las disfunciones compartimentales de la zona posterior de la pierna se presentan en alteraciones musculoesqueléticas como el desgarro de músculos gemelos, tendinopatía Aquilea o una disfunción contráctil en acortamiento de músculos gemelos y sóleo, o simplemente una sobrecarga muscular.

### Valoración

Prueba de elongación de los músculos gemelos: el paciente se debe colocar en bipedestación, posteriormente se le solicita que realice un desplante hasta la primera sensación de tirantez en la cara posterior de la pierna, se debe dejar posterior la pierna a valorar. Si el paciente realiza la prueba sin presentar tirantez se considera que los músculos gemelos presentan una adecuada capacidad de elongación (Fig. 58).

Prueba de contracción de los músculos gemelos: se le solicita al paciente que realice un parado en puntas. Si el paciente refiere síntomas y/o dificultad para pararse en puntas, es posible que los gemelos presenten una disfunción contráctil en acortamiento (Fig. 59).



**Fig. 58.** Prueba de elongación de los gemelos. **A.** Posición inicial. **B.** Posición final.

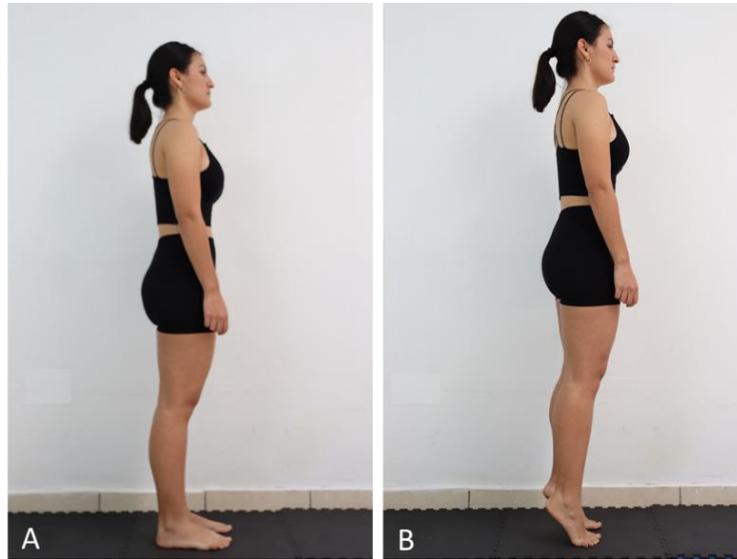


Fig. 59. Prueba de contracción de los gemelos. A. Posición inicial. B. Posición final.

## Tratamiento

### 1.- TBI entre el gemelo interno y el sóleo

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar las adherencias compartimentales que se pueden presentar en las disfunciones contráctiles del músculo gemelo interno y el sóleo (Fig. 60).



Fig. 60. Técnica clásica en el tabique intermuscular entre el gemelo interno y el sóleo.

## 2.- TBI entre gemelo interno y gemelo externo

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se debe realizar la técnica de rascado (Fig. 61. A) en el tabique entre ambos músculos gemelos y posteriormente un masaje compartimental (Fig. 61. B). El objetivo es liberar las adherencias compartimentales producidas en este tabique. Se debe evitar la técnica clásica y/o el gancho invertido para no irritar el nervio tibial.

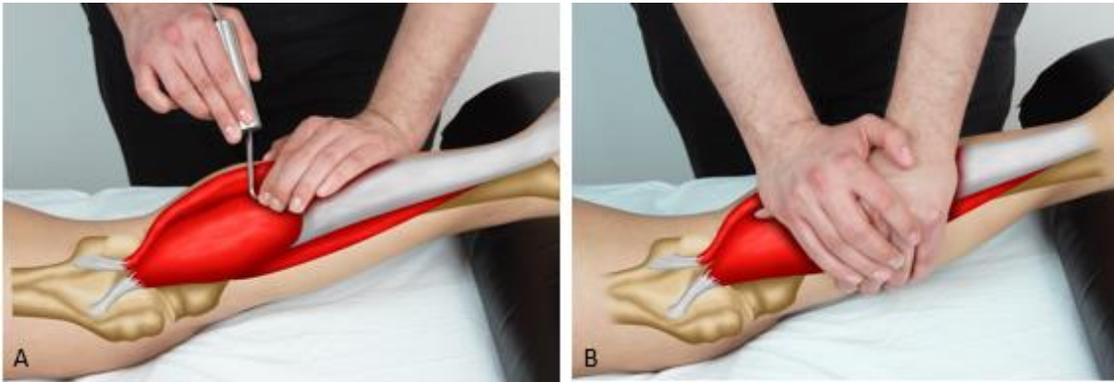


Fig. 61. Tabique intermuscular de gemelos. A. Técnica de rascado. B. Masaje compartimental.

## 3.- Unión de los músculos gemelos con tendón de Aquiles

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se realiza la técnica de estrella en dirección contraria a la restricción. El objetivo es disminuir el tono de los músculos gemelos. En ocasiones se puede realizar una inhibición por presión con el gancho invertido (Fig. 62).



Fig. 62. Técnica de estrella en la unión de los músculos gemelos con el tendón de Aquiles.

#### 4.- Tendón de Aquiles

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se aplica la técnica clásica con el objetivo de liberar y romper las adherencias producidas en el tendón de Aquiles como consecuencia de una disfunción contráctil de los músculos gemelos y sóleo (Fig. 63).



Fig. 63. Técnica clásica en tendón de Aquiles.

#### 5.- Tracción de tendón de Aquiles sobre tendón del flexor largo del dedo gordo

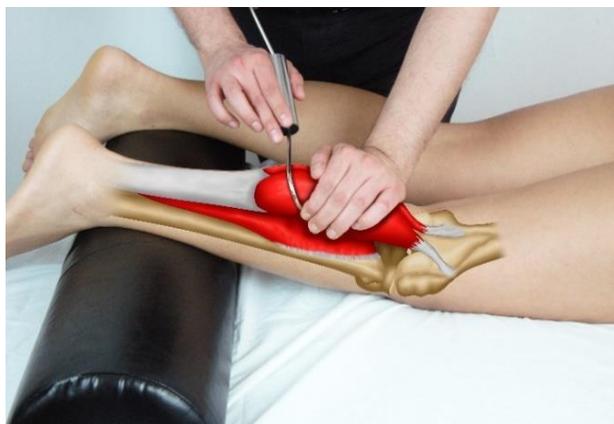
El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se debe aplicar la técnica de tracción para liberar el tendón de Aquiles del tendón flexor largo del dedo gordo. La hipomovilidad compartimental en esta zona puede producir una compresión del flexor largo del dedo gordo desarrollando una pseudotendinopatía Aquilea (Fig. 64).



Fig. 64. Técnica de tracción del tendón de Aquiles sobre el flexor largo del dedo gordo.

### 6.- TBI entre el gemelo externo y sóleo

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. Se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar las adherencias compartimentales que se pueden presentar en las disfunciones contráctiles del músculo gemelo externo y el sóleo (Fig. 65).



**Fig. 65.** Técnica clásica en el tabique intermuscular entre el gemelo externo y sóleo.

# CAPÍTULO 15: PIE

## Introducción

La planta del pie puede presentar hipomovilidades en el tendón del músculo flexor largo del dedo gordo, en la intersección del tendón del músculo flexor común de los dedos y en el músculo abductor del dedo gordo. Además, se suelen formar adherencias en el tubérculo interno del calcáneo y sobre la fascia plantar.

El tendón del músculo flexor largo del dedo gordo puede presentar una hipomovilidad durante su trayecto, por ejemplo, a nivel del tendón de Aquiles, a nivel plantar con el tendón del músculo flexor común de los dedos y en su porción distal. Es por eso por lo que se sugiere realizar el abordaje del músculo flexor largo del dedo gordo durante todo el trayecto.

El músculo abductor del dedo gordo entra en disfunción contráctil en elongación en el Hallux Valgus, esto genera hipomovilidades compartimentales con el plano medio de la región interna del pie. Es recomendable liberar el compartimento y posteriormente realizar una activación del músculo abductor del dedo gordo.

El tubérculo interno y anterior del calcáneo son zonas sensibles en fascitis plantar y en el espolón calcáneo, se debe realizar un abordaje de externo hacia interno para evitar producir síntomas al paciente. En ocasiones si los síntomas son intensos al tacto se sugiere aplicar previamente hielo o alguna corriente analgésica.

La fascia plantar es una zona donde se forman bastantes adherencias debido a alguna alteración biomecánica del pie, estas adherencias pueden limitar la movilidad de la fascia plantar produciendo dolor. Es importante realizar una valoración palpatoria de las adherencias de la fascia plantar y posteriormente aplicar un rascado en dirección contraria a la restricción.

## Tratamiento

### 1.- Calcáneo

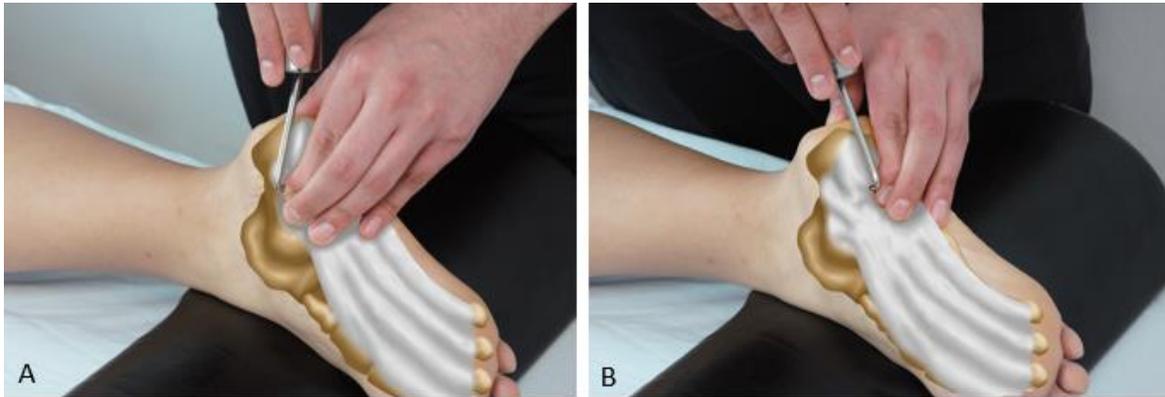
El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se debe aplicar la técnica de rascado en dirección contraria a la restricción de las adherencias. Esta técnica debe realizarse de manera suave y producir el menor dolor posible (Fig. 66).



**Fig. 66.** Técnica de rascado en el calcáneo.

## 2.-Tubérculo interno y tubérculo anterior del calcáneo

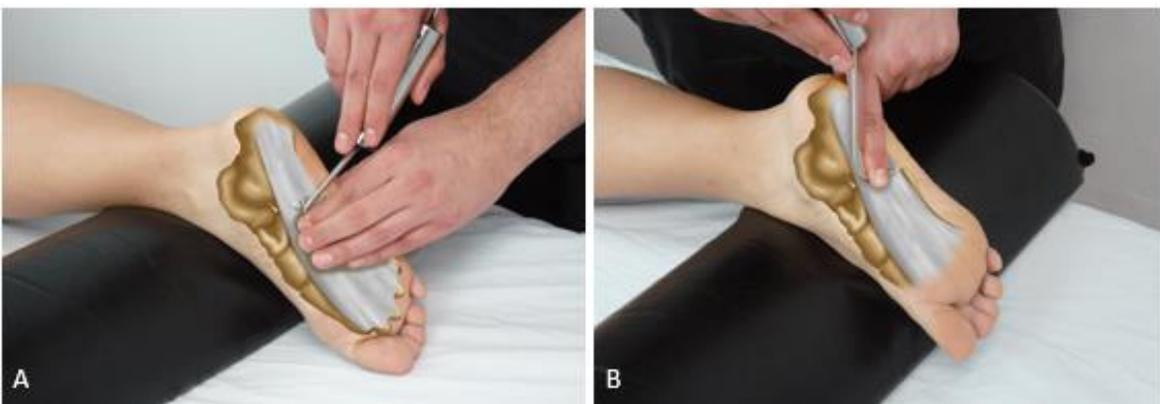
El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se debe realizar la técnica de rascado en el tubérculo interno (Fig. 67. A) y tubérculo anterior del calcáneo (Fig. 67. B). Estas técnicas se utilizan principalmente en los pacientes con espolón calcáneo. El objetivo es liberar la tensión de la fascia plantar. Esta técnica debe realizarse de manera suave y producir el menor dolor posible.



**Fig. 67.** Técnica de rascado para espolón calcáneo. **A.** Tubérculo interno. **B.** Tubérculo anterior.

## 3.- Fascia plantar

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se puede realizar la técnica de rascado (Fig. 68. A) y la técnica de gancho invertido (Fig. 68. B). El objetivo de este tratamiento es liberar las adherencias existentes en la fascia plantar producidas por alguna alteración biomecánica del pie.



**Fig. 68.** Fibrólisis diacutánea en la fascia plantar. **A.** Técnica de rascado. **B.** Técnica de gancho invertido.

#### 4.- Cabeza de los metatarsos

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar, se debe realizar la técnica de rascado en la cabeza de los metatarsos con el objetivo de liberar la tensión en la fascia plantar (Fig. 69).



Fig. 69. Técnica de rascado en la cabeza de los metatarsos.

#### 5.- Tendón del músculo flexor largo del dedo gordo

El paciente se posiciona en decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se aplica la técnica de rascado y/o la técnica clásica. El objetivo es mejorar el juego compartimental y liberar las adherencias en la interfase del tendón del músculo flexor largo del dedo gordo (Fig. 70).



Fig. 70. Técnica clásica en el tendón del flexor largo del dedo gordo.

### 6.- Intersección de los tendones del músculo flexor largo del dedo gordo con el flexor común de los dedos

El paciente se posiciona en decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se realiza la técnica de rascado con el objetivo de liberar las adherencias producidas en la intersección de los tendones del músculo flexor largo del dedo gordo con el flexor común de los dedos (Fig. 71).



**Fig. 71.** Técnica de rascado en la intersección de los tendones del músculo flexor largo del dedo gordo con el flexor común de los dedos.

### 7.- Borde medial del músculo abductor largo del dedo gordo

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Se debe aplicar la técnica clásica en el borde medial del músculo abductor, el objetivo es mejorar el juego compartimental en alteraciones como el Hallux Valgus donde el músculo abductor del dedo gordo se encuentra en disfunción contráctil en elongación (Fig. 72).



**Fig. 72.** Técnica clásica en el borde medial del músculo abductor del dedo gordo.

# CAPÍTULO 16: REGIÓN LUMBAR Y GLÚTEA

## Introducción

La columna lumbar puede presentar hipomovilidades musculares y compartimentales en la musculatura posterior, estas pueden ser causadas por diferentes alteraciones musculoesqueléticas como la artrosis lumbar, la inestabilidad segmentaria, el síndrome del músculo piramidal y patrones posturales como el síndrome cruzado inferior o simplemente debido a una hipomovilidad muscular y/o compartimental aislada.

La fibrólisis diacutánea en la columna lumbar es una herramienta útil para el tratamiento sintomático, esto se debe a que disminuye el tono de los músculos hipomóviles y disminuye la tensión los ligamentos interespinosos e iliotransversos. En esta región la fibrólisis diacutánea, no debe considerarse como un tratamiento causal, a menos que el paciente presente con una hipomovilidad aislada de la musculatura posterior.

## Valoración

Test dinámico manos-pies: esta es una prueba subjetiva que se utiliza para detectar la hipomovilidad de los músculos extensores lumbares y de cadera. Se le solicita al paciente que toque con sus manos los pies. La prueba es positiva si el paciente percibe sensación de tirantez en la zona posterior lumbar y/o glútea y si existe una limitación del movimiento.

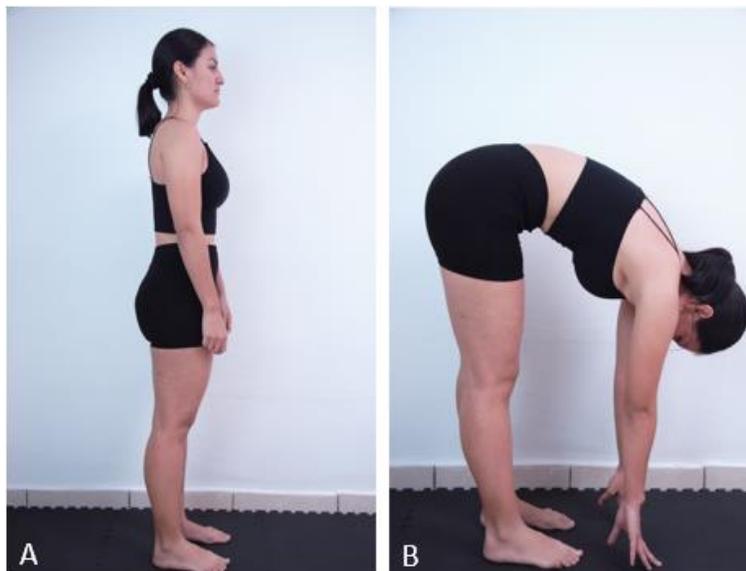


Fig. 73. Prueba manos-pies. A. Posición inicial. B. Posición final.

## Tratamiento

### 1.- Doceava costilla

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral y superior al lado a tratar. Con una curva pequeña se realiza la técnica de rascado a lo largo de la doceava costilla con el objetivo de disminuir el tono a nivel de la inserción del músculo cuadrado lumbar (Fig. 74).

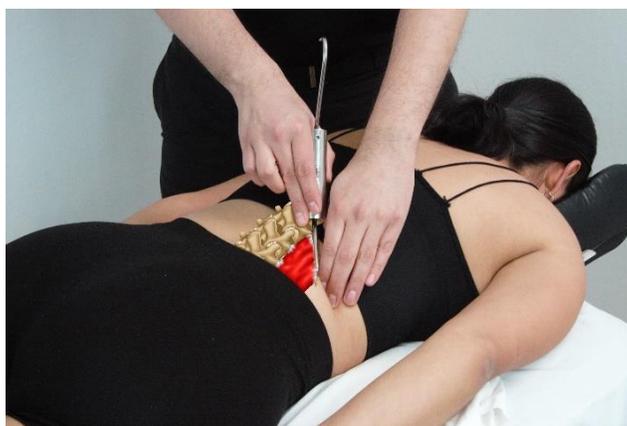


Fig. 74. Técnica de rascado sobre la doceava costilla.

## 2.- Borde de la cresta ilíaca

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral e inferior al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado por el borde de la cresta ilíaca con el objetivo de disminuir el tono en el origen del músculo cuadrado lumbar (Fig. 75).



Fig. 75. Técnica de rascado en el borde de la cresta ilíaca.

## 3.- Apófisis espinosas lumbares y espacios interespinosos de L1 a L5

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral/homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado sobre las apófisis espinosas lumbares y los espacios interespinosos de L1 a L5. El objetivo es disminuir la tensión de los ligamentos interespinosos (Fig. 76).

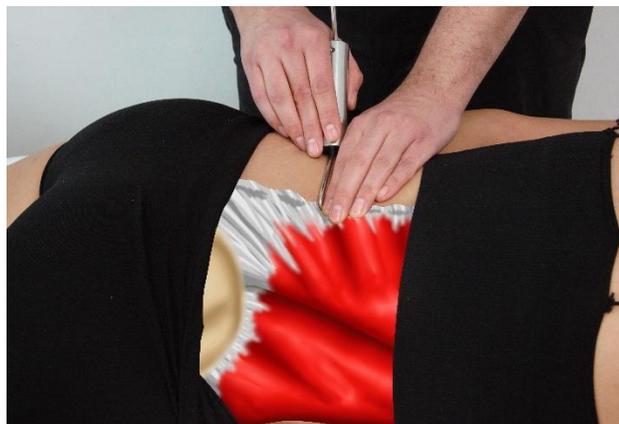


Fig. 76. Técnica de rascado en las apófisis espinosas lumbares y espacios interespinosos de L1 a L5.

#### 4.- Apófisis transversa de L3

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. Con la curva grande se realiza la técnica de rascado o tracción sobre la apófisis transversa de L3, también se puede realizar una técnica de tracción, el objetivo es inhibir la inserción en L3 del músculo cuadrado lumbar (Fig. 77).

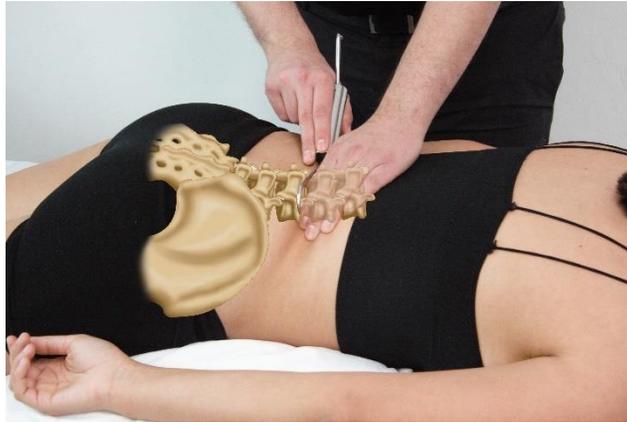


Fig. 77. Técnica de rascado en la apófisis espinosa de L3.

#### 5.- Ligamento iliotransverso

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. La curva pequeña se coloca paralela al ligamento iliotransverso para realizar la técnica de gancho invertido. El objetivo es disminuir la tensión del ligamento que se produce en la espondilólisis y la espondilolistesis (Fig. 78).

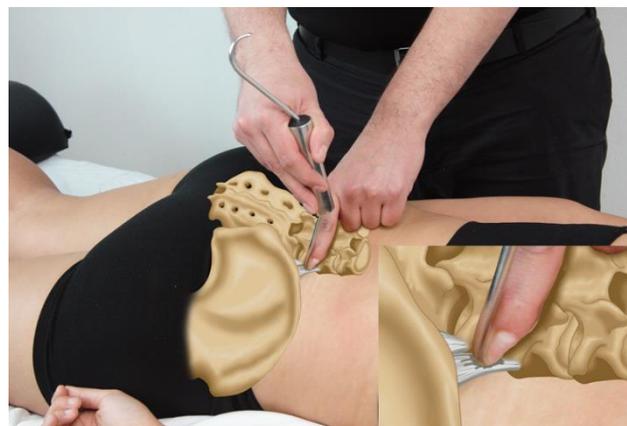


Fig. 78. Técnica de gancho invertido sobre el ligamento iliotransverso.

### 6.- Fascia toracolumbar

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral/homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado en la zona de la fascia toracolumbar donde se palpen las adherencias, se debe resacar hacia el lado contrario donde se encuentra la restricción (Fig. 79).



Fig. 79. Técnica de rascado sobre la fascia toracolumbar.

### 7.- Músculos paravertebrales lumbares

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica sobre los músculos paravertebrales lumbares con el objetivo de mejorar la hipomovilidad compartimental producida por cualquier disfunción en la columna lumbar (Fig. 80).

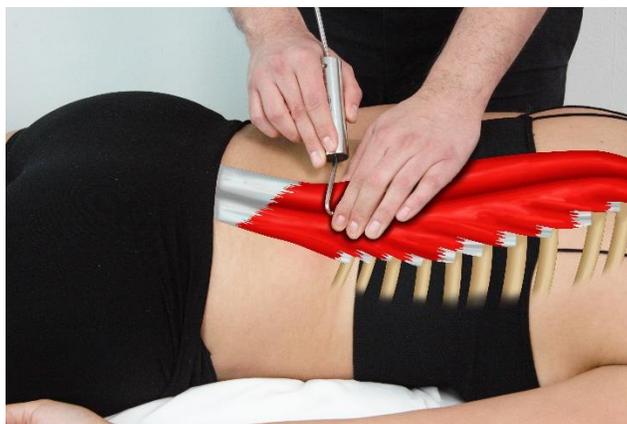


Fig. 80. Técnica clásica en los músculos paravertebrales lumbares.

### 8.- TBI entre glúteo medio y glúteo menor

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. Con la curva grande se aplica la técnica clásica en el tabique muscular entre el glúteo medio y glúteo menor con el objetivo de mejorar la hipomovilidad compartimental, este tabique muscular también se encuentra hipomóvil en patologías de cadera (Fig. 81).



Fig. 81. Técnica clásica en el tabique intermuscular entre el glúteo medio y glúteo menor.

### 9.- Músculo piramidal

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral y superior al lado a tratar. Con la curva grande se realiza la técnica de gancho invertido en dirección longitudinal o transversal a lo largo del músculo piramidal. También se puede aplicar la técnica de rascado para inhibir el tono muscular (Fig. 82).



Fig. 82. Técnica de gancho invertido en el músculo piramidal.

# CAPÍTULO 17: COLUMNA DORSAL

## Introducción

Las disfunciones compartimentales en la zona dorsal están generadas principalmente por alteraciones posturales como el aplanamiento dorsal (patrón extensor) o un síndrome cruzado superior (patrón flexor). Otras alteraciones que producen disfunciones compartimentales son la artrosis, hipercifosis y la escoliosis.

En el patrón extensor, los músculos paravertebrales e interescapulares se encuentran en disfunción contráctil en acortamiento. En el patrón flexor, los músculos paravertebrales e interescapulares se encuentran en disfunción contráctil en elongación. Ambos patrones generan hipomovilidades compartimentales a nivel de trapecio medio e inferior y a nivel de los romboides.

La fibrólisis diacutánea es una herramienta útil para tratar los síntomas en columna dorsal producidos por patrones musculares, además sirve como tratamiento previo a la realización de ejercicios posturales.

## Tratamiento

### 1.- Apófisis espinosas y espacio interespinal de la columna dorsal.

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta lateral al paciente. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado sobre las apófisis espinosas y los espacios interespinales de T1 a T12. El objetivo es disminuir la tensión de los ligamentos interespinales (Fig. 83).

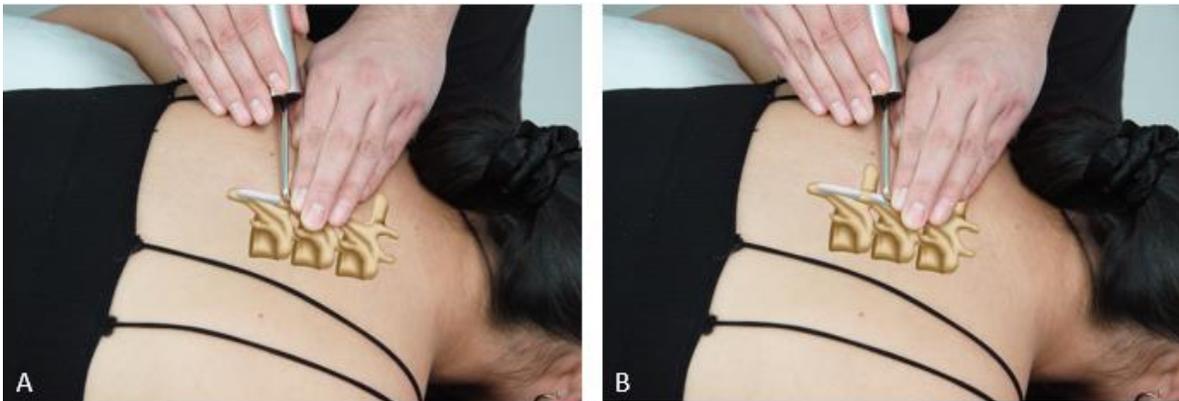


Fig. 83. Técnica de rascado. A. Apófisis espinosas. B. Espacio interespinal.

### 2.- Músculo trapecio fibras inferiores

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral y craneal al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica sobre la parte externa del músculo trapecio inferior. El objetivo es liberar las adherencias del músculo trapecio en su plano inferior (Fig. 84).



Fig. 84. Técnica clásica en el músculo trapecio fibras inferiores.

### 3.- Borde superior de los músculos romboides

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral y caudal al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica o de rascado en el borde superior de los músculos romboides. Para tratar el borde inferior de los romboides el fisioterapeuta se debe posicionar contralateral y craneal al lado a tratar. El objetivo es liberar las adherencias y disminuir el tono ya que una disfunción de estos músculos podría producir una discinesia escapular (Fig. 85).



Fig. 85. Técnica clásica o rascado en el borde superior del músculo romboide menor.

### 4.- Ángulo superointerno de la escápula

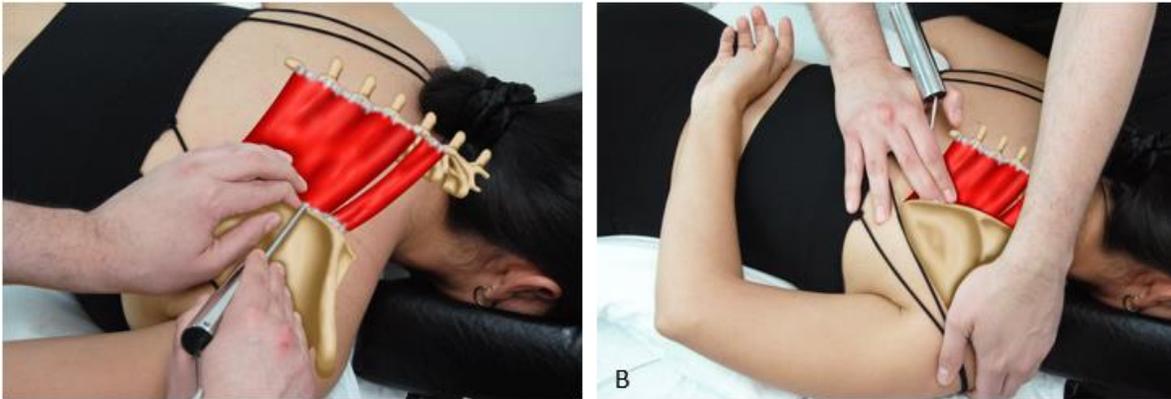
El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral y caudal al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado sobre ángulo superointerno de la escápula. El objetivo es liberar las adherencias y disminuir el tono del músculo elevador de la escápula (Fig. 86).



Fig. 86. Técnica de rascado en el ángulo superointerno de la escápula.

### 5.- Borde medial de la escápula

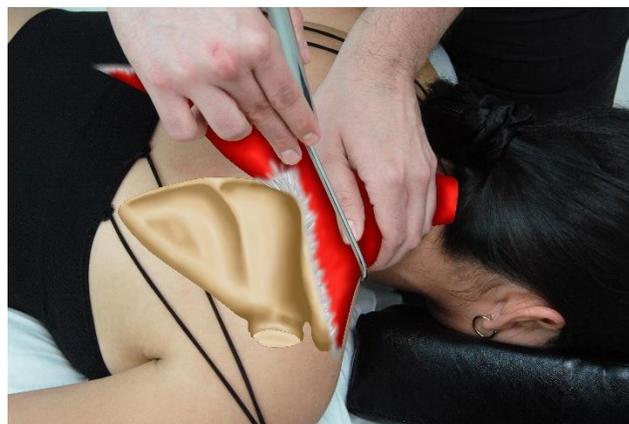
El paciente se posiciona decúbito prono, el objetivo es liberar la escápula. Se puede comenzar realizando la técnica de rascado sobre el borde medial de la escápula (Fig. 87. A), también se puede utilizar la técnica de gancho invertido (Fig. 87. B), es importante colocar el gancho de manera firme y realizar una retropulsión escapular sin ejercer fuerza con el gancho.



**Fig. 87.** Fibrólisis diacutánea sobre el borde medial de la escápula. **A.** Técnica de rascado. **B.** Técnica de gancho invertido.

### 6.- Músculo trapecio fibras superiores

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. Con la curva grande se realiza la técnica de tracción sobre el músculo trapecio. El objetivo es liberar las adherencias del músculo trapecio en sus fibras superiores (Fig. 88).



**Fig. 88.** Técnica clásica sobre el músculo trapecio fibras superiores.

# CAPÍTULO 18: HOMBRO POSTERIOR

## Introducción

Las principales causas de las hipomovilidades compartimentales son la inestabilidad anterior del hombro y el pinzamiento subacromial; además de disfunciones contráctiles producidas de manera aislada.<sup>27</sup>

En esta zona existen hipomovilidades sinergistas, principalmente entre el músculo infraespinoso y el redondo menor, ya que ambos son músculos rotadores externos de hombro. Además, existen hipomovilidades antagonistas entre el músculo redondo menor y el redondo mayor.

La liberación de los compartimentos posteriores del hombro ayuda a mejorar el rango de movimiento, la función y a disminuir el dolor.<sup>21</sup> En la mayoría de los casos, la fibrólisis diacutánea se utiliza como un tratamiento sintomático, es por eso que, siempre se debe aplicar un tratamiento causal.

## Valoración

Mano-espalda: (prueba de elongación de los músculos rotadores externos) se solicita al paciente que lleve el dorso de su mano hacia la espalda, realizando una rotación interna de hombro (Fig. 89.). Los pacientes con inestabilidad glenohumeral refieren dolor en la cara anterior del hombro ya que irritan la cabeza larga del músculo bíceps braquial. Además, estos pacientes presentan una disfunción contráctil en acortamiento de los músculos rotadores externos.<sup>41</sup>



Fig. 89. Prueba mano-espalda.

## Tratamiento

### 1.-Músculo supraespinoso

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta craneal y homolateral al lado a tratar. Se debe realizar una inhibición por presión con la punta de ambos dedos pulgares. Para tratar el vientre muscular del supraespinoso se debe dirigir los dedos hacia la fosa supraescapular (Fig. 90. A). Para tratar la unión miotendinosa se deben colocar ambos dedos en el ángulo que se forma entre el borde posterior de la clavícula y el acromion (Fig. 90. B). El objetivo de estas técnicas es relajar el músculo supraespinoso.

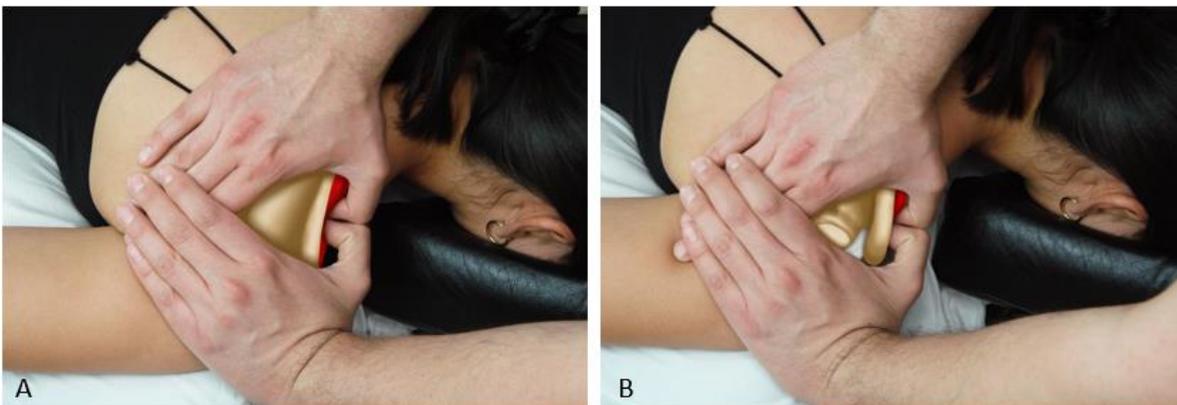


Fig. 90. Inhibición por presión del músculo supraespinoso. A. Vientre muscular. B. Unión miotendinosa.

## 2.- Troquiter

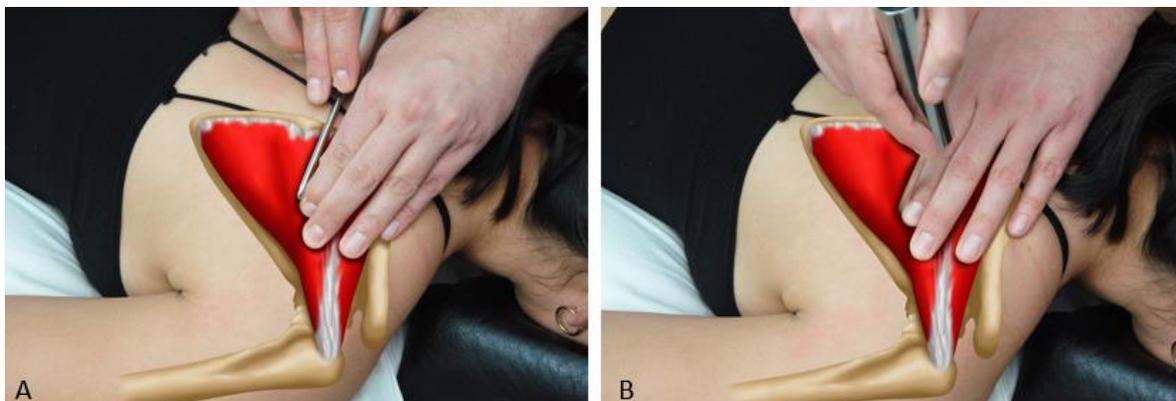
El paciente se posiciona en decúbito prono o decúbito lateral, el fisioterapeuta se coloca contralateral u homolateral al paciente. Con la curva pequeña se debe realizar un rascado profundo, se debe realizar una mayor fuerza con el dedo palpatorio para no producir dolor. El objetivo de esta técnica es rascar la inserción de los músculos del manguito rotador para disminuir su tono. Este rascado, es efectivo para tratar patologías propias del músculo supraespinoso como la tendinitis calcificante (Fig. 91).



Fig. 91. Técnica de rascado del troquiter.

## 3.- Músculo infraespinoso

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta se coloca contralateral u homolateral al paciente. Para tratar el músculo infraespinoso se puede realizar un rascado de manera general en el vientre muscular o ser más específico sobre un punto gatillo (Fig. 92. A), también se puede realizar una técnica de inhibición por presión con el gancho invertido sobre el punto gatillo (Fig. 92. B). La presencia de puntos gatillo en el músculo infraespinoso son muy frecuentes en las inestabilidades anteriores de hombro. Cuando está activo se caracteriza por presentar un dolor referido hacia la cara anterior de hombro, por lo tanto, la fibrólisis diacutánea es una herramienta útil para tratar esta disfunción.



**Fig. 92.** Fibrólisis diacutánea sobre el músculo infraespinoso. **A.** Rascado. **B.** Gancho invertido.

#### 4.- TBI del infraespinoso y el redondo menor

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral y craneal al lado a tratar. Se realiza la técnica clásica entre el tabique muscular del infraespinoso y el redondo menor. El objetivo es liberar el compartimento de este tabique cuando existe una disfunción de los músculos sinergistas rotadores externos de hombro (Fig. 93).



**Fig. 93.** Técnica de clásica entre el tabique intermuscular del infraespinoso y el redondo menor.

### 5.- TBI entre el redondo menor y el redondo mayor

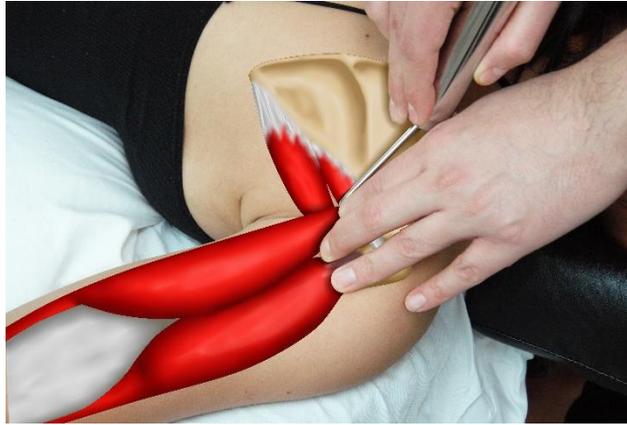
El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral y craneal al lado a tratar. Se realiza la técnica clásica en el tabique muscular entre el redondo mayor y el redondo menor. El objetivo es liberar el compartimento de este tabique cuando existe una disfunción de los músculos antagonistas entre los rotadores externos e internos de hombro (Fig. 94).



**Fig. 94.** Técnica de clásica entre el redondo menor y el redondo mayor.

### 6.- Intersección del músculo redondo menor, redondo mayor y el tríceps.

El paciente se posiciona en decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral y craneal al lado a tratar. Se realiza la técnica clásica sobre el músculo redondo menor a nivel de la salida de la cabeza larga del músculo tríceps con el objetivo de liberarla. Este es un punto de intersección, por lo tanto, también se puede aplicar una técnica de estrella. Para valorar el punto de intersección se debe realizar una prueba resistida del músculo redondo menor (rotación externa), redondo mayor (rotación interna) y el tríceps (extensión de codo). Al realizar la técnica de estrella, se debe hacer más énfasis hacia la dirección del músculo que produjo más síntomas durante la valoración (Fig. 95).



**Fig. 95.** Técnica de clásica o técnica de estrella sobre o en la intersección del músculo redondo menor, redondo mayor y el tríceps.

### 7.- TBI entre el redondo mayor y dorsal ancho

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta homolateral y craneal al lado a tratar. Se realiza la técnica clásica en el tabique muscular entre el redondo mayor y el dorsal ancho. El objetivo es liberar el compartimento de este tabique cuando existe una disfunción de los músculos sinergistas rotadores internos de hombro (Fig. 96).



**Fig. 96.** Técnica de clásica en el tabique intermuscular entre el redondo mayor y dorsal ancho.

### 8.- Inserción del músculo deltoides

El paciente se posiciona decúbito prono con el hombro en ligera abducción y el antebrazo fuera de la camilla, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar (puede ser craneal o caudal). Con la curva pequeña se realiza una técnica de rascado con el objetivo de movilizar las adherencias que se encuentren en la inserción del músculo deltoides (Fig. 97).



Fig. 97. Técnica de rascado en la inserción del músculo deltoides.

### 9.- Borde posterior del músculo deltoides

El paciente se posiciona decúbito prono con el hombro en ligera abducción y el antebrazo fuera de la camilla, el fisioterapeuta se posiciona craneal y homolateral al lado a tratar. Con la curva grande se realiza la técnica clásica en el borde del músculo deltoides con el objetivo de movilizarlo en relación con sus planos inferiores (Fig. 98).



Fig. 98. Técnica clásica en el borde posterior del músculo deltoides.

# CAPÍTULO 19: HOMBRO ANTERIOR

## Introducción

El dolor en la cara anterior del hombro es causado principalmente por una irritación del tendón de la cabeza larga del músculo bíceps. Esta irritación puede producirse por una anteriorización de la cabeza humeral debido a un patrón flexor, una inestabilidad anterior de hombro o a un síndrome del pinzamiento subacromial.<sup>41</sup>

Las hipomovilidades compartimentales en la cara anterior del hombro ocurren principalmente a nivel del tendón del músculo pectoral mayor que se encuentra en un plano superior al tendón de la cabeza larga del bíceps. Se sugiere realizar una liberación manual para evitar dañar la vena cefálica y producir un hematoma a nivel del surco deltopectoral.

## Tratamiento

### 1.- Fibras abdominales del músculo pectoral mayor

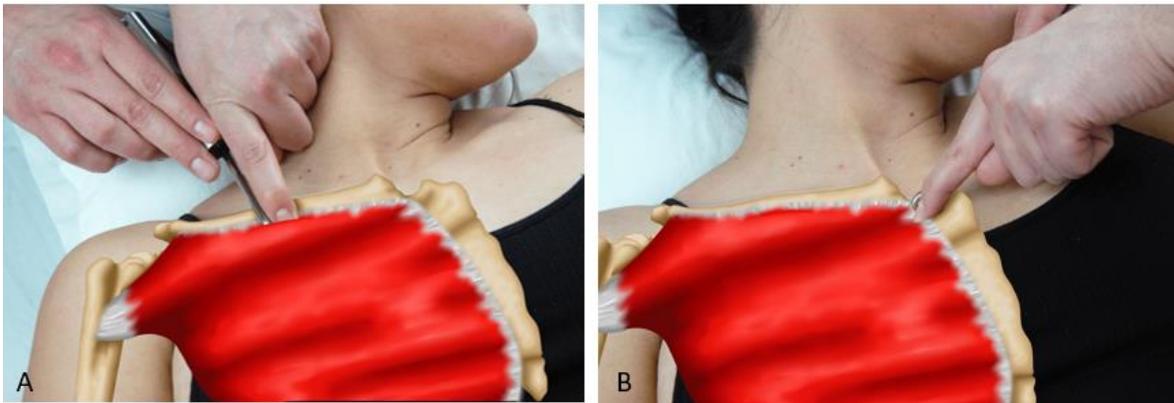
El paciente se posiciona en decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca craneal y homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica o de rascado en el borde inferior del músculo pectoral mayor. El objetivo es liberar las fibras abdominales del músculo pectoral mayor en relación con su plano inferior (Fig. 99).



**Fig. 99.** Técnica clásica o de rascado en fibras abdominales del músculo pectoral mayor.

## 2.- Fibras claviculares y esternales del músculo pectoral mayor

El paciente se posiciona en decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca craneal al paciente. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado sobre el borde inferior de la clavícula, el esternón y los cartílagos costales. El objetivo es disminuir el tono muscular del pectoral mayor. Se puede posicionar el hombro en abducción para llevar a una mayor tensión el músculo pectoral mayor, posteriormente se realiza la técnica de rascado, esto se hace para tratar específicamente las fibras hipomóviles (Fig. 100).



**Fig. 100.** Técnica de rascado en músculo pectoral mayor. **A.** Fibras claviculares. **B.** Fibras esternales.

## 3.-Tendón de la cabeza larga del bíceps

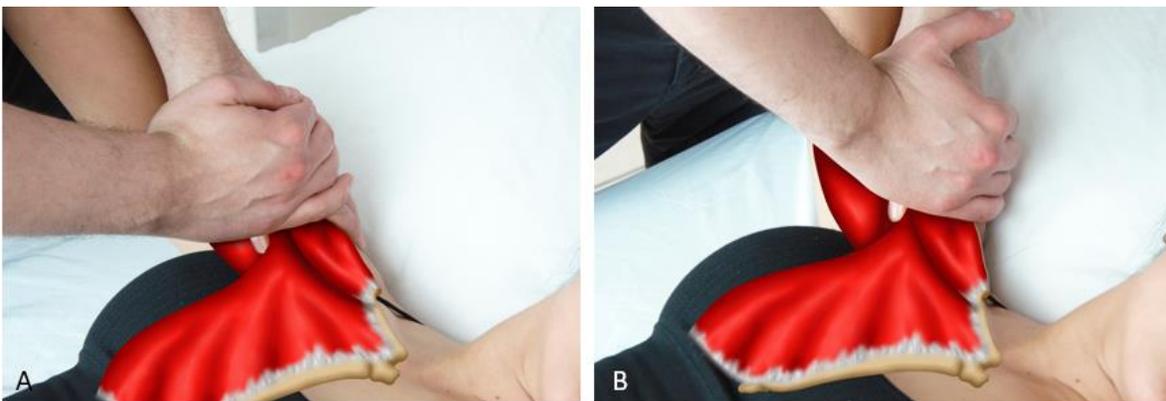
El paciente se posiciona en decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral al paciente. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica o de rascado sobre el tendón de la cabeza larga del músculo bíceps. En esta zona, se debe de tener precaución, ya que, por la cara anterior del brazo pasa la vena cefálica, en ocasiones, esta vena se encuentra sobre el tendón de la cabeza larga del músculo bíceps, en esos casos, solo se sugiere realizar un rascado por el borde externo de la cabeza larga del músculo bíceps y realizar un tratamiento manual (Fig. 101).



**Fig. 101.** Técnica clásica o de rascado sobre el tendón de la cabeza larga del bíceps.

#### 4.- Tendón del músculo pectoral mayor

El paciente se posiciona en decúbito supino, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. El pulgar de la mano externa del fisioterapeuta se coloca en el tabique del tendón del músculo pectoral mayor, la mano interna se utiliza para reforzar la toma (Fig. 102. A). Posteriormente se debe realizar una abducción del brazo intentando abrir el tabique del tendón del músculo pectoral mayor (Fig. 102. B). Esta técnica se utiliza específicamente cuando existe dolor en la cara anterior del hombro y el paciente presenta un músculo pectoral mayor acortado, de esta manera la liberación de las adherencias en esta zona puede ayudar a los síntomas.



**Fig. 102.** Masaje compartimental del tendón del músculo pectoral mayor. **A.** Posición inicial. **B.** Posición final.

### 5.- Músculo subescapular

El paciente se posiciona en decúbito supino, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la mano craneal el fisioterapeuta realiza una elevación del hombro, con el pulgar de la mano caudal aplica una presión hacia medial y caudal buscando la cara anterior de la escápula para realizar una inhibición por presión en el músculo subescapular. Esta técnica se aplica principalmente cuando el paciente presenta una limitación a la rotación externa (Fig. 103).



**Fig. 103.** Inhibición por presión del músculo subescapular.

## CAPÍTULO 20: BRAZO

### Introducción

En la cara lateral del brazo pueden ocurrir hipomovilidades compartimentales de músculos sinergistas entre el bíceps braquial con el braquial anterior y de músculos antagonistas entre el braquial anterior con el tríceps braquial. Estas hipomovilidades pueden producirse debido a patologías del hombro y del codo.

Las alteraciones del hombro que producen hipomovilidades compartimentales en el brazo son principalmente la disfunción acromioclavicular y el pinzamiento subacromial. En el codo, la epicondilalgia y posterior a una fractura o inmovilizaciones son las causas más frecuentes de hipomovilidades compartimentales.

Se debe evitar realizar la fibrólisis diacutánea en la cara medial del brazo ya que es el trayecto del nervio mediano y cubital. Estos nervios se encuentran superficiales, por lo que el riesgo de lesión es mayor.

En la cara lateral del brazo emerge el nervio radial, entre el músculo tríceps, braquial anterior y supinador largo. Una disfunción contráctil de estos músculos y una hipomovilidad compartimental puede generar una compresión del nervio produciendo síntomas como dolor y parestesias.

## Tratamiento

### 1.- TBI entre el bíceps braquial y braquial anterior

El paciente se posiciona en decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al paciente. Con la curva pequeña se realiza una técnica clásica. El objetivo es liberar el compartimento del tabique muscular entre el bíceps braquial y el braquial anterior, ya que son músculos sinergistas de la flexión de codo (Fig. 104).



**Fig. 104.** Técnica clásica en el tabique intermuscular entre el bíceps braquial y braquial anterior.

### 2.- TBI entre el braquial anterior y tríceps braquial

El paciente se posiciona en decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al paciente. Con la curva pequeña se realiza una técnica clásica. El objetivo es liberar las adherencias entre el músculo braquial anterior y el tríceps braquial, ya que son músculos antagonistas del codo (Fig. 105).



**Fig. 105.** Técnica clásica en el tabique intermuscular entre braquial anterior y tríceps braquial.

### 3.- Emergencia del nervio radial

El paciente se posiciona en decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al paciente. Con la curva pequeña se realiza una técnica de rascado alrededor del nervio radial. Las disfunciones compartimentales pueden producir un atrapamiento del nervio en la cara lateral del brazo. Los pacientes refieren síntomas como parestesias y dolor, este hallazgo clínico puede ser una complicación en la epicondilalgia. El objetivo es liberar la emergencia del nervio radial. (Fig. 106).



**Fig. 106.** Técnica de rascado para la liberación del nervio radial.

### 4.- “V” deltoidea

El paciente se posiciona en decúbito lateral, el fisioterapeuta posterior al paciente. Con la curva pequeña se puede realizar una técnica de rascado en la “V” deltoidea, inserción del músculo deltoides. También se puede realizar una técnica de estrella ya que existe una intersección entre el músculo deltoides, braquial anterior y bíceps braquial. Para valorar el punto de intersección se debe palpar la parte inferior de la “V” deltoidea y solicitar una abducción de hombro resistida (deltoides), una flexión del codo con pronación (braquial anterior) y una flexión de codo en supinación (bíceps braquial) (Fig. 106).



**Fig. 106.** Técnica de rascado o estrella en "V" deltoidea.

### 5.- Articulación acromioclavicular

El paciente se posiciona en decúbito lateral (también se puede realizar en decúbito supino), fisioterapeuta posterior al paciente. Con la curva pequeña se realiza la técnica de rascado en la articulación acromioclavicular. El objetivo es liberar las adherencias de la articulación que se pueden generar por disfunciones ligamentarias o traumatismos (Fig. 107).



**Fig. 107.** Técnica de rascado en la articulación acromioclavicular.

# CAPÍTULO 21: CODO LATERAL Y ANTEBRAZO POSTERIOR

## Introducción

La alteración musculoesquelética más frecuente que genera hipomovilidades compartimentales en la cara posterior del antebrazo es la epicondilalgia, ya que, además de presentar cambios histológicos en el tendón común de los extensores de muñeca, existe una disfunción contráctil en acortamiento de los músculos. Además, se pueden encontrar hipomovilidades compartimentales en pacientes posoperados o inmovilizados de codo y antebrazo.

Se ha demostrado que, agregar fibrólisis diacutánea a un tratamiento de fisioterapia disminuye el dolor, mejora la fuerza de agarre, la capacidad funcional y laboral.<sup>42</sup> Es importante realizar un tratamiento de electrolisis percutánea en aquellos pacientes que presenten una evolución crónica.<sup>43</sup>

## Valoración

Prueba de la silla (prueba resistida): esta prueba sirve para valorar si el paciente presenta una epicondilalgia. El paciente se coloca en bipedestación, se le solicita que levante una silla con el codo en extensión y el antebrazo en pronación, esta prueba es positiva si aparece dolor en la zona epicondílea (Fig. 108).<sup>44</sup>

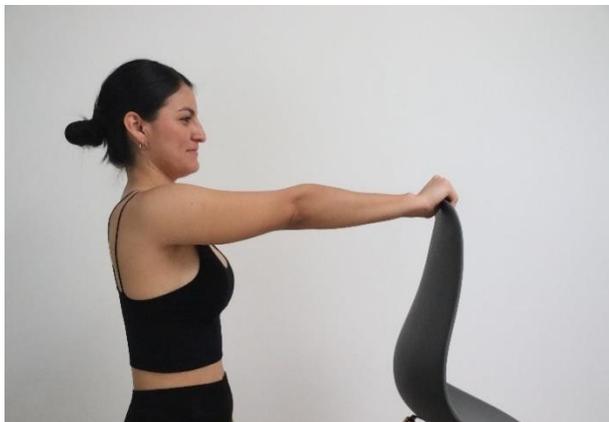


Fig. 108. Prueba de la silla.

Prueba de Maudsley's: el paciente se coloca en bipedestación, se le solicita una extensión del tercer dedo resistida. Esta prueba es positiva para epicondilalgia cuando el paciente refiere dolor en la zona lateral del codo (Fig. 109).<sup>45</sup>

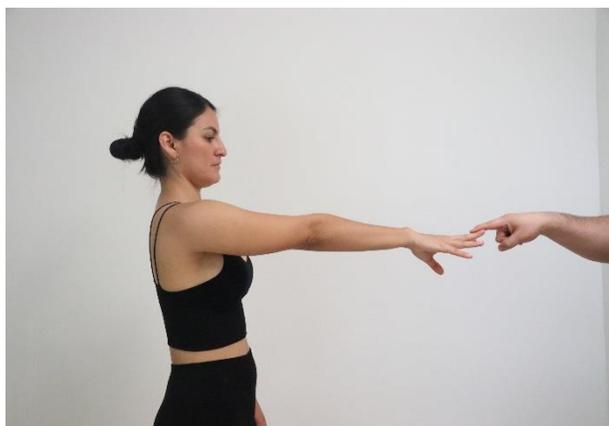


Fig. 109. Prueba de Maudsley's.

## Tratamiento

### 1.- TBI del braquiorradial y el pronador redondo

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en posición neutra, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica en el borde anterior del tabique muscular entre el braquiorradial y el pronador redondo. El objetivo es liberar el compartimento entre los músculos extensores y músculos flexores del codo (Fig. 110).



**Fig. 110.** Técnica clásica en el tabique intermuscular del braquiorradial y el pronador redondo.

### 2.- TBI del primer radial y el braquiorradial

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en pronación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar el compartimento entre el músculo primer radial y el braquiorradial (Fig. 111).



**Fig. 111.** Técnica clásica en el tabique intermuscular entre el primer radial y el braquiorradial.

### 3.- TBI del primer radial y segundo radial

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en pronación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar el compartimento entre el músculo primer radial y segundo radial (Fig. 112).



**Fig. 112.** Técnica clásica en el tabique intermuscular del primer radial y segundo radial.

#### 4.- TBI del extensor común de los dedos y segundo radial

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en pronación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar el compartimento entre el músculo extensor común de los dedos y el segundo radial (Fig. 113).



**Fig. 113.** Técnica clásica en el tabique intermuscular del extensor común de los dedos y segundo radial.

#### 5.- TBI del cubital posterior y el extensor común de los dedos

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en pronación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar el compartimento entre el músculo cubital posterior y el extensor común de los dedos (Fig. 114).



**Fig. 114.** Técnica clásica en el tabique intermuscular del cubital posterior y el extensor común de los dedos.

### 6.- Tendón común de los músculos extensores de muñeca en epicóndilo

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza una técnica de rascado en el epicóndilo con el objetivo de liberar las adherencias que se encuentran en el tendón común de los músculos extensores de muñeca (Fig. 115).



**Fig. 115.** Técnica de rascado en el tendón común de los músculos extensores de muñeca en el epicóndilo.

# CAPÍTULO 22: CODO MEDIAL Y ANTEBRAZO ANTERIOR

## Introducción

Entre las causas que producen hipomovilidades compartimentales en la cara anterior del antebrazo se encuentran:

Funcionales: el codo en valgo dinámico produce una disfunción en elongación de los músculos epitrocleares, esta elongación genera adherencias en los compartimentos.

Estructurales: la disfunción contráctil en acortamiento de los músculos epitrocleares puede generar cambios estructurales en el tendón común de los músculos flexores, generando hipomovilidades compartimentales y produciendo síntomas como dolor durante la flexión de muñeca y/o codo.

Compresión nerviosa: una disfunción contráctil en acortamiento del músculo pronador redondo y de los músculos flexores de muñeca pueden generar una compresión del nervio mediano produciendo síntomas como parestesias en la cara palmar de los primeros tres dedos, dolor nocturno y pérdida de fuerza. En estos pacientes es frecuente encontrar hipomovilidades compartimentales durante la valoración.

## Valoración

Prueba de la silla (prueba de activación): el paciente se coloca en bipedestación, se debe solicitar que levante una silla con el codo en extensión y el antebrazo en supinación, esta prueba es positiva para epitrocleitis si el paciente refiere dolor en la cara medial del codo (Fig. 116).

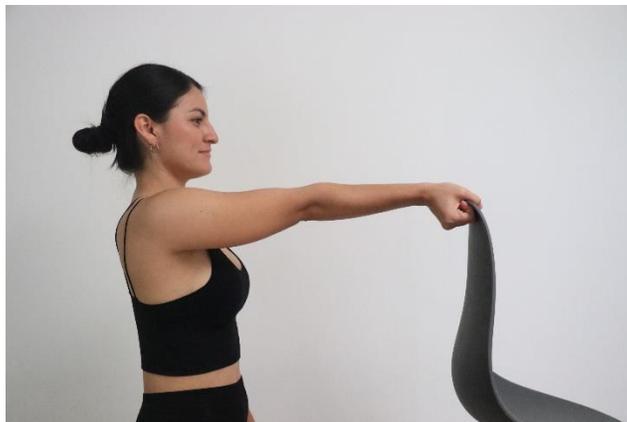


Fig. 116. Prueba de la silla.

Prueba de elongación: el fisioterapeuta debe realizar una extensión de la muñeca del paciente con el codo en extensión y el antebrazo en pronación hasta la primera sensación de tirantes percibida por el paciente en la cara anterior del antebrazo (Fig. 117).



Fig. 117. Prueba de elongación.

## Tratamiento

### 1.- TBI de pronador redondo y palmar mayor

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en supinación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar el compartimento entre el músculo pronador redondo y palmar mayor (Fig. 118).



**Fig. 118.** Técnica clásica en el tabique intermuscular de pronador redondo y palmar mayor.

### 2.- TBI de palmar mayor y palmar menor

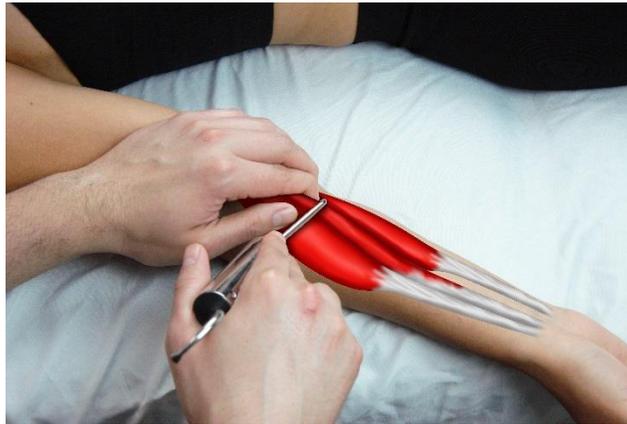
El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en supinación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar el compartimento entre el músculo palmar mayor del palmar menor (Fig. 119).



**Fig. 119.** Técnica clásica en el tabique intermuscular de palmar mayor y palmar menor.

### 3.- TBI de palmar menor y cubital anterior

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en supinación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar el compartimento entre el músculo palmar menor y el cubital anterior. Este tabique se suele encontrar hipomóvil en las inestabilidades de muñeca; sobre todo en el compartimento medial, ya que, el músculo cubital anterior entra en acortamiento para intentar estabilizar a articulación radiocarpiana (Fig. 120).



**Fig. 120.** Técnica clásica en el tabique intermuscular de palmar menor y cubital anterior.

### 4.-TBI de cubital anterior y cubital posterior

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en supinación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza la técnica clásica con el objetivo de liberar el compartimento entre el músculo cubital anterior y cubital posterior. Este tabique muscular también puede encontrarse hipomóvil en la inestabilidad radiocarpiana (Fig. 121).



**Fig. 121.** Técnica clásica en el tabique intermuscular de cubital anterior y cubital posterior.

### 5.- Tendón común de los músculos flexores epitrocleares

El paciente se posiciona decúbito supino o en sedestación con el codo en supinación, el fisioterapeuta homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza una técnica de rascado con el objetivo de liberar las adherencias que se encuentran en el tendón común de los músculos flexores epitrocleares (Fig. 122).



**Fig. 122.** Técnica de rascado en el tendón común de los músculos flexores epitrocleares.

# CAPÍTULO 23: MANO

## Introducción

La mano es una zona donde se pueden producir una gran cantidad de adherencias ya que presenta abundante tejido conjuntivo debido a la fascia palmar. Además, puede presentar hipomovilidades compartimentales en la región tenar y en la región hipoténar.

## Adherencias en la mano

Las causas más frecuentes que producen adherencias en la mano son el síndrome de Dupuytren, dedo en gatillo, un traumatismo y cualquier intervención quirúrgica.

- Dupuytren: la fibrólisis diacutánea es efectiva en etapas muy iniciales del síndrome de Dupuytren, si el paciente llega en etapas avanzadas a consulta el tratamiento no suele ser efectivo.
- Dedo en gatillo: se debe aplicar la fibrólisis diacutánea sobre la articulación metacarpofalángica del dedo afectado ya que en esa zona es donde se atrapa la polea A2. Posteriormente se sugiere aplicar un vendaje para evitar la flexión máxima en la articulación interfalángica proximal y así evitar el pinzamiento de la polea.
- Adherencias postraumáticas y postquirúrgicas: la técnica de rascado es de gran ayuda para liberar las adherencias y mejorar el movimiento del tejido fascial.

### Zona Tenar

Las hipomovilidades compartimentales en la región tenar o cara externa de la mano son la tenosinovitis de Quervain, la rizartrrosis, la inestabilidad trapeciometacarpiana, síndrome del túnel del carpo y disfunción contráctil aislada del músculo aductor del pulgar.

Tenosinovitis de Quervain: las adherencias de los tendones extensor corto y abductor largo del pulgar pueden ser liberadas con la fibrólisis diacutánea, es importante tratar el factor causal productor de la lesión.

Rizartrrosis e inestabilidad trapeciometacarpiana: estas son las principales causas de la hipomovilidad compartimental del tabique entre el músculo abductor y flexor corto del pulgar. El tratamiento causal de estas patologías es la estabilización de la articulación trapeciometacarpiana.

Síndrome del túnel del carpo: en el síndrome del túnel del carpo se presenta una disfunción contráctil del músculo aductor del pulgar. La fibrólisis diacutánea ayuda a disminuir el tono al realizar un rascado en la inserción del músculo aductor del pulgar.

### Zona hipotenar

Las hipomovilidades compartimentales en la región hipotenar o cara interna de la mano pueden ser ocasionadas por una lesión del nervio cubital a nivel del canal de Guyon, posterior a una cirugía o una inmovilización de fractura del quinto metacarpo y una disfunción contráctil aislada del músculo abductor del quinto dedo.

## Tratamiento

### 1.- Huesos del carpo

El paciente se coloca en decúbito supino o en sedestación con el antebrazo en supinación, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica de rascado en los huesos del carpo, específicamente en el escafoides (Fig. 123. A) y en el pisiforme (Fig. 123. B), lugares de inserción del ligamento transversal de la muñeca. Esta técnica se aplica principalmente en pacientes posquirúrgicos del síndrome del túnel de carpo.



**Fig. 123.** Técnica de rascado en los huesos del carpo. **A.** Escafoides. **B.** Pisiforme.

### 2.- TBI del abductor corto y flexor corto del pulgar

El paciente se coloca en decúbito supino con el antebrazo en supinación o en sedestación, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica clásica en el tabique muscular del abductor corto y flexor corto del pulgar (Fig. 124). El objetivo es liberar las adherencias en la zona tenar.



**Fig. 124.** Técnica clásica en el tabique intermuscular del abductor corto y flexor corto del pulgar.

### 3.- Inserción del músculo aductor del pulgar

El paciente se coloca en decúbito supino con el antebrazo en supinación o en sedestación, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar una técnica de rascado sobre el borde radial del segundo metacarpo y sobre el borde cubital del primer metacarpo, con el objetivo de liberar las adherencias ubicadas en la inserción del músculo aductor del pulgar (Fig. 125). También se puede realizar una de inhibición con el gancho invertido o un rascado sobre el vientre muscular.



**Fig. 125.** Técnica de rascado en inserciones y el vientre del aductor del pulgar.

#### 4.- Región hipotenar

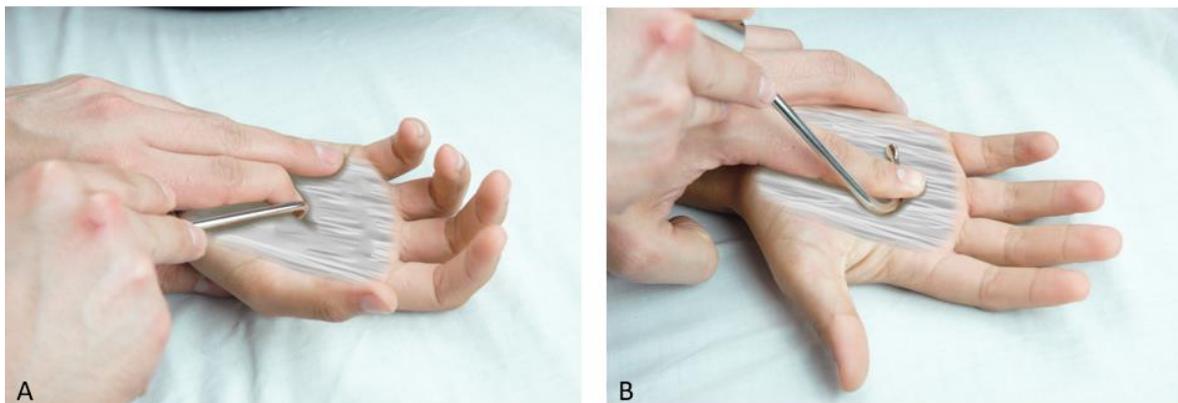
El paciente se coloca en decúbito supino con el antebrazo en supinación o en sedestación, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña realiza una técnica clásica en la región hipotenar, con el objetivo de mejorar la movilidad compartimental de la zona (Fig. 126).



**Fig. 126.** Técnica clásica en la región hipotenar.

#### 5.- Fascia palmar

El paciente se coloca en decúbito supino con el antebrazo en supinación o en sedestación, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Se puede realizar técnica de rascado sobre las adherencias o una técnica de gancho invertido transversal. El objetivo es liberar las adherencias y mejorar la movilidad de la fascia palmar (Fig. 127).



**Fig. 127.** Fibrólisis diacutánea en fascia palmar. **A.** Técnica de rascado. **B.** Técnica de gancho invertido longitudinal.

## 6.- Tendón flexor

El paciente se coloca en decúbito supino con el antebrazo en supinación o en sedestación, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica de rascado sobre el tendón flexor a nivel de la articulación metacarpofalángica (Fig. 128. A). El objetivo es liberar las adherencias y la presión ejercida sobre la polea en el dedo en gatillo. Además, se puede realizar la técnica de rascado en el trayecto del tendón para liberar adherencias posquirúrgicas o producidas por traumatismos (Fig. 128. B).



**Fig. 128.** Técnica de rascado sobre tendón flexor. **A.** A nivel de articulación metacarpofalángica en polea. **B.** Sobre trayecto del tendón flexor.

## 7.- Tendones del músculo extensor corto del pulgar y abductor largo del pulgar

El paciente se coloca en decúbito supino con el antebrazo en supinación o en sedestación, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar una técnica clásica entre los tendones del músculo extensor corto del pulgar y abductor largo del pulgar, con el objetivo de liberar las adherencias y producir una mejor movilidad entre ambos tendones, esta técnica se utiliza principalmente en pacientes con tenosinovitis de Quervain (Fig. 129).



**Fig. 129.** Técnica clásica entre los tendones del músculo extensor corto del pulgar y abductor largo del pulgar.

### 8.- Tendones extensores de los dedos

El paciente se coloca en decúbito supino con el antebrazo en supinación o en sedestación, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar una técnica clásica de rascado en los tendones extensores de los dedos. El objetivo es liberar los tendones de las adherencias posquirúrgicas o postraumáticas (Fig. 130).



**Fig. 130.** Técnica clásica en los tendones extensores de los dedos.

### 9.- Músculos interóseos dorsales

El paciente se coloca en decúbito supino con el antebrazo en supinación o en sedestación, el fisioterapeuta se posiciona homolateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se puede realizar una técnica clásica. Además, se puede realizar una inhibición por presión con la técnica de gancho invertido. El objetivo es inhibir los músculos interóseos dorsales (Fig. 131).



**Fig. 131.** Técnica clásica o presión por gancho invertido en músculos interóseos dorsales.

## CAPÍTULO 24: TRIÁNGULO DE SCARPA

### Introducción

El triángulo de Scarpa está limitado en su borde lateral por el músculo sartorio, en su borde medial con el músculo aductor medio y en su borde superior por el ligamento inguinal. El piso está conformado por el músculo psoas y el pectíneo.<sup>46,47</sup> El contenido del triángulo de Scarpa es la vena femoral, la arteria femoral y el nervio femoral. Debido al paquete vasculonervioso femoral, esta zona debe abordarse con mucho cuidado al realizar el tratamiento.

Las adherencias y las hipomovilidades compartimentales en el triángulo de Scarpa pueden ser producidas por dos causas principales, una pubalgia y un acortamiento de los músculos flexores de cadera.

1.- Pubalgia: es una descompensación muscular entre los rotadores externos de cadera y los músculos aductores. Los músculos rotadores externos se encuentran en una disfunción contráctil en acortamiento. Como mecanismo compensatorio, los músculos aductores entran en una disfunción contráctil en elongación, generando un dolor en su zona de inserción proximal, la tensión constante puede generar adherencias en el borde medial del triángulo de Scarpa y dolor durante la actividad física.<sup>48</sup>

2.- Acortamiento de los músculos flexores de cadera: esta alteración puede encontrarse de manera aislada, como consecuencia de una inestabilidad coxofemoral y derivado de una artrosis coxofemoral. Los músculos sartorio y psoas pueden presentar un acortamiento produciendo unas adherencias e hipomovilidad compartimental en el borde lateral del triángulo de Scarpa.<sup>48</sup>

## Tratamiento

### 1.- Espina ilíaca anterosuperior

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral e inferior al lado a tratar. Con una curva pequeña se realiza la técnica de rascado sobre la espina ilíaca anterosuperior con el objetivo de liberar las adherencias en la inserción del músculo sartorio (borde lateral del triángulo de Scarpa (Fig. 132).

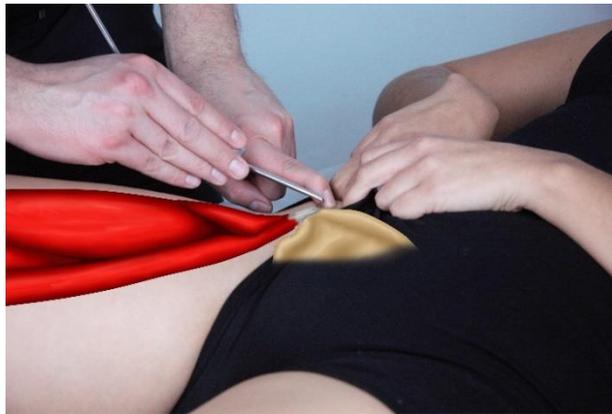


Fig. 132. Técnica de rascado sobre la espina ilíaca anterosuperior.

### 2.- Borde inferior del ligamento inguinal

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral e inferior al lado a tratar. Con una curva pequeña se realiza la técnica de rascado sobre el borde inferior del ligamento inguinal (borde superior del triángulo de Scarpa), el objetivo es liberar las adherencias producidas por la musculatura aductora (Fig. 133).

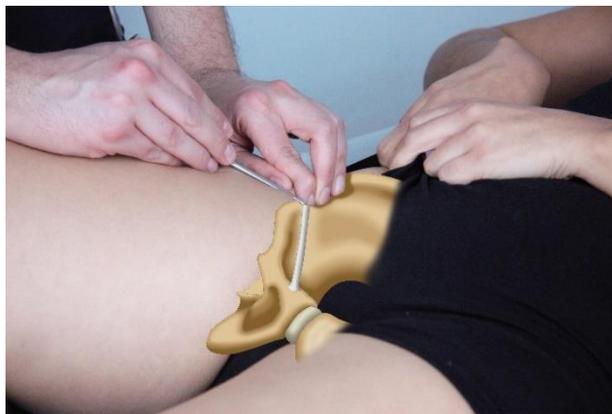


Fig. 133. Técnica de rascado sobre el borde inferior del ligamento inguinal.

### 3.- Borde medial del músculo sartorio

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral e inferior al lado a tratar. Con una curva pequeña se realiza la técnica clásica sobre el borde medial del músculo sartorio con el objetivo de liberar las adherencias en el borde lateral del triángulo de Scarpa (Fig. 134).



Fig. 134. Técnica clásica sobre el borde medial del músculo sartorio.

### 4.- Músculo psoas

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral e inferior al lado a tratar. Con una curva pequeña se realiza la técnica de gancho invertido sobre la cara medial del músculo sartorio, el objetivo de esta técnica es realizar una inhibición por presión del músculo psoas (Fig. 135).



Fig. 135. Inhibición por presión con técnica de gancho invertido en músculo psoas.

### 5.- Músculo pectíneo

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral e inferior al lado a tratar. Con la curva grande se aplica la técnica de gancho invertido con el objetivo de realizar una inhibición por presión en el músculo pectíneo. Además, se puede aplicar un bombeo movilizándolo el gancho en diferente dirección. Esta técnica se debe realizar con precaución y evitar producir dolor al paciente (Fig. 136).



Fig. 136. Inhibición por presión con técnica de gancho invertido en músculo pectíneo.

### 6.- Borde medial del músculo aductor medio

El paciente se posiciona decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral e inferior al lado a tratar. Con la curva pequeña se realiza una técnica clásica sobre el borde medial del músculo aductor medio en relación con el músculo recto interno. Además, se puede realizar la misma técnica sobre el borde lateral. El objetivo es liberar las adherencias compartimentales del músculo aductor medio (Fig. 137).



Fig. 137. Técnica clásica en el borde medial del músculo aductor medio.

### 7.- Músculo aductor mayor

El paciente se posiciona en decúbito supino con ligera flexión de cadera y rodilla, el fisioterapeuta se coloca homolateral al lado a tratar. Con la punta de los dedos índice, medio y anular se debe realizar un abordaje profundo entre el músculo recto interno y el semimembranoso hasta hacer contacto con la masa muscular del aductor mayor. También se puede hacer una movilización en el sentido de las adherencias. El objetivo es liberar las adherencias profundas en el músculo aductor mayor (Fig. 138).



**Fig. 138.** Técnica de inhibición por presión del músculo aductor mayor.

# CAPÍTULO 25: CUELLO LATERAL

## Introducción

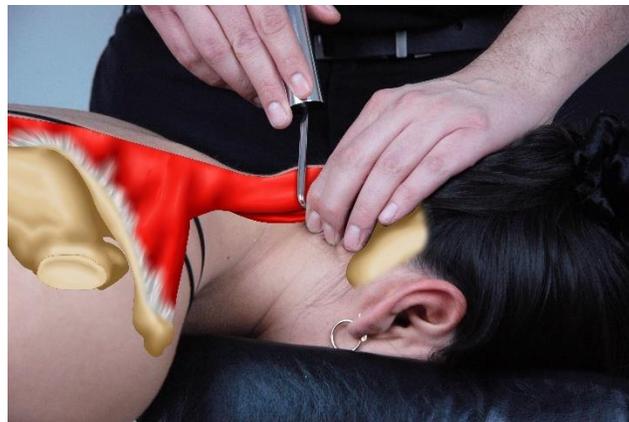
Cualquier patología de cuello puede producir una hipomovilidad compartimental en la zona lateral, principalmente porque son músculos grandes, superficiales y tienden al acortamiento. Por lo tanto, la fibrólisis diacutánea, está indicada en patologías como artrosis cervical, inestabilidad, patrones posturales y el síndrome del desfiladero torácico.

La fibrólisis diacutánea ha demostrado tener resultados favorables en la columna cervical, ya que disminuye el dolor, incrementa el rango de movimiento, produce una mejora en la discapacidad y en la calidad de vida, especialmente en pacientes que presentan cefalea tensional.<sup>30</sup>

## Tratamiento

### 1.- Borde anterior del músculo trapecio en sus fibras superiores

El paciente se posiciona en decúbito prono, el fisioterapeuta se coloca contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica clásica a lo largo del borde anterior del músculo trapecio en sus fibras superiores. El objetivo es liberar las adherencias del borde posterior del triángulo lateral del cuello (Fig. 139).



**Fig. 139.** Técnica clásica en el borde anterior del trapecio en sus fibras superiores.

## 2.- Músculos esplenios y el elevador de la escápula

El paciente se posiciona en decúbito prono, el fisioterapeuta se coloca contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica clásica en el borde entre los músculos esplenios y el elevador de la escápula con el objetivo de liberar las adherencias entre ambos músculos (Fig. 140).



**Fig. 140.** Técnica clásica entre los músculos esplenios y el elevador de la escápula.

## 3.- Músculo elevador de la escápula y escaleno posterior

El paciente se posiciona en decúbito prono, el fisioterapeuta se coloca contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica clásica en el borde entre el músculo elevador de la escápula y el escaleno posterior con el objetivo de liberar las adherencias entre ambos músculos (Fig. 141).



**Fig. 141.** Técnica clásica entre el músculo elevador de la escápula y escaleno posterior.

#### 4.- Músculo escaleno posterior y escaleno medio

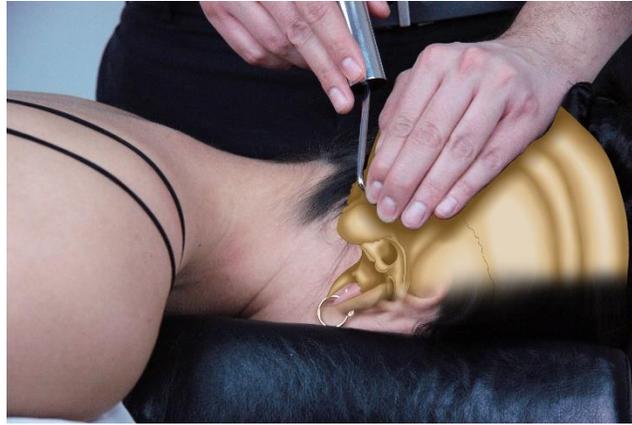
El paciente se posiciona en decúbito prono, el fisioterapeuta se coloca contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica clásica en el borde entre el músculo escaleno posterior y escaleno medio con el objetivo de liberar las adherencias entre ambos músculos. Esta técnica se aplica principalmente en el síndrome del desfiladero torácico. A pesar de que el plexo braquial pasa entre el músculo escaleno medio y el escaleno anterior, se sugiere no aplicar fibrólisis diacutánea para evitar irritar el plexo braquial (Fig. 142).



**Fig. 142.** Técnica clásica entre el músculo escaleno posterior y escaleno medio.

#### 5.- Músculos esternocleidomastoideo y esplenio de la cabeza en apófisis mastoides

El paciente se posiciona en decúbito prono, el fisioterapeuta se coloca contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica de rascado para liberar las adherencias de los músculos esternocleidomastoideo y esplenio de la cabeza en la apófisis mastoides (Fig. 143).



**Fig. 143.** Técnica de rascado de músculos esternocleidomastoideo y esplenio de la cabeza en la apófisis mastoideas.

#### 6.- Inserción de músculo esternocleidomastoideo en esternón y clavícula

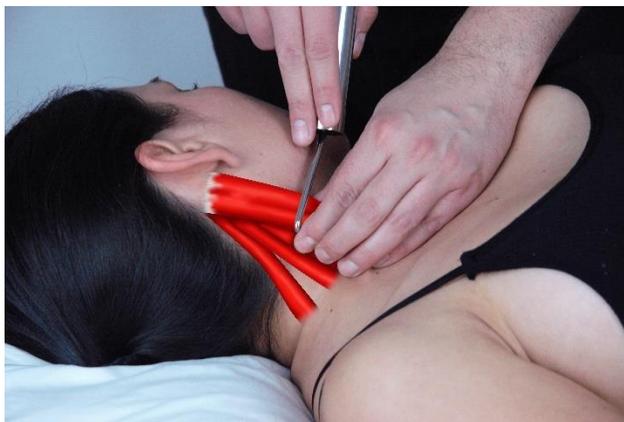
El paciente se posiciona en decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca homolateral o contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica de rascado para liberar las adherencias producidas en la inserción del músculo esternocleidomastoideo. Además, se puede realizar la técnica de rascado sobre el borde superior y anterior de la clavícula (Fig. 144).



**Fig. 144.** Técnica de rascado en inserción de músculo esternocleidomastoideo en esternón y clavícula.

### 7.- Borde posterior del músculo esternocleidomastoideo

El paciente se posiciona en decúbito supino, el fisioterapeuta se coloca contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica clásica a lo largo del borde posterior del músculo esternocleidomastoideo. El objetivo es liberar las adherencias del borde anterior del triángulo lateral del cuello (Fig. 145).



**Fig. 145.** Técnica clásica en el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo.

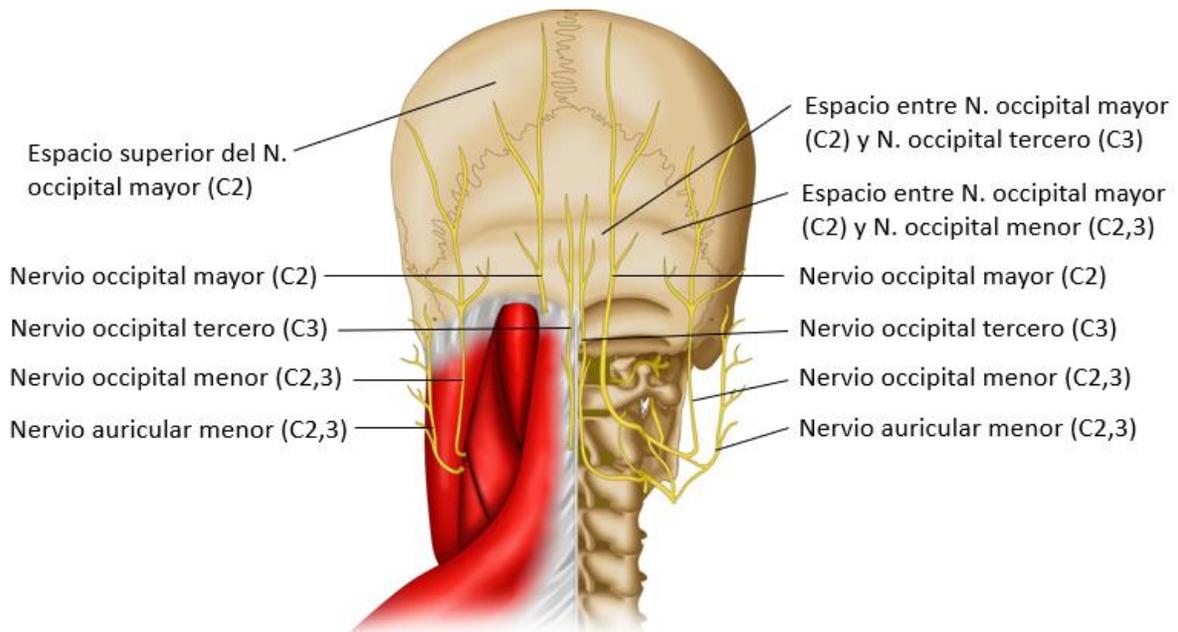
## CAPÍTULO 26: CUELLO POSTERIOR

### Introducción

Las principales causas de la formación de adherencias en la cara posterior del cráneo y cuello son cefaleas tensionales, cefalea cervicogénica y la neuralgia de Arnold.

La neuralgia de Arnold es una compresión del nervio occipital mayor o C2, esta puede ser ocasionada por adherencias o un acortamiento del músculo esplenio de la cabeza.<sup>49</sup>

En la figura 146 se muestra un dibujo de los nervios del cráneo y los espacios donde se realizará la técnica de rascado de la fibrólisis diacutánea.

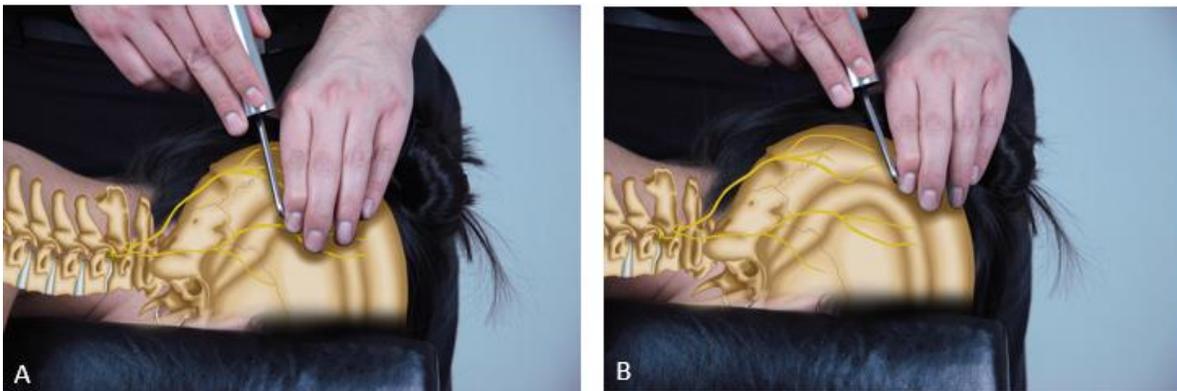


**Fig. 146.** Esquema de nervios del cráneo y áreas de tratamiento en cuello posterior.

## Tratamiento

### 1.- Nervio occipital mayor y occipital menor en fascia occipital

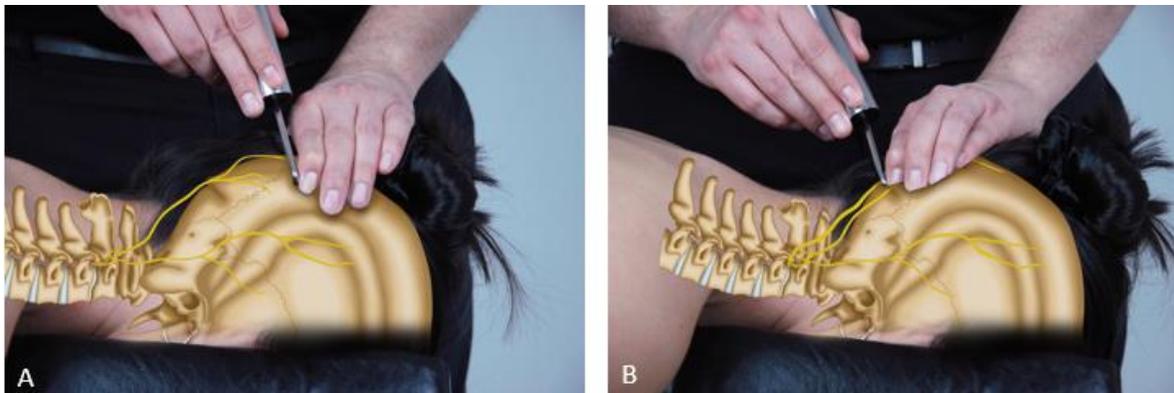
El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica de rascado, el dedo anular debe palpar y cubrir el trayecto del nervio para evitar dañarlo. Se debe rascar entre el nervio occipital mayor (C2) y el nervio occipital menor (C2, C3) desde la zona inferior (Fig. 147. A) a la zona superior (Fig. 147. B).



**Fig. 147.** Técnica de rascado entre el nervio occipital mayor (C2) y el nervio occipital menor (C2, C3) en fascia occipital. **A.** Zona inferior **B.** Zona superior.

### 2.- Espacio superior del nervio occipital mayor y espacio entre el nervio occipital mayor y el nervio occipital tercero en fascia occipital

El paciente se posiciona decúbito prono, el fisioterapeuta contralateral al lado a tratar. Con la curva pequeña se debe realizar la técnica de rascado, el dedo anular debe palpar y cubrir el trayecto del nervio para evitar dañarlo. Se debe rascar en el espacio superior del nervio occipital mayor (C2) (Fig. 148. A) y en el espacio entre el nervio occipital mayor (C2) y el nervio occipital tercero (C3) (Fig. 148. B)



**Fig. 148.** Técnica de rascado en fascia occipital. **A.** Espacio superior del nervio occipital mayor (C2). **B.** Espacio entre el nervio occipital mayor (C2) y el nervio occipital tercero (C3).

# BIBLIOGRAFÍA

1. The fascia: the forgotten structure - PubMed. Accessed February 18, 2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22852442/>
2. Bordoni B, Varacallo M. Anatomy, Fascia. *StatPearls*. Published online 2018. Accessed February 18, 2022. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29630284>
3. Natale G, Condino S, Stecco A, Soldani P, Belmonte MM, Gesi M. Is the cervical fascia an anatomical proteus? *Surg Radiol Anat*. 2015;37(9):1119-1127. doi:10.1007/s00276-015-1480-1
4. Gelse K, Pöschl E, Aigner T. Collagens--structure, function, and biosynthesis. *Adv Drug Deliv Rev*. 2003;55(12):1531-1546. doi:10.1016/J.ADDR.2003.08.002
5. ROSS MH y WP. *Histología: Texto y Atlas Color Con Biología Celular y Molecular*. 6th ed. (Panamericana, ed.); 2013.
6. Järvinen TAH, Józsa L, Kannus P, Järvinen TLN, Järvinen M. Organization and distribution of intramuscular connective tissue in normal and immobilized skeletal muscles. An immunohistochemical, polarization and scanning electron microscopic study. *J Muscle Res Cell Motil*. 2002;23(3):245-254. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12500904>
7. Schleip R, Klingler W, Lehmann-Horn F. Active fascial contractility: Fascia may be able to contract in a smooth muscle-like manner and thereby influence musculoskeletal dynamics. *Med Hypotheses*. 2005;65(2):273-277. doi:10.1016/j.mehy.2005.03.005
8. Schleip R, Jäger H, Klingler W. What is "fascia"? A review of different nomenclatures. *J Bodyw Mov Ther*. 2012;16(4):496-502. doi:10.1016/j.jbmt.2012.08.001
9. Langevin HM, Huijing PA. Communicating about fascia: History, pitfalls, and recommendations. *Int J Ther Massage Bodyw Res Educ Pract*. 2009;2(4):3-8. doi:10.3822/ijtmb.v2i4.63
10. Roland MO. Review Paper A critical review of the evidence for a pain-spasm-pain cycle in spinal disorders was palpated. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1986;1(2):102-109.

11. Mense S. Nociception from skeletal muscle in relation to clinical muscle pain. *Pain*. 1993;54(3):241-289. doi:10.1016/0304-3959(93)90027-M
12. Graven-Nielsen T, Mense S. The peripheral apparatus of muscle pain: Evidence from animal and human studies. *Clin J Pain*. 2001;17(1):2-10. doi:10.1097/00002508-200103000-00002
13. Johansson H, Sojka P. Pathophysiological mechanisms involved in genesis and spread of muscular tension in occupational muscle pain and in chronic musculoskeletal pain syndromes: A hypothesis. *Med Hypotheses*. 1991;35(3):196-203. doi:10.1016/0306-9877(91)90233-O
14. Simons DG, Travell JG, Simons LS. *Dolor y Disfuncion Miofascial. El Manual de Los Puntos Gatillo. Volumen 1 Mitad Superior Del Cuerpo*. Panamerica; 2002.
15. Madeleine P, Mathiassen SE, Arendt-Nielsen L. Changes in the degree of motor variability associated with experimental and chronic neck-shoulder pain during a standardised repetitive arm movement. *Exp Brain Res*. 2008;185(4):689-698. doi:10.1007/s00221-007-1199-2
16. Armijo-Olivo, Fuentes J, Major PW, Warren S, Thie NMR, Magee DJ. The association between neck disability and jaw disability. *J Oral Rehabil*. 2010;37(9):670-679. doi:10.1111/j.1365-2842.2010.02098.x
17. Colombo I, Ekman K. La fibrolisi diacutanea: nuovo mezzo diagnostico e terapeutico in fisiatria. *Eur Medi-cophys*. 1968;4:29-36.
18. Cadellans-Arróniz A, Llurda-Almuzara L, Campos-Laredo B, Cabanas-Valdés R, Garcia-Sutil A, López-de-Celis C. The effectiveness of diacutaneous fibrolysis on pain, range of motion and functionality in musculoskeletal disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2021;35(4):481-491. doi:10.1177/0269215520968056
19. Cadellans-Arróniz A, López-De-celis C, Pérez-Bellmunt A, et al. Effects of diacutaneous fibrolysis on passive neuromuscular response and mechanosensitivity in athletes with hamstring shortening: A randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(12). doi:10.3390/ijerph18126554
20. Jiménez del Barrio S, Estébanez de Miguel E, Bueno Gracia E, Haddad Garay M, Tricás Moreno JM, Hidalgo García C. Effects of diacutaneous fibrolysis in patients with mild to moderate

- symptomatic carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2018;32(12):1645-1655. doi:10.1177/0269215518787316
21. 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. *Clin Rehabil.* 2011;25(4):339-348. doi:10.1177/0269215510385480
  22. van den Berg S, Busegnie Y, Somasse E, Clément S, Van Geyt B. Effet de la fibrolyse diacutanée sur l'amplitude en flexion dorsale passive de cheville. *Kinésithérapie, la Rev.* 2017;17(181):13-18. doi:10.1016/J.KINE.2016.09.033
  23. Massimo Vispi, Walid Salem, Paul Klein. Influence de la technique de fibrolyse diacutanée sur la rotation latérale passive de l'articulation gléno-humérale. *La Revue l'Ostéopathie.* 2012;2(2):5-14.
  24. Burnotte J, Duby P. Fibrolyse Diacutanée et algies de l'appareil locomoteur. *Kinésithérapie Sci.* 1988;271(16-18).
  25. Jose Miguel Tricas, Orosia Lucha PD. *Fibrolisis Diacutánea Segun El Concepto de Kurt Ekman.* 1st ed. (Diacutánea AE de F, ed.). 2010
  26. Thieme V. La technique de fibrolyse diacutanée : essais d'objectivation dans le traitement des lésions tendino-musculaires du membre inférieur. *Mémoire en Kinésithérapie.* Published online 1986.
  27. 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. doi:10.1016/j.math.2013.02.006
  28. Silva P, Lott R, Wickrama K a S, Mota J, Welk G. The Effect of Diacutaneous Fibrolysis on Patellar Position Measured Using Ultrasound Scanning in Patellofemoral Pain Syndrome Patients. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2011;32:1-44.
  29. Lucha López O, López de Celis C, Fanlo Mazas P, Barra López M, Hidalgo García C, Tricás Moreno JM. Efectos inmediatos de la fibrolisis diacutánea en deportistas con dolor anterior en la rodilla. *Cuest Fisioter Rev Univ Inf e Investig en Fisioter ISSN 1135-8599, Vol 44, N° 1,*

- 2015, págs 33-40. 2015;44(1):33-40. Accessed February 18, 2022. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5449195&info=resumen&idioma=SPA>
30. Cabanillas Barea S. Fibrolisis diacutánea, efectos en la cefalea tensional. Published online 2018. Accessed February 18, 2022. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=258082&info=resumen&idioma=SPA>
31. Veszely M, Guissard N, Duchateau J. Contribution à l'étude des effets de la fibrolyse diacutanée sur le triceps sural. *Ann Kinésithérapie*. 2000;2:54-59.
32. Peeler JD, Anderson JE. Reliability limits of the modified Thomas test for assessing rectus femoris muscle flexibility about the knee joint. *J Athl Train*. 2008;43(5):470-476. doi:10.4085/1062-6050-43.5.470
33. Clapis P a, Davis SM, Davis RO. Reliability of inclinometer and goniometric measurements of hip extension flexibility using the modified Thomas test. *Physiother Theory Pract*. 2008;24(2):135-141. doi:10.1080/09593980701378256
34. Peeler J, Anderson JE. Reliability of the Ely's test for assessing rectus femoris muscle flexibility and joint range of motion. *J Orthop Res*. 2008;26(6):793-799. doi:10.1002/jor.20556
35. Fredericson M, Weir A. Practical management of iliotibial band friction syndrome in runners. *Clin J Sport Med*. 2006;16(3):261-268. doi:10.1097/00042752-200605000-00013
36. Tiemessen IJ, Kuijer PPF, Hulshof CT, Frings-Dresen MH. Risk factors for developing jumper's knee in sport and occupation: A review. *BMC Res Notes*. 2009;2. doi:10.1186/1756-0500-2-127
37. Mohseni M, Graham C. Pes Anserine Bursitis. *StatPearls*. Published online November 21, 2021. Accessed February 19, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532941/>
38. Campos López A, Preciado Valdez D. Fisioterapia Ortopédica. Modulo 2: Rodilla.
39. KORTEBEIN PM, KAUFMAN KR, BASFORD JR, STUART MJ. Medial tibial stress syndrome. *Med Sci Sport Exerc*. 2000;32(SUPPLEMENT):S27-S33. doi:10.1097/00005768-200003001-00005
40. Aweid O, Gallie R, Morrissey D, et al. Medial tibial pain pressure threshold algometry in runners. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2014;22(7):1549-1555. doi:10.1007/s00167-013-2558-0

41. Campos López A, Preciado Valdez D. *Fisioterapia Ortopédica. Modulo 5: Hombro.*; 2021.
42. Lopez de Celis C. Efectividad de la fibrólisis diacutánea según Kurt Ekman en la epicondilalgia lateral crónica. Published online 2016.
43. Rodríguez-Huguet M, Góngora-Rodríguez J, Lomas-Vega R, et al. Percutaneous electrolysis in the treatment of lateral epicondylalgia: A single-blind randomized controlled trial. *J Clin Med.* 2020;9(7):1-11. doi:10.3390/jcm9072068
44. Ignacia Corvalán M, Vega R. EVALUACIÓN CLÍNICA DE CODO. *Rev Actual CLÍNICA MEDS Clin Eval Elb.* 2018;2(2):49-69. <https://www.meds.cl/wp-content/uploads/9.-Art-5.-Corvalán-Vega.pdf>
45. Saroja G, Aseer P AL, P M VS. Diagnostic Accuracy of Provocative Tests in Lateral Epicondylitis. *Int J Physiother Res.* 2014;2(6):815-823. doi:10.16965/ijpr.2014.699
46. Latarjet M, Ruiz L. *Anatomía Humana.* Panamericana; 2018.
47. Quiroz Gutiérrez F. *Anatomía Humana. Tomo 1.* Porrúa; 2015.
48. Campos López A, Preciado Valdez D. *Fisioterapia Ortopédica. Modulo 3: Cadera y Articulación Sacroiliaca.*; 2021.
49. Choi I, Jeon SR. Neuralgias of the head: Occipital neuralgia. *J Korean Med Sci.* 2016;31(4):479-488. doi:10.3346/jkms.2016.31.4.479