

ULL

Universidad  
de La Laguna

Escuela Universitaria de  
Enfermería y Fisioterapia



# Trabajo Fin de Grado

Grado en Fisioterapia

**Tratamiento lumbociatalgia inespecífica y  
síndrome del piriforme. Revisión  
bibliográfica.**

**Lumbosciatic non-specific and piriformis  
syndrome treatment. Review of the literature.**

---

Sara Acuña Morales - 78589962 C

Curso 2014/2015 Junio- 2015



ULL

Universidad  
de La Laguna

Escuela Universitaria de  
Enfermería y Fisioterapia



# Trabajo Fin de Grado

Grado en Fisioterapia

**Tratamiento lumbociatalgia inespecífica y  
síndrome del piriforme. Revisión  
bibliográfica.**

**Lumbosciatic non-specific and piriformis  
syndrome treatment. Review of the literature**

---

Sara Acuña Morales - 78589962 C

Curso 2014/2015 Junio- 2015

## AUTORIZACIÓN DEL TUTOR PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

<b>Centro:</b>	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SECCIÓN DE MEDICINA-ENFERMERIA Y FISIOTERAPIA
<b>Titulación:</b>	GRADO DE FISIOTERAPIA

### DATOS ALUMNO/A:

Apellidos: Acuña Morales      Nombre: Sara  
DNI / Pasaporte: 78589962 C      Dirección: Avda Calvo Sotelo Nº. 14 -2ºD  
Código Postal: 38205      Localidad: La Laguna  
Provincia: Santa Cruz de Tenerife      Teléfono: 636855193  
E-mail: saraam93@hotmail.com

### TÍTULO DE TRABAJO DE FIN DE GRADO:

“Tratamiento de la lumbociatalgia inespecífica y del síndrome del  
piriforme: Revisión bibliográfica.”

### LOS/LAS TUTORES/AS

Apellidos: **Martín Martín**      Nombre: **Juan**

### AUTORIZACIÓN DEL /DE LOS TUTORES/AS

D/D<sup>a</sup>: **Juan Martín Martín** profesor/a del Departamento de Medicina Física  
y Farmacología de la Facultad del Campus de Ciencias de la Salud : Sección  
Medicina-Enfermería-Fisioterapia.

**AUTORIZA** a D. Sara Acuña Morales , a presentar la propuesta de  
**TRABAJO FIN DE GRADO**, que será defendida en la convocatoria de Junio  
del 2014-2015.

La Laguna a de Junio del 2015.

LOS/LAS TUTORES/AS



Fdo.:

**SR. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE EVALUACIÓN**

## **Resumen**

Introducción: En los países occidentales el 70- 80 % de la población padece dolor lumbar en algún momento de su vida y se convierte en la principal causa de restricción de movilidad, discapacidad a largo plazo y disminución de la calidad de vida.

El objetivo de este trabajo consiste en realizar una revisión bibliográfica del tratamiento de la lumbociatálgia inespecífica y del síndrome del piriforme.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos basados en la evidencia desde el año 2005 hasta el año 2015 en las bases de datos PEDro, PubMed, Science Direct , Ghoname y cols, Dialnet. y en las bibliotecas electrónicas de la Universidad de la Laguna, ScieLO y Medline Plus.

Discusión y resultados: A la hora de realizar la búsqueda de los artículos para esta revisión nos ceñimos a los criterios de inclusión y de exclusión. Para la valoración de los mismos tuvimos en cuenta una serie de datos que son el tipo de artículo, el objetivo, la muestra utilizada, el tiempo de tratamiento y si el resultado es satisfactorio.

Conclusión: Con todo esto concluimos, que no hay suficientes estudios como para demostrar que los tratamientos que el fisioterapeuta está aplicando para tratar el síndrome del piramidal y la lumbociatálgia inespecífica son estadísticamente significativos, por ello la necesidad de que se hagan más estudios prospectivos.

## **Palabras clave**

- Lumbociatálgia
- Síndrome del piramidal
- Fisioterapia
- Tratamiento
- Revisión bibliográfica

## **ABSTRACT**

Introduction: In Western countries the 70 to 80% of the population suffers back pain sometime during their lifetime. It becomes the principal cause of mobility restriction, long-term disability and a deteriorated quality of life.

The objective of this research consists of a bibliographic examination of the nonspecific treatment of lumbosciatic and piriformis syndrome.

Methodology: A bibliographic research was realized using articles based in evidence from 2005 to 2015 in the data bases of: PEDro, PubMed, Science Direct, Ghoname y cols, Dialnet, and in the electronic libraries of the University of La Laguna, ScieLO and Medline Plus.

Results and Discussion: The principles used for the bibliographic research using the articles has been the inclusion and exclusion criteria. For the appraisal of the above we had in mind a number of data that come with the type of article, the objective, the sample use, the time of treatment and if the result was satisfactory.

The necessity to investigate more into scientific evidence that exists on the specific approach of different clinical entities is emphasized. These clinical entities from the multidisciplinary team integrate the piriformis syndrome for the success of treatment develops. Moreover, it is equal to the therapeutic exercise programs that happen at home.

Conclusion: With this we conclude, that there is insufficient studies to demonstrate that the treatments that the physiotherapist applies to treat lumbosciatic and piriformis syndrome are 100% effective. This brings up the necessity of more prospective studies.

### **Key words**

- Lumbosciatic
- The pyramidal syndrome
- Physiotherapy
- Treatment
- Literature review

# ÍNDICE

<b>1. Introducción</b> .....	1
1.1 Diferencia principal entre lumbociática y lumbociatálgia.....	2
<b>2. Objetivo</b> .....	3
<b>3. Recordatorio anatómico</b> .....	4
3.1. Sistema Nervioso Central.....	4
3.2. Plexo sacro.....	6
3.3. Nervio Ciático.....	7
<b>4. Recordatorio anatómico músculo piramidal</b> .....	9
4.1. Recordatorio anatómico Síndrome del piramidal.....	10
4.2. Balance articular normal de la cadera.....	12
4.3. Valoración y causas del Síndrome del piriforme.....	12
4.4. Pruebas diagnósticas.....	14
4.5. Tratamiento convencional.....	14
<b>5. Material y métodos</b> .....	15
5.1. Material.....	15
5.2. Métodos.....	16
5.3. Artículos tratamiento lumbociatálgia inespecífica.....	19
5.4. Artículos tratamiento Síndrome del piramidal.....	24
<b>6. Resultados y discusión</b> .....	27
<b>7. Conclusión</b> .....	30
<b>8. Bibliografía</b> .....	31

## 1.INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar es un problema que afecta en torno al 70-80 % de la población general en algún momento de su vida, de los que un 15 % aproximadamente tienen un origen claro, pero el resto, se considera inespecífico o inclasificable<sup>(1)</sup>.

Las enfermedades musculoesqueléticas representan en la actualidad uno de los principales problemas de salud en los países occidentales. Si bien su tasa de mortalidad es muy baja, inferior al 0,002% anual, presentan una alta tasa de morbilidad derivada principalmente de su enorme incidencia y prevalencia, afectando a un elevado porcentaje de la población general y representando el 40% de todas las enfermedades crónicas<sup>(1)</sup>.

El **dolor lumbar inespecífico** se define como el dolor localizado entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de las nalgas<sup>3</sup>, un dolor más o menos intenso, que modifica su intensidad en función de las posturas y la actividad física, se acompaña de dolor con el movimiento y **puede asociarse a dolor referido o irradiado (lumbociatálgia)**. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico<sup>(1)</sup>.

En los países occidentales el 70- 80 % de la población padece dolor lumbar en algún momento de su vida (Muñoz-Gómez, 2003) y se convierte en la principal causa de restricción de movilidad, discapacidad a largo plazo y disminución de la calidad de vida (Frymoyer y Durett, 1997; Waxman y Flamenbaum, 2008) y por ende, en una de las principales causas de absentismo laboral y de consulta médica en los servicios de traumatología y cirugía ortopédica. Todo ello sitúa al dolor lumbar como la condición mecánica más cara y la primera causa de discapacidad laboral de origen musculoesquelético. En Europa, sólo los costes asociados a lumbalgia suponen al año entre el 1,7% y 2,1% del producto interior bruto (Ekman, Johenell, Lidgren, 2005; Van Tulder, Koes, Bouter, 1995)<sup>(1)</sup>.

Pero aún parece que en España este problema se agrava y con él los costes sanitarios. Según un estudio epidemiológico realizado por la Sociedad Española de Reumatología en nuestro país, la lumbalgia sería la enfermedad con mayor prevalencia en la población adulta de más de 20 años, con un 14,8 % de lumbalgia puntual, una prevalencia del 7,7% de lumbalgia crónica, y un 0,8 por cien de lumbalgia de características inflamatorias (EPISER, 2001)<sup>(1)</sup>.

Como ya dije anteriormente, el dolor lumbar inespecífico puede asociarse a dolor referido o irradiado por lo que nombraré las diferencias principales entre el dolor referido en los casos en los que la causa es una hernia discal y el dolor en los casos en los que la causa es musculoesquelética.



## **1.1 Diferencia principal entre lumbociática y lumbociatálgia:**

Lumbociatálgia es el dolor que sigue un patrón similar a la afectación del nervio ciático pero cuyo origen no es exclusivamente el nervio, sino que también puede estar generado por estructuras musculoesqueléticas. Puede estar desencadenado por su sobrecarga muscular, (por ejemplo, por posturas mantenidas o esfuerzos que superen la capacidad de la musculatura) o por mecanismos reflejos (podría ocurrir en algunos casos por lesión de otros tejidos, como los ligamentos)<sup>(2)</sup>. En estos casos el nervio sufre una lesión por compresión, un ejemplo es el síndrome del piriforme que ya explicaré más adelante.

Lumbociática es el dolor provocado por una afectación de las raíces nerviosas que forman el nervio ciático. Si se lesiona o se inflama, provoca los síntomas que llamamos ciática. Ésta puede provocar dolores intensos en cualquier parte del recorrido del nervio ciático, desde las nalgas hasta los dedos de los pies. Si el nervio sufre una compresión causada por afecciones como una hernia de disco o un disco abultado o un tumor (poco frecuente), entre los síntomas puede haber pérdida de reflejos, debilidad y entumecimiento, además de dolor intenso. El dolor del nervio ciático puede dificultar actividades diarias como caminar, sentarse y estar de pie<sup>(3)</sup>.

## **2. OBJETIVOS**

Diferenciar lumbociatálgia del síndrome del piriforme. Dicho síndrome también se suele llamar “falso ciático” o genéricamente “ciatalgia” ya que presenta la sintomatología de una lumbociática, pero en este caso, no es originada por una compresión del nervio ciático a nivel de la columna vertebral y sacro. Exponer su definición, causas y tratamiento, además de un recordatorio anatómico .

El objetivo de este trabajo consiste en hacer una revisión bibliográfica de los tratamientos utilizados en la lumbociatálgia inespecífica y del síndrome del piriforme y valorar su efectividad. Exponer cuales son las técnicas más utilizadas y sus resultados en calidad y tiempo. Por último, una síntesis de los datos obtenidos y su conclusión

### 3. RECORDATARIO ANATÓMICO

#### 3.1 Sistema nervioso

El sistema nervioso es el más complejo de todos los sistemas, aparatos y unidades funcional que componen el cuerpo humano, y aún hoy permaneces desconocidos varios de sus mecanismos. Es el sistema que rige el funcionamiento de todos los demás, a los que administra desde un centro de control superior, situado en el sistema nervioso central, que reciben información y transmiten órdenes a través de una red de conexiones que constituye el sistema nervioso periférico. Tanto la información que procede de los órganos periféricos, como las órdenes que parten de los centros de control superior son transmitidas mediante impulsos nerviosos que se desplazan a gran velocidad por los nervios, gracias a unos cambios bioquímicos que se producen en ellos<sup>(4)</sup>.

La unidad funcional del sistema nervioso es la *neurona*, célula formada por un cuerpo que contiene el núcleo y el citoplasma con todos sus orgánulos, y unas prolongaciones que parten de él y que se denominan axones y dendritas. Los axones son prolongaciones del cuerpo celular muy bien diferenciadas, que constituyen las fibras nerviosas, y su función es conducir el impulso nervioso generado en aquel hasta otras neuronas, a las que se conecta mediante una unión que se denomina sinapsis; las dendritas son prolongaciones del cuerpo celular de forma muy irregular, que conducen los impulsos nerviosos generados en neuronas vecinas hasta el cuerpo celular propio. Generalmente, las neuronas poseen un único axón y múltiples dendritas. Los cuerpos neuronales y la mayoría de axones suelen permanecer en el sistema nervioso central. Solo una cierta proporción de axones se prolongan a través de los nervios periféricos<sup>(4)</sup>.

El *sistema nervioso central* está formado por el encéfalo, situado en la cavidad craneal, del que forma parte el cerebro, el cerebelo, el tronco del encéfalo (constituido a su vez por el mesencéfalo, la protuberancia y el bulbo raquídeo) y la médula espinal, que recorre la columna vertebral<sup>(4)</sup>.

En el cerebro radican las funciones superiores que distinguen al ser humano de otros seres vivos, como la capacidad cognitiva, las emociones, la memoria, etc. En el cerebro se distinguen dos partes: una región periférica denominada *corteza cerebral*, formada por un tejido, la *sustancia gris*, en el que se encuentran los cuerpos neuronales y radican los centros que controlan los movimientos voluntarios, el lenguaje, la visión, la memoria, ect<sup>(4)</sup>.

Existe también una parte interna, formada por los axones neuronales en un tejido que se conoce como *sustancia blanca*, cuya principal función es actuar como vía de transmisión de impulsos nerviosos; se extiende a través de la médula espinal, donde forma vías de transmisión ascendente y descendente hasta el sistema nervioso central<sup>(4)</sup>.

El *sistema nervioso periférico* está formado por los nervios periféricos, que son de dos tipos: nervios, o pares craneales, y nervios espinales, que proceden de la médula espinal y se extienden por todo el organismo, llegando a todos y cada uno de los órganos y rincones de este. Estos nervios pueden transmitir órdenes motoras (nervios motores) o estímulos sensitivos (nervios sensitivos). También forman parte del sistema nervioso periférico los ganglios raquídeos, que son agrupaciones de cuerpos neuronales que actúan como estaciones intermedias en la transmisión del impulso nervioso hasta el sistema nervioso central<sup>(4)</sup>.

Existe además una parte del sistema nervioso que radica en una estructura situada en la base del cerebro, el hipotálamo, y el bulbo raquídeo. Es el sistema nervioso autónomo o vegetativo, que regula y controla funciones vitales e involuntarias, como la respiración, la circulación sanguínea, el funcionamiento digestivo o el funcionamiento renal<sup>(4)</sup>.

### **3.1.1 Plexos nerviosos**

Un plexo nervioso es una red de nervios entrecruzados semejantes a una caja de distribución eléctrica de una vivienda<sup>(5)</sup>.

En el tronco del cuerpo existen cuatro plexos nerviosos:

- Cervical
- Braquial
- Lumbar
- Sacro

En las extremidades, las zonas de inervación se solapan y desplazan considerablemente. Los diferentes nervios primero forman un entramado (plexo), del que, una vez redistribuidas las fibras los nervios se dirigen hacia la periferia<sup>(5)</sup>.

### **3.2 Plexo sacro**

El plexo sacro está formado por las raíces anteriores de los nervios espinales L4-L5 y S1-S4 que se disponen en la cara anterior del sacro e inerva glúteos y los miembros inferiores.

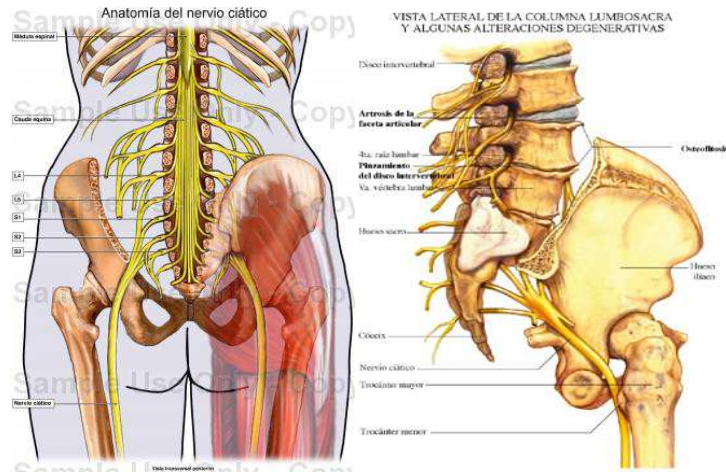
**El nervio ciático tiene su origen en este plexo.**

Dicho plexo tiene forma triangular cuya base corresponde a los agujeros sacros anteriores y cuyo vértice corresponde a la parte antero-inferior de la escotadura ciática Mayor. Está estrechamente unido al origen del nervio pudendo y se halla directamente aplicado a la cara anterior del músculo piriforme<sup>(6)</sup>.

El tronco lumbosacro resulta de la unión del ramo anterior del quinto nervio lumbar con un ramo comunicante que le suministra el cuarto nervio lumbar. Desciende hacia la cavidad pélvica anteriormente al ala del sacro y a la articulación sacro iliaca, dirigiéndose hacia la escotadura ciática mayor. Se une al ramo anterior del primer nervio sacro<sup>(6)</sup>.

Los ramos anteriores de los nervios sacros, cuyo grosor disminuye de superior a inferior, emerge del sacro a través de los agujeros sacros anteriores. El ramo anterior del S1 cruza muy oblicuamente el borde superior del músculo piriforme, el ramo anterior S2 discurre anteriormente a este músculo, el ramo anterior de S3 sigue el borde inferior del músculo. Todos estos troncos convergen entre sí y se fusionan<sup>(6)</sup>

### 3.3 El nervio ciático



**Figura 3.3: Nervio ciático**

El nervio ciático es el nervio más largo y grueso de nuestro cuerpo, como ya he dicho anteriormente pertenece al plexo sacro. En algunos puntos de su recorrido llega a medir hasta 1.5 cm de grosor, más o menos como un dedo pulgar<sup>(7)</sup>. Es un nervio mixto<sup>(3)</sup> que se origina a nivel de la pelvis, concretamente entre la zona lumbar y sacra<sup>(7)</sup>. Nace a partir de cuatro raíces nerviosas L5, S1, S2 y S3 que en conjunto reciben el nombre de plexo sacro y se unen para formar este potente nervio<sup>(7)</sup>. En la parte superior del nervio ciático se forman dos ramas: la articular y la muscular. La rama articular abastece a la articulación de la cadera mientras que la rama muscular sirve a los músculos flexores de la pierna<sup>(8)</sup>.

Abandona la pelvis a través del agujero ciático mayor, por debajo del músculo piriforme. En la región glútea, este nervio discurre al principio algo lateralmente para después curvarse y tomar la dirección longitudinal del muslo innervando los músculos semitendinoso (L4-S2), semimembranoso (L4-S2) y bíceps femoral (L4-S2), (es decir los músculos isquiotibiales, que son flexores de la articulación de la rodilla) y el músculo aductor mayor del muslo (L2-L4), también innervado por el nervio obturador. Cruza el tendón del músculo obturador interno y el músculo cuadrado femoral a nivel de la transición de la región glútea hasta el muslo. En este lugar, el nervio está situado frecuentemente hacia la mitad; a veces sin embargo, se sitúa en el tercio interno de la línea de unión entre el isquion y el trocánter mayor<sup>(9)</sup>.

El tronco común pasa entre el trocánter mayor y la tuberosidad isquiática hasta alcanzar la fosa poplítea superior, donde da lugar al nervio ciático poplíteo externo, prolongación de las fibras laterales y al nervio ciático poplíteo interno, continuación de las fibras mediales<sup>(9)</sup>.

Dicho nervio recoge la sensibilidad de la cara posterior del muslo y de toda la pierna, a excepción de una estrecha franja interna inervada por el nervio safeno interno<sup>(9)</sup>.

#### 4. Recordatorio anatómico del músculo piramidal.

El músculo piramidal está formado por dos vientres musculares. Tiene forma triangular, cuya base se inserta en cada lado de la superficie ventral del sacro en los bordes de la segunda y tercera forámenes sacros.

Sale de la cavidad pélvica deslizando bajo la escotadura ciática mayor del hueso coxal, por encima del ligamento sacrociático menor. A continuación, discurre diagonalmente hacia abajo a través de la región glútea y termina en la cara superior del trocánter mayor del fémur. En la región glútea, que se encuentra debajo del glúteo mayor y por encima de la terminación del músculo obturador interno, que se acompaña de los músculos géminos. Así es que el músculo piramidal delimita las dos zonas de paso musculo-ligamentosos conocidos como los forámenes supra-piriforme e infra-piriforme.

Los nervios y los vasos del glúteo superior, los nervios y vasos del glúteo inferior y los nervios pudendos atraviesan el foramen supra-piriforme. **El nervio ciático pasa por el canal infra-piriforme**<sup>(10)</sup>.

El músculo piramidal pasa por la escotadura o agujero ciático mayor. Se inserta en el vértice del trocánter mayor y la cara anterior del sacro. Es un músculo rotador externo y separador si el sacro se toma como punto fijo (si la cadera está en posición neutra o extendida)<sup>(11)</sup>. Si por el contrario es el fémur el que se toma como punto fijo, la contracción bilateral lleva el sacro y la pelvis hacia delante produciendo una anteversión de la misma. También, tiene un papel abductor cuando la cadera esta flexionada 90°<sup>(11)</sup>. La contracción unilateral produce la rotación interna de la pelvis sobre el fémur<sup>(12)</sup> (si la flexión es completa actúa como rotador interno)<sup>(11)</sup>.

Dicho músculo tiene la función de frenar una rotación interna vigorosa o rápida de la cadera. También ayuda a estabilizar dicha articulación y a mantener la cabeza del fémur en el acetábulo.

Es un músculo voluminoso y grueso en la mayoría de los individuos aunque a veces es más pequeño con tan sólo dos inserciones sacras. Su paso por el agujero ciático mayor es la zona donde más volumen tiene aumentando la posibilidad de comprimir los numerosos vasos y nervios que pasan por ahí<sup>(11)</sup>.



Figura 4.1: Músculo piramidal<sup>(10)</sup>



## 4.1. Definición síndrome del piriforme

El término síndrome del piriforme (SP) fue acuñado en 1947 por Robinson, aunque su primera descripción se atribuye a Yeoman en 1928. Es un síndrome que resulta controvertido, ya que puede ser confundido con hernia discal por compresión

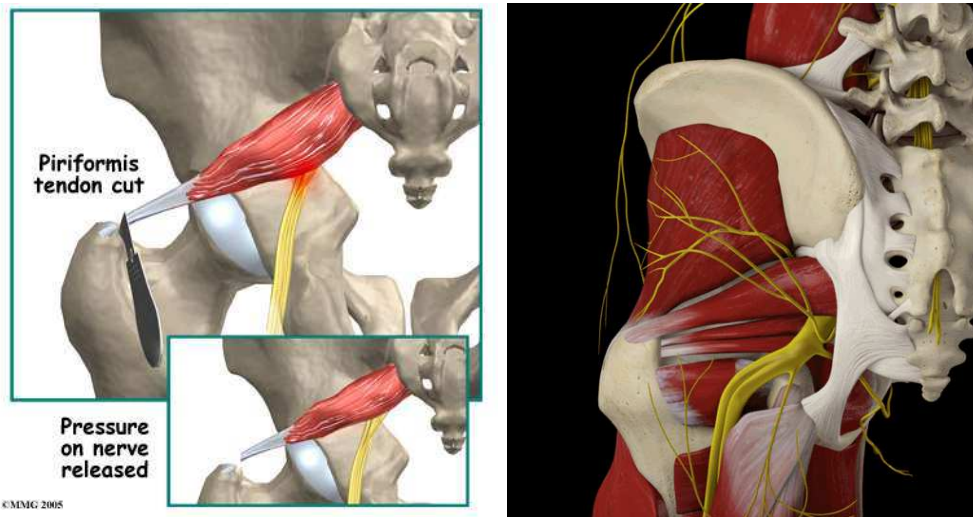
Su origen real es por una neuritis proximal del nervio ciático<sup>(14)</sup>. Se define como una neuropatía por atrapamiento<sup>(13)</sup>. Se produce debido a la compresión o pinzamiento del nervio ciático por hipertrofia o contractura del músculo piriforme<sup>(11)</sup>. Normalmente, este músculo tiende a contracturarse, esto se traduce en un engrosamiento de sus fibras musculares creando una presión y atrapamiento del nervio ciático<sup>(15)</sup>, constituyendo un conjunto de signos y síntomas que se caracterizan por alteraciones sensitivas, motoras y tróficas en el área de inervación del nervio ciático. Este síndrome pasa por alto en entornos clínicos porque su presentación puede ser similar a la de radiculopatía lumbar o disfunción sacra<sup>(11)</sup>.

El síndrome del piramidal también se suele llamar “falso ciático” o genéricamente “ciatalgia” porque presenta la sintomatología de una lumbociática, pero en este caso, no es originada por una compresión del nervio ciático a nivel de la columna vertebral y sacro. Lo que realmente sucede es que por el espasmo y engrosamiento muscular se comprime el nervio ciático dando una serie de síntomas irradiados hacia la pierna, característicos de la afectación de este nervio .

Por todo esto, debemos tener cuidado en el diagnóstico del síndrome piramidal, ya que se puede caer en el error de pensar que todos los problemas a este nivel, con dolor hacia la pierna, son una lumbociática, cuando realmente es un problema musculoesquelético. No podemos olvidar la existencia de puntos gatillos en un músculo espasmado, que aun en ausencia de compresión del nervio ciático, darán un dolor referido en el mismo recorrido . En concreto, en el caso del músculo piramidal lo da a la parte posterior del muslo, aunque esta vez, a diferencia del dolor ciático, sin bajar del hueco poplíteo. De la misma forma, el espasmo del músculo piramidal puede activar a puntos gatillos de musculatura adyacente, como los músculos glúteo medio y menor, y estos si dan un dolor referido a todo el miembro inferior, hasta el tobillo, en el mismo territorio de la ciática<sup>(15)</sup>.

Dicho síndrome ocurre con mayor frecuencia durante la cuarta o quinta década de la vida y afecta a todas las ocupaciones y a todos los niveles de actividad. El ratio de incidencia en pacientes con dolor de espalda varía extensamente entre el 5% y el 36%. Este síndrome es más común en mujeres que en hombres, posiblemente por los biomecanismos asociados por el ángulo del músculo femoral del cuádriceps (ángulo Q) más amplio en la pelvis de la mujer<sup>(11)</sup>.

**Figura 3.** Síndrome piriforme. El nervio ciático pasa por o cerca del músculo piriforme<sup>(16)</sup>.



Retzlaff y cols. demostró que las fibras inferiores del piriforme son capaces de producir una fuerza potente de cizallamiento rotatorio sobre la articulación Sacro-iliaca. Es una zona requerida en la zancada amplia, en los impactos por irregularidades del terreno o por fuerte ritmo de entrenamiento<sup>(11)</sup>.

El síndrome del piriforme puede conllevar dolor y parestias en la región lumbar, ingles, periné, nalga, cadera, parte posterior del muslo, pierna y pie. El espasmo del músculo piriforme o la disfunción sacra provoca estrés en el ligamento sacrotuberoso. Este estrés comprime al nervio pudiendo o incrementa el mecanismo de estrés en el hueso, potencialmente causante de dolor en la ingle o en la pelvis. La compresión de las ramas del nervio ciático a menudo provocan dolor y parestias en la parte posterior de la cadera<sup>(11)</sup>.

El dolor puede ser crónico y empeora cuando se presiona firmemente el piriforme contra el nervio ciático como la sedestación prolongada debido a la rotación interna, flexión y adducción de la cadera y además los pacientes presentan dificultad para andar o al cruzar la pierna homolateral por encima de la otra. Esta pseudociática del piriforme es menos molesta y dolorosa que una verdadera ciática que tiene como origen una hernia discal a nivel lumbar<sup>(11)</sup>.

## 4.2. Balance articular normal de la cadera<sup>(17)</sup>

Flexión (Rodilla extendida )	90°
Flexión (Rodilla Flexionada)	30°
Extensión	30°
Abducción	45°
Aducción	35°
Rotación interna	35°
Rotación Externa	45°

## 4.3. Valoración

Con el practicante de pie y relajado, descalzo, se evalúa el nivel de las crestas ilíacas, las espinas ilíacas. Se evalúa si un posible desequilibrio está presente en estas áreas.

Con el paciente en decúbito supino, se compara la rotación externa de las piernas. Una rotación externa excesiva (45 grados o más) muestra el acortamiento del músculo Piriforme de ese lado.

Otro causante del Síndrome del Piriforme es una sobrepronación, que deriva en una excesiva rotación interna y aducción del muslo al correr y al caminar, haciendo que el músculo trabaje en exceso en su intento de contrarrestar la rotación interna. Esto tal vez cause hipertonía. Una diferencia en la longitud de las piernas también puede contribuir a la aparición del Síndrome del músculo Piriforme.

Cuando se sospecha que el paciente sufre el Síndrome del Piriforme pero este no resulta obvio tras la realización del test de evaluación general, resulta valioso un cuidadoso examen neurológico de los miembros inferiores.

### Paciente en bipedestación

Mientras el paciente se encuentra de pie, se le puede examinar la movilidad de las dos miembros inferiores. El miembro sintomático puede presentar un perímetro sensiblemente mayor.

### Paciente en sedestación

Cuando están sentados, los pacientes con un Síndrome del Piriforme tienden a retorcerse y a cambiar frecuentemente de posición. Tienden a tener dificultades para cruzar el muslo afectado sobre la otra rodilla.

### Paciente en decúbito supino

Con el paciente en decúbito supino se suele ver una persistente rotación externa de la cadera afectada que se manifiesta en un giro hacia fuera del pie de al menos 45°. Esta posición indica el acortamiento del Piriforme o de otros rotadores externos.

La tirantez de las fibras posteriores de los glúteos medio y menor limitaría más la rotación interna en esta posición de flexión que con la cadera recta.

El examen del paciente en supino a veces revela un aparente acortamiento del miembro del lado afectado, que puede deberse a la distorsión del eje pélvico causada por la tensión aumentada del Piriforme.

### Paciente en decúbito lateral

Con el paciente tumbado sobre el lado sano, la palpación de la nalga superior revela consistentemente un dolor exquisito a la presión sobre el agujero ciático mayor y, a menudo, a lo largo de toda la longitud del Piriforme.

### Paciente en decúbito prono.

La tensión del Piriforme puede someter al sacro a un estrés rotatorio anormal capaz de exacerbar la disfunción pélvica. Esta torsión de la pelvis tiende a estar asociada con una mala alineación de la sínfisis púbica.

#### 4.4. Otras pruebas

Las radiografías se hacen en carga para identificar las causas de la asimetría de la columna lumbar. Las pruebas electrodiagnósticas ayudan a confirmar o descartar la compresión a nivel radicular. También pueden ayudar a detectar el atrapamiento nervioso en el agujero ciático mayor.

Un resonancia magnética ayuda a identificar una posible alteración del músculo piramidal<sup>(18)</sup>.

#### 4.5. Tratamiento convencionales

El síndrome del Piramidal puede ser doloroso, la mayor parte de la gente con esta condición puede reducir el dolor y manejar el problema con métodos como *terapia física*<sup>(18)</sup>.

Colocar hielo sobre los glúteos durante 20 ó 30 minutos cada 3 ó 4 horas, en los primeros 2 ó 3 días o hasta que el dolor desaparezca y reposar. Tomar *antiinflamatorios*, *inyecciones de anestésicos locales* para una relajación temporal.

*La cirugía* se puede considerar, pero generalmente solamente como último recurso<sup>(18)</sup>.

Los *masajes profundos* se pueden utilizar también inicialmente. Es importante saber manipular correctamente y el *calor* se utiliza para ayudar al músculo a relajarse, reduciendo el espasmo y el dolor.

*El ultrasonido* es ideal para preparar el músculo piramidal para el masaje y para conseguir estirar el músculo hacia fuera<sup>(18)</sup>.

*Los estiramientos*, se harán a menudo. Hay que recomendar un buen calentamiento y sobre todo un estiramiento para el piramidal que se debe realizar de forma suave e indolora hasta notar que cede la tensión y el dolor<sup>(18)</sup>.

## **5. MATERIA Y MÉTODOS**

### **5.1. Material**

Para la elaboración de esta revisión se ha realizado una búsqueda de artículos relacionados con el tratamiento de la lumbociatalgia y ciatalgia crónica inespecífica, y del síndrome del piriforme, basados éstos siempre en la evidencia científica.

*Estrategias de búsqueda:* Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos desde el año 2005 hasta el año 2015 en las bases de datos:

- PEDro. Physiotherapy evidence database. Accesible en: [www.pedro.org.au](http://www.pedro.org.au)
- PubMed. Accesible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/)
- Science Direct: Scientific database. Accesible en: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Ghonaime y cols
- Dialnet: Base de datos en ciencias humanas y sociales. Accesible en: [www.Dialnet.com](http://www.Dialnet.com)

Y en las bibliotecas electrónicas:

- Biblioteca de la Universidad de la Laguna, buscador de recursos electrónicos. Accesible en: [www.bbt.k.ull.es](http://www.bbt.k.ull.es)
- ScieLO: Scientific Electronic Library Online. Accesible en: [www.scielo.org](http://www.scielo.org)
- Medline Plus: U.S. National Library of Medicine. Accesible en: [www.nlm.nih.gov/medlineplus](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus)

## **5.2. Métodos**

*Selección de artículos:* Un requisito indispensable para que los artículos formen parte de esta revisión es que deben estar basados en la evidencia científica. De la misma forma, tienen que tener relación con las técnicas de tratamiento fisioterápico utilizadas para tratar la lumbociatalgia crónica inespecífica así como la ciatalgia producida por el síndrome del piriforme.

Al finalizar la búsqueda se seleccionaron un total 35 artículos de potencial interés para realizar la revisión bibliográfica comparativa.

Tras un análisis a fondo basado en el estudio de los criterios de inclusión y de exclusión de los artículos, se seleccionaron 8 de ellos por tener las características necesarias para llevar a cabo la revisión. De los cuales 5 artículos describen el tratamiento para la lumbociatalgia y 3 el tratamientos para el síndrome del piriforme.

### **5.2.1. Criterios de selección de estudios**

Los criterios de inclusión que debían cumplir los estudios para su selección fueron:

- Individuos con lumbociatalgia o ciatalgia crónica inespecífica.
- Empleo de técnicas fisioterápicas como único tratamiento.
- Estudios realizados en los últimos 10 años.

Los criterios de exclusión fueron:

- Tratamientos con fármacos.
- Tratamiento quirúrgico.
- Tratamientos de inmovilización.
- Publicaciones en las que la ciatálgia o lumbociatálgia cronica estuviera causadas por hernias discales, fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas.
- Estudios en los que el tratamiento estuviera dirigido a la fase aguda.

### **5.2.2. Estrategia de búsqueda para la identificación de estudios:**

La estrategia de búsqueda utilizada consistió en la combinación de los siguientes términos tanto en español como en inglés:

1. Lumbociatalgia y Ciatálgia Crónica.
2. Inespecífica
3. Síndrome del piriforme
4. Rehabilitación
5. Fisioterapia
6. Estiramientos
7. Neurodinamia
8. Punción seca
9. Acupuntura
10. Terapia física
11. Electroterapia

A continuación realizaremos una breve exposición de todos aquellos artículos incluidos en esta revisión una vez cumplidos todos los criterios nombrados anteriormente. Enumeramos los diferentes artículos válidos separándolos en dos grupos:

Tratamiento lumbociatalgia inespecífica:

1. Efecto terapéutico de infrarrojos en los pacientes con dolor lumbar no específico. Un estudio piloto. Diario Terapias de Movimiento, Volumen 18, Número 1. 2014.
2. Efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales en la lumbalgia crónica. Ensayo clínico antes-después. Revista Fisioterapia. 2008.
3. La movilización neural: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios con un análisis de la eficacia terapéutica. Revisión Sistemática. Diario de la terapia manual y manipuladora.2008
4. Lumbalgias y lumbociatalgias tratadas mediante electroacupuntura. Estudio experimental. Revista internacional de Acupuntura. Vol. 2, Número 3. 2008.
5. Evidencias científicas de la utilización de la electroterapia y termoterapia en lumbalgia y lumbociatalgia. Portal de Búsqueda de la BVS, Información y Conocimiento para la Salud. 2005



Tratamientos para el síndrome del piriforme:

1. Movilización neural, una terapia eficaz en el síndrome del piriforme. Estudio experimental. Revista Internacional de investigación y fisioterapia. 2014.
2. Comparación de dos métodos de estiramiento y optimización de protocolo para el estiramiento del músculo piriforme. Estudio experimental. Libro de Ingeniería y Física Médica, Volumen 36, Número 2. 2014.
3. El tratamiento de una persona con síndrome piriforme centrándose en el fortalecimiento muscular y el movimiento Hip Reeducción: Análisis de un caso. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2010

### 5.3. Artículos tratamiento lumbociatálgia inespecífica

#### 5.3.1 Artículo número 1<sup>(19)</sup>

**Título:** Efecto terapéutico de infrarrojos (IR) en los pacientes con dolor lumbar no específico.

**Autores:** Nouredin Nakhostin Ansari , PhD, PT , Soofia Naghdi , PhD, PT , Nasrin Naseri , PhD, PT, Ebrahim Entezary , MSc, PT , Shahnur Irani , MSc, PT , Shohreh Jalaie , PhD , Scott, Hasson , EdD, PT

**Lugar de publicación:** Diario de Terapias de Movimiento, Volumen 18, Número 1

**Fecha de publicación:** Enero del 2014

**Diseño del estudio:** Estudio piloto

**Objetivo:** El objetivo de este estudio piloto fue investigar el efecto de IR en pacientes con dolor lumbar no específico crónico.

**Participantes:** Diez pacientes (5 hombres y 5 mujeres) de varios meses de evolución. edad media de  $36,40 \pm 10,11$  años (rango = 25-55).

**Método:** La metodología fue diseñada sobre la base de un ensayo clínico prospectivo con mediciones repetidas. Los pacientes fueron tratados con infrarrojo (IR) durante 10 sesiones, cada una durante 15 min, 3 días por semana, un período de 4 semanas

**resultados:** Las medidas de resultado fueron:

Numerical Rating Scale (NRS) para evaluar la intensidad del dolor, Funcional Rating Index (FRI) para evaluar la discapacidad, la goniometría (Modificado Modificado prueba Schober) para medir el rango de movimiento lumbar, y la Prueba Biering-Sorensen para evaluar de nuevo la resistencia del músculo.

**Conclusión:** En este estudio piloto, hemos demostrado que IR terapéutico mejorado significativamente el dolor, la función, la flexión lumbar y ROM extensión, y el tiempo de resistencia.

### 5.3.2. Artículo número 2<sup>(20)</sup>

**Título:** Efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales en la lumbalgia crónica.

**Autores:** B. Oliván Blázquez, S. Pérez Palomares, E. Gaspar Calvo, L. Romo calvo, B. Serrano Aparicio, M.<sup>a</sup>L. De la Torre Beldarraín, R. García Lázaro, C. Sanz Rubio

**Lugar de publicación:** Fisioterapia, Volumen 29, (Monográfico de terapia manual)

**Fecha de publicación:** Diciembre del 2008

**Diseño del estudio:** Ensayo clínico antes-después.

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio es evaluar la efectividad del tratamiento del dolor lumbar crónico con punción seca (PS) y ayudar a determinar la posible importancia de los puntos gatillo miofasciales en la lumbalgia crónica.

**Participantes:** Se trataron 58 personas con lumbociatalgia crónica inespecífica elegidas aleatoriamente.

**Método:** Las 58 personas se trataron mediante punción sin introducir ninguna sustancia (punción seca) en el punto gatillo miofascial de los rotadores profundos lumbares, cuadrado lumbar y glúteo medio. Se midieron cuatro variables: el dolor percibido o subjetivo y la calidad del sueño mediante escala visual análoga (EVA), el dolor medido de forma objetiva mediante presión tolerada en los puntos gatillo activos con algómetro; y la calidad de vida con la escala de disfunción para la lumbalgia de Oswestry.

**Resultados:** Se encontraron en todos los pacientes, al menos, un punto gatillo activo, que frecuentemente se situaba en el cuadrado lumbar. La mejoría obtenida fue significativa en todas las variables medidas, en tan solo tres sesiones de tratamiento.

**Conclusión:** Se puede concluir que la punción seca podría constituir una herramienta útil dentro del abordaje multidisciplinario que requiere el manejo de la lumbalgia crónica inespecífica.

### 5.3.3. Artículo número 3<sup>(21)</sup>

**Título:** La movilización neural: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios con un análisis de la eficacia terapéutica.

**Autores:** B. Phty, Post Grad Dip y Wayne A. Hing , PT, PhD

**Lugar de publicación:** El diario de la terapia manual y manipuladora

**Fecha de publicación:** Año 2008

**Diseño del estudio:** Revisión Sistemática

**Objetivo:** Revisar y evaluar la eficacia terapéutica de la movilización neural para el tratamiento de la neurodinámica cuando está alterada mediante la evaluación de los ensayos controlados aleatorios (ECA) pertinentes de forma sistemática. Se planteó la hipótesis de que los hallazgos podrían guiar la práctica basada en la evidencia en la aplicación clínica de la movilización neural.

**Método:** Una búsqueda para identificar ECA que examinan la movilización neural se llevó a cabo en marzo de 2007. Se hicieron búsquedas en las siguientes bases de datos electrónicas: MEDLINE vía PubMed (desde 1966 en adelante), Cumulative Index de Enfermería y Salud Aliada Literature (CINAHL) (a partir de 1982), la Cochrane Controlled Registro de Ensayos en la Cochrane Library (última edición), SPORT-Discus (de 1830 en adelante), Allied y Base de Datos de Medicina Complementaria (AMED) (a partir de 1985), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) (de 1953 en adelante), ProQuest 5000 Internacional, ProQuest Salud y medicina completa, EBSCO MegaFile Premier, Science Direct (a partir de 1995) y Web of Science (desde 1945 en adelante).

**Resultados:** Diez ECA, representados por 11 artículos publicados, cumplieron con los criterios de inclusión en las siguientes las búsquedas en lista de referencias electrónicas y manuales.

**Conclusión:** La mayoría de estos estudios concluyeron un beneficio terapéutico positivo del uso de la movilización neural. Sin embargo, en consideración a su calidad metodológica, el análisis cualitativo de estos estudios reveló que sólo hay pruebas limitadas para apoyar el uso de la movilización neural. Las investigaciones futuras necesitan examinar los estudios más homogéneos (con respecto al diseño, la patología y la intervención).

#### 5.3.4 Artículo número 4 <sup>(22)</sup>

**Título:** Lumbalgias y lumbociatalgias tratadas mediante electroacupuntura.

**Autores:** M Teggiachi , M Horacio

**Lugar de publicación:** Revista internacional de Acupuntura. Vol. 2, Número 3.

**Fecha de publicación:** Julio del 2008

**Diseño del estudio:** Estudio experimental.

**Objetivo:** Establecer un modelo de tratamiento de electroacupuntura.

**Participantes:** Se trataron 259 pacientes afectados de lumbalgias, lumbociatalgias y ciatalgias, con un rango de edades de 17 a 92 años.

**Método:** Se dividieron los casos en enfermedades de origen mecánico, inflamatorio-degenerativo, tumorales, lesiones radiculares y síndromes de estenosis de canal medular, utilizando distintas técnicas de puntura en cada tipo.

La estimulación eléctrica utilizada fue discontinua y la duración del tratamiento en ningún caso superó las 12 sesiones. Se utilizaron agujas de 40 × 0,30 mm y de 75 × 0,30 mm

**Resultados:** Las lumbalgias de tipo mecánico son las que obtuvieron remisiones más rápidas y a largo plazo. El promedio de sesiones en este grupo ha sido de 4,3. Las lumbalgias inflamatorias han tenido una buena evolución inicial, aunque es un grupo que se ha caracterizado en la recurrencia sintomática. Para evaluar el resultado se utilizaron criterios clínicos objetivos, la escala visual analógica (EVA) para estimar la satisfacción del paciente y una sencilla evaluación de las actividades cotidianas.

La electroacupuntura se ha demostrado eficaz en el 78% de los casos, teniendo como referencia la disminución del 50% de la percepción del dolor. El 93% de los casos se ha reintegrado a la actividad habitual.

**Conclusión:** La acupuntura, y en particular la electroacupuntura, ha demostrado, en este estudio, ser un tratamiento eficaz y predecible para las lumbalgias y lumbociatalgias, aunque no se han podido comparar con grupos testigo sin tratamiento o con tratamiento farmacológico, por ejemplo

### 5.3.5 .Artículo número 5<sup>(23)</sup>

**Título:** Evidencias científicas de la utilización de la electroterapia y termoterapia en lumbalgia y lumbociatalgia.

**Autores:** García Delgado, E; Martínez Caballero, J. M; Santonja Medina, F. *Selección (Madr.)*

**Lugar de publicación:** Portal de Búsqueda de la BVS, Información y Conocimiento para la Salud

**Fecha de publicación:** Marzo del 2005

**Diseño del estudio:** Búsqueda bibliográfica

**Objetivo:** Buscar la evidencia científica para la electroterapia que se emplea con mayor frecuencia en el tratamiento de estas patologías y proponer pautas de tratamiento con la mayor eficacia conocida.

**Método:** Se buscaron los estudios más relevantes (aleatorios, con grupo placebo y/o control y a ciego) en las bases de datos PEDro y MEDLINE, desde el año 1983 hasta 2003 inclusive.

**Resultados:** La Estimulación Eléctrica Trascutánea (TENS), a pesar de su efecto placebo, demuestra ser eficaz a corto-medio plazo cuando se emplea con una frecuencia elevada (100 Hz) y un tiempo de pulso de 125 µseg. El ultrasonidos es eficaz al utilizarlos durante 10 min con una intensidad entre 1-2 W/cm<sup>2</sup>. El láser de arseniuro de galio demuestra su efectividad cuando se aplica con dosis de 4 J/cm<sup>2</sup>. La técnica que obtiene mejores resultados en la reducciones del dolor a corto plazo, tanto en la lumbalgia como en la ciatalgia, es la Terapia de Neuromodulación Percutánea (PNT o PENS), que demuestra ser eficaz cuando se utiliza una frecuencia alternante de 15/30 Hz, un tiempo de pulso entre 0,5-0,7 mseg, intensidad máxima sin contracción muscular y una duración de 30 minutos por sesión.

**Conclusión:** Existe evidencia científica para incluir la electroterapia en el tratamiento de la lumbalgia y ciatalgia.

## 5.4. Artículos tratamiento síndrome del piriforme

### 5.4.1. Artículo número 1<sup>(24)</sup>

**Título:** Movilización neural, una terapia eficaz en el síndrome del piriforme.

**Autores :** Rahul Krishnan Kutty, Hailay Gebremichael Gebrekidan, Wondwossen Terefe Lerebo, Mueez Abraha Gebretsadik

**Lugar de publicación:** Revista Internacional de investigación y fisioterapia

**Fecha de publicación:** Enero del 2014

**Diseño del estudio:** Estudio experimental

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue ver la efectividad de la movilización neural en individuos con el síndrome piriforme y evaluar la eficacia en el tratamiento de fisioterapia convencional.

**Participantes:.** La muestra estuvo compuesta por 42 sujetos, de **ambos sexos**, que van desde **30 a 50** años de edad. Presentan dolor de espalda baja y dolor de nalga. De los 42, 18 eran varones y 24 eran mujeres, de estos, 27 tenían síntomas de derecha lado y 15 tenía en lado izquierdo.

**Método:** 21 participantes fueron asignados a un grupo experimental llamado Grupo I para recibir la movilización Neural y la terapia física convencional; mientras que un segundo grupo de 21 participantes fueron asignados a un grupo control llamado Grupo II para recibir sólo la terapia física convencional.( 10 sesiones).

Los parámetros utilizados fueron la escala visual-analógica (EVA) y (ROM) de cadera. Para recolectar los datos relativos a la amplitud de movimiento de la cadera (ROM), se utilizó un goniómetro.

**Resultados:** La mediana (IQR) de dolor VAS en el grupo de experimento es 0(0-0) mientras que es 1(0-1) en el grupo Control. La Mediana (IQR) de cadera ROM para el Grupo Experimental es 40(39-45) mientras que es 35 (32-38) en el grupo Control.

**Conclusión:** En este estudio se concluye que existe una diferencia significativa en los resultados al finalizar el tratamiento entre el grupo que recibió movilización neural y terapia física convencional y el grupo control que recibió solamente tratamiento de fisioterapia convencional.

#### 5.4.2. Artículo número 2<sup>(25)</sup>

**Título:** Comparación de dos métodos de estiramiento y optimización de protocolo para el estiramiento del músculo piriforme

**Autores:** Brett M. Gullette , Denis J. Marcelino-Little , David Levine ,Larry Tillman

**Lugar de publicación:** Libro de Ingeniería y Física Médica, Volumen 36, Número 2

**Fecha de publicación:** febrero del 2014

**Diseño del estudio:** Estudio experimental

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue comparar la elongación del músculo piriforme resultante de dos protocolos de estiramiento convencionales e investigar protocolos de estiramiento alternativos que permitan optimizar la elongación de dicho músculo.

**Participantes:** 7 sujetos

**Método:** Los sujetos fueron sometidos a tres tomografías computarizadas de la región pélvica: una en una posición de reposo (decúbito supino) y dos en posiciones de estiramiento.

**Resultado:** El incremento en la longitud del músculo piramidal resultante de Aducción (ADD) y los estiramientos en rotación externa (RE) no difirieron estadísticamente. Dos de los estiramientos dieron un mejor resultado en el aumento de longitud, aproximadamente un 40% y un 30% más que el alargamiento en RE y ADD, respectivamente.

El movimiento de la cadera con la mayor influencia en al el alargamiento del músculo piriforme fue flexión de la cadera.

**Conclusión:** Llegamos a la conclusión en este estudio de que los estiramientos en RE y en ADD alargan el músculo piramidal del mismo modo. La colocación de la articulación de la cadera en 115 ° de flexión , el 40 ° de rotación externa y el 25 ° de aducción o 120 ° de flexión de la cadera, el 50 ° de rotación externa y el 30 ° de aducción aumenta la elongación músculo piramidal en un 30-40% en comparación con los estiramientos convencionales , creando un aumento en la longitud del músculo de 15,1 a 15,3%



### 5.4.3. Artículo número 3<sup>(26)</sup>

**Título:** El tratamiento de una persona con síndrome piriforme centrándose en el fortalecimiento muscular y el movimiento Hip Reeducción:

**Autores:** : Jason C. Tonley, DPT, OCS , Steven M. Yun, MPT, OCS , Ronald J. Kochevar, DPT, OCS , Jeremy A. Dye, MPT, OCS , Shawn Farrokhi, PT, PhD, DPT , Christopher M. Powers, PT, PhD ,

**Lugar de publicación:** Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy

**Fecha de publicación:** 2010

**Diseño del estudio:** Análisis de un caso

**Objetivo:** Describir un método de tratamiento alternativo para el síndrome piriforme utilizando un programa de fortalecimiento muscular de la cadera con el movimiento de reeducación.

**Participantes:** El paciente era un varón de 30 años de edad, con dolor en la nalga derecha y en la cara posterior muslo durante 2 años.

**Método:** El tratamiento del paciente se limita a ejercicios de fortalecimiento de la cadera y el movimiento de reeducación para corregir la aducción de la cadera excesiva y rotación interna durante las tareas funcionales.

**Resultados:** Tras el tratamiento, el paciente informó tener 0/10 de dolor en todas las actividades. La extremidad inferior en el cuestionario de la escala funcional obtuvo inicialmente una puntuación de 65/80 y mejoró a 80/80. La cinemática de las extremidades inferior en aducción de la cadera y rotación interna mejoró de 15,9 ° y 12,8 ° a 5,8 ° y 5,9 °, respectivamente, durante una tarea de bajada.

**Conclusión:** Clínicamente, se observaron mejoras relevantes sin estrategias de tratamiento comúnmente usados para tratar el síndrome del piriforme (estiramiento, movilización de tejidos blandos, inyecciones). Las intervenciones de terapia física se centran en el fortalecimiento de la musculatura de la cadera para reducir los movimientos excesivos de dicha articulación que pueden estar indicados para los pacientes que presentan el síndrome del piriforme.

## 6. Resultados y discusión.

A la hora de realizar la búsqueda de los artículos para esta revisión nos ceñimos a los criterios de inclusión y de exclusión nombrados anteriormente. Para la valoración de los mismos tuvimos en cuenta una serie de datos que son el tipo de artículo, el objetivo, la muestra utilizada, el tiempo de tratamiento y si el resultado es satisfactorio.

Tras esta revisión bibliográfica hubo pruebas concluyentes para apoyar la aplicación de la movilización neural como tratamiento tanto en el síndrome del piriforme (o síndrome del piramidal) como en la lumbociatálgia.

Se observaron diferencias estadísticamente significativa entre los grupos de control y los grupos experimentales en la disminución de dolor llegando al desaparecer completamente en algunos casos y en el aumento del rango articular.

Por lo tanto, la movilización neural junto con la fisioterapia convencional tiene mejores resultados que la utilización de la terapia convencional como único tratamiento.

En el general, la mayoría de los estudios hablan de la aplicación clínica de dicho tratamiento en la columna cervical, en la cintura escapular y en el miembro superior por lo que esta revisión refleja las limitaciones de la literatura. En un futuro es necesario nuevos estudios que incluyan la eficacia de la movilización neural en la columna lumbar, cintura pélvica y miembro inferior.

También se destaca la acupuntura como una técnica que está en auge para el manejo del dolor y la sintomatología en general, ya que en el estudio piloto de Vera et al. 19 se establece a través de la electromiografía que hay un aumento de los niveles de PPT en el músculo y una mejora subjetiva del dolor y de los síntomas. Aunque bien es cierto que se necesitan más estudios con ensayos clínicos para poder evaluar los beneficios de la acupuntura con mayor objetividad.

La acupuntura, y en particular la electroacupuntura, ha demostrado, en este estudio, ser un tratamiento eficaz y predecible para las lumbalgias y lumbociatálgias. En uno de los estudios la utilización de la electroacupuntura como tratamiento obtuvo beneficios en el 78% de los casos, teniendo como referencia la disminución del 50% de la percepción del dolor. El 93% de los casos se reintegraron a la actividad habitual. Las lumbalgias de tipo mecánico son las que obtuvieron remisiones más rápidas y a largo plazo. El promedio de sesiones en este grupo fue de 4,3. Las lumbalgias inflamatorias han tenido una buena evolución inicial, aunque es un grupo que se ha caracterizado en la recurrencia sintomática. El proceso patológico es de carácter crónico, y al iniciar el tratamiento de electroacupuntura en todos los casos había transcurrido mucho tiempo con sintomatología.

En un ensayo clínico realizado antes y después del tratamiento demuestra la efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales en la lumbociatálgia crónica, ya que la mejoría obtenida fue significativa en todas las variables medidas, en tan solo tres sesiones de tratamiento. Se puede concluir que la punción seca podría constituir una herramienta útil dentro del abordaje multidisciplinario que requiere el manejo de la lumbalgia crónica inespecífica.

Con respecto a la utilización de termoterapia como tratamiento mediante una lámpara de infrarrojo (IR), hemos demostrado que IR terapéutico mejorado significativamente el dolor, la función, la flexión lumbar, rango articular en extensión, y el tiempo de resistencia. Los tamaños del efecto de tratamiento variaron indicando mejoras clínicamente relevantes principalmente en el dolor y la función. Pero se requieren más estudios con metodología rigurosa para examinar la eficacia de la RI en pacientes con dolor lumbar.

Las técnicas de fisioterapia convencionales como la Estimulación Eléctrica Trascutánea (TENS), a pesar de su efecto placebo, demuestra ser eficaz a corto-medio plazo cuando se emplea con una frecuencia elevada (100 Hz) y un tiempo de pulso de 125  $\mu$ seg. El ultrasonido terapéutico es eficaz al utilizarlos durante 10 min con una intensidad entre 1-2 W/cm<sup>2</sup>. El láser de arseniuro de galio demuestra su efectividad cuando se aplica con dosis de 4 J/cm<sup>2</sup>. La técnica que obtiene mejores resultados en la reducción del dolor a corto plazo, tanto en la lumbalgia como en la ciatalgia, es la Terapia de Neuromodulación Percutánea (PNT o PENS), que demuestra ser eficaz cuando se utiliza una frecuencia alternante de 15/30 Hz, un tiempo de pulso entre 0,5-0,7 mseg, intensidad máxima sin contracción muscular y una duración de 30 minutos por sesión. Por lo que existe evidencias científicas para incluir la electroterapia en el tratamiento de la lumbalgia y ciatalgia

Para el tratamiento del síndrome del piriforme podemos utilizar los estiramientos del músculo piramidal (MP). Llegamos a la conclusión en este estudio de que los enteramientos en rotación externa (RE) y aducción (ADD) de la cadera alargan dicho músculo del mismo modo. El incremento de la longitud resultantes de ADD y estiramientos RE no difirieron estadísticamente. Por tanto, es lógico suponer que tendrían efectividad clínica similar. Los dos estiramientos obtuvieron una mejoría en el aumento de longitud del músculo, aproximadamente un 40% y un 30% respectivamente.

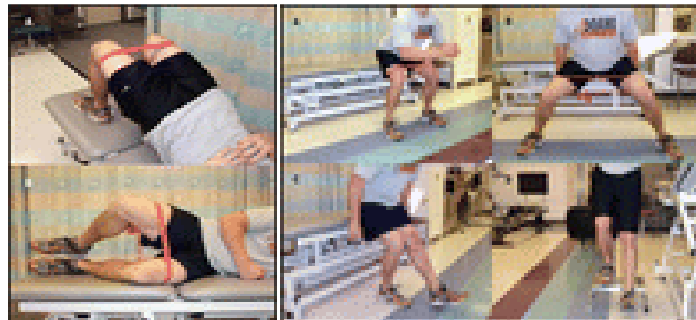
Subjetivamente, el movimiento de la cadera con la mayor influencia en el alargamiento MP es flexión de la cadera. A medida que aumenta dicha la flexión, el trocánter mayor se mueve posteriormente y distalmente, más lejos del sacro. La cabeza femoral y trocánter mayor con la cadera en anteversión también influyen en la elongación del músculo piriforme.

La colocación de las articulaciones de la cadera en 115 ° de flexión, 40 ° de rotación externa y el 25 ° de aducción o 120 ° de flexión de la cadera, el 50 ° de rotación externa y el 30 ° de aducción aumenta la elongación MP en un 30-40% en comparación con los estiramientos convencionales, creando un aumento en la longitud del músculo de 15,1 a 15,3%.

En el tratamiento de una persona con síndrome piriforme podemos centrarnos en el fortalecimiento muscular y el movimiento Hip Reeducción. El reporte de un caso actual sugiere que el síndrome piriforme se puede gestionar sin estirar agentes electrofísicos, o la movilización de tejidos blandos. Dado que el músculo piriforme se une al trocánter mayor, la hipótesis de que los movimientos excesivos de aducción de la cadera y rotación interna observado durante las pruebas de movimiento funcional estaban poniendo tensión en este músculo que resulta en la compresión del nervio ciático. Siguiendo esta línea de pensamiento, creíamos que si los patrones de movimiento anormales podrían corregirse mediante el fortalecimiento de la cadera, de la musculatura pélvica junto con el movimiento de reeducación, la tensión en el músculo piriforme podría reducirse al mínimo, lo que resulta en una menor compresión sobre el nervio ciático.

La intervención en este caso se centró en ejercicios funcionales destinados a fortalecer los extensores de la cadera, abductores y rotadores externos, así como la corrección de los patrones de movimiento defectuosos. En este sentido, consideramos que el músculo clave fue el glúteo mayor. Aparte de ser un fuerte extensor de la cadera y los rotadores externos, la mitad superior de este músculo también funciona como un abductor de la cadera. Dado que el glúteo mayor es un rotador externo principal de la cadera, sentimos que mejor desempeño de este músculo tuvo 2 funciones: para disminuir la demanda en el piriforme a través de la actividad agonista y para evitar el movimiento de la cadera que causan el aumento de la tensión en el músculo piriforme. Tras el alta, observaron mejoras en la fuerza de la cadera se correspondían con las mejoras en la cinemática. En particular, los datos cinemáticos revelaron una reducción en la cantidad de rotación interna de la cadera ( $6,9^\circ$ ) y aducción de la cadera ( $10,1^\circ$ ) con la prueba de bajada. Además, el paciente mostró una mejora del  $30^\circ$  en la prueba de elevación de pierna recta con la dorsiflexión del tobillo ( $10^\circ -40^\circ$ ). Creemos que esto puede haber sido el resultado de una disminución de la irritabilidad del nervio ciático.

**Figura 2.** Ejercicios de fortalecimiento como tratamiento del síndrome del piriforme<sup>(26)</sup>



En general, se recalca la necesidad de ahondar más en el enriquecimiento de la evidencia científica que existe sobre el abordaje específico de las diferentes entidades clínicas del equipo multidisciplinar que integra el síndrome del piriforme para que el éxito del tratamiento sea mayor, al igual que de los programas de ejercicio terapéutico en domicilio.

## 7. Conclusión

1. Con respecto a la lumbociatálgia llegamos a la conclusión de que los tratamientos en los que más diferencias significativa había entre ambos grupos fue en la movilización neural, la punción seca y la electrocupuntura., tanto en la disminución del dolor como en el aumento del rango articular. La aplicación de electroacupuntura, tiene una buena efectividad a nivel de dolor y funcionalidad y del tratamiento en ningún caso superó las 12 sesiones. Por otro lado, la utilización de termoterapia superficial con IR también obtuvo buenos resultados.

2. Centrándonos en el síndrome del piramidal, tanto la movilización neural, como los estiramientos específicos para esta patología como el fortalecimiento muscular han obtenido resultados estadísticamente significativos. Por lo que podemos apoyar la utilización de estas técnicas en la práctica clínica.

3. Las utilización de las técnicas tradicionales en fisioterapia como el ultrasonidos, el TENS, el laser, etc, solo son efectivos si lo utilizamos a una intensidad y un tiempo determinado. Pero tampoco encontramos estudios que hayan obtenidos resultados estadísticamente significativos

4. Con todo esto concluimos, que no hay suficientes estudios como para demostrar que los tratamientos que el fisioterapeuta está aplicando para tratar el síndrome del piramidal y la lumbociatalgia inespecífica tienen una eficacia estadísticamente significativa, por ello la necesidad de que se hagan más estudios prospectivos.

5. Todo lo dicho en este trabajo nos debería hacer reflexionar que en nuestra práctica clínica deberíamos emplear técnicas y medios cuya forma de aplicación pueda ser evaluada teniendo en cuenta los diferentes parámetros según los casos para contrastar su eficacia en base a la fisioterapia basada en la evidencia y no como simple dato subjetivo ya que nos ha sido muy complicado comprar los resultados de los artículos seleccionados debido a la falta de homogeneidad entre las variables estudiadas, entre el tiempo de estudio y por la diferencia entre las dosis empleadas.

## 8. Bibliografía

1. M.<sup>a</sup> Isabel Casado Morales· Jenny Moix Queraltó· Julia Vidal Fernández . Etiología, Cronificación y tratamiento del dolor lumbar. Clínica y Salud v.19 n.3 Madrid dic.-ene. 2008
2. Síndromes mecánicos inespecíficos. ¿ Qué son?, ¿cómo se producen?. Accesible en: <http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/causas/sindromesmec.asp>. 30 Marzo, 2015.7
3. Stewart G. Eidelson, MD. El nervio ciático y la ciática. Spine universe. Accesible en: <http://www.spineuniverse.com/espanol/ciatica/nervio-ciatico-ciatica>.
4. Dra. D Vélez. Libro "master" anatomía (MARBÁN). 5<sup>a</sup> Edición, 2012 atlas
5. Dr. José E. Cuevas R. Sistema nervioso periférico. Slideshare. 5 otc. 2010. Accesible en: <http://es.slideshare.net/ANALISIS/sistema-nervioso-periferico-y-plexos>.
6. Violeta Paola Saavedra Olivos. Plexo sacro. Slideshare, 11 de septiembre de 2013. Accesible en: <http://es.slideshare.net/violetapaolasaavedraolivos/plexo-sacro-26119951>
7. Raúl Valencia Llarregui. Nervio ciático. Blog Fisioterapia y salud. 13 de Marzo del 2012. Accesible en: <http://fisioterapiasaludable.blogspot.com.es/2012/03/nervio-ciatico.html>
8. Stewart G. Eidelson, MD. El nervio ciático y la ciática. Spine universe. Accesible en: <http://www.spineuniverse.com/espanol/ciatica/nervio-ciatico-ciatica>.
9. Rouvier H, Delmas A, Martínez F, Valverde A, Netter FH, Stewart JD. Anatomía del Nervio Ciático Mayor. Neurowikia, El portal de contenidos en neurología. 26 may, 2015.

10. F. Michel, P. Decavel, E. Toussiro, L. Tatu, E. Aleton, G. Monnier, P. Garbuio, B. rrate. The piriformis muscle syndrome: An exploration of anatomical context, pathophysiological hypotheses and diagnostic criteria. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2013 May, 56 (300-311).
11. Efisioterapia. Revisión bibliográfica del síndrome del piramidal. *Efisioterapia.net*. 2009 17 Nov. Accesible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/revision-bibliografica-del-sindrome-del-piramidal>.
12. Anatomía del aparato locomotor (1º de fisioterapia) .
13. Dr, Francisco Manuel Martín del Rosario. Neuropatía por atrapamiento del miembro inferior. Servicio de medicina física y rehabilitación. CHUMIC. 4 de May del 2010.
14. Síndrome piramidal. Contractura que genera la falsa ciática. *Innofisio*
15. Efisioterapia. Revisión bibliográfica del síndrome del piramidal. *Efisioterapia.net*. 2009 17 Nov. Accesible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/revision-bibliografica-del-sindrome-del-piramidal>.
16. Especialistas de la Mano al Hombro ubicados en Monterrey. ¿Qué es el Síndrome Piramidal o Piriforme?. *ARMS México*. 15 Mar 2012.
17. Javier Benítez Porres. Síndrome del piriforme: protocolo de readaptación física. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 15, Nº 152, Enero de 2011. Accesible en: <http://www.efdeportes.com/>
18. Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo. Síndrome del músculo piramidal de la pelvis de etiología inusual. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2012;24(3):80-83.

19. Nouredin Nakhostin Ansari, PhD, PT , Soofia Naghdi, PhD, PT, Nasrin Naseri, PhD, PT, Ebrahim Entezary. Effect of therapeutic infra-red in patients with non-specific low back pain: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2014, Jan., 18 (6).
20. B. Oliván Blázquez, S. Pérez Palomares, E. Gaspar Calvo, L. Romo Calvo, B. Errano Aparicio, M.<sup>a</sup>L. De la Torre Beldarraín, Efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales en la lumbalgia crónica. *Fisioterapia monográfico de la terapia manual*. 2007, Dec., 29 (7).
21. Ellis RF, Hing WA. La movilización neural: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios con un análisis de la eficacia terapéutica. *The Journal of manual & manipulative therapy*. 2008
22. M Tegghiachi , M Horacio, Lumbalgias y lumbociatalgias tratadas mediante electroacupuntura. *Revista internacional de Acupuntura*. 2008, julio, 2.
23. García Delgado, E; Martínez Caballero, J. M; Santonja Medina, F. Evidencias científicas de electroterapia y termoterapia en lumbalgia y lumbociatalgia . *Portal de Búsqueda de la BVS*. 2005, ene.-mar. 14(1): 10-21.
24. Rahul Krishnan Kutty , Hailay Gebremichael Gebrekidan, Wondwossen Terefe Lerebo, Mueez Abraha Gebretsadik. Neural mobilization a therapeutic efficacy in a piriformis syndrome model: an experimental study. *International Journal of Physiotherapy and Research, Int J Physiother Res* 2014, Vol 2(3):577-83
25. Brett M. Gullledge, Denis J. Marcellin-Little, David Levine, Larry Tillman, Ola L.A. Harrysson, Jason A. Osborne, Blaise Baxter. Comparison of two stretching methods and optimization of stretching protocol for the piriformis muscle. *Medical Engineering & Physics* . 2014 feb, 36 (212-218).
26. Jason C. Tonley, DPT, OCS<sup>1</sup>, Steven M. Yun, MPT, OCS<sup>1</sup>, Ronald J. Kochevar, DPT, OCS<sup>2</sup>, Jeremy A. Dye, MPT, OCS<sup>2</sup>, Shawn Farrokhi, PT, PhD, DPT<sup>3</sup>. Treatment of an Individual With Piriformis Syndrome Focusing on Hip Muscle Strengthening and Movement Reeducation: A Case Report. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* , 40.