

## Síndrome del piramidal (piriforme)

Israel Gutiérrez Mendoza,\* Leonardo López Almejo,\*\*  
 Jorge F Clifton Correa,\*\* Eduardo Navarro Becerra,\*\*  
 José Ángel Villarruel Sahagún,\*\* Jesús Jaime Zermeño Rivera,\*\*  
 Ana Fernanda Espinosa de los Monteros Kelley,\*\* Ranulfo Romo Rodríguez,\*\*  
 José Ángel Marcial Heredia\*\*\*

### RESUMEN

El síndrome del piramidal es una patología incluida dentro de los síndromes nerviosos compresivos donde los protagonistas son el nervio ciático comprimido por el músculo piramidal; clínicamente brinda síntomas similares a una ciatalgia, por lo que puede ser confundido con una patología radicular. El tratamiento de estos pacientes suele ser suficiente mediante medicamentos y terapia física; sin embargo, algunos casos terminan en procedimientos invasivos como la infiltración y el tratamiento quirúrgico con la tenotomía del músculo piramidal. El objetivo del presente artículo es realizar una revisión de la literatura respecto a la disposición anatómica, diagnóstico y tratamiento de esta patología que ha sido subdiagnosticada por los profesionales de la salud y que requiere de precisión diagnóstica y terapéutica para su apropiada resolución.

**Palabras clave:** Síndrome piriforme, diagnóstico clínico, tratamiento.

### SUMMARY

*Pyramidal syndrome is a pathology included within nerve compressive syndromes where the protagonists are compressed the sciatic nerve by the piriformis muscle, provides clinically similar to sciatica symptoms, which can be confused with a radicular pathology. Treatment of these patients is usually enough with drugs and physical therapy; however, some cases result in invasive procedures such as infiltration and surgical treatment of piriformis muscle tenotomy. The purpose of this article is to review literature regarding the anatomical arrangement, diagnosis and treatment of this disease has been underdiagnosed by health professionals and requiring diagnostic and therapeutic accuracy for proper resolution.*

**Key words:** Piriformis syndrome, clinical diagnosis, treatment.

\* Cirujano Ortopedista y Traumatólogo con Maestría en Ciencias Médicas. Profesor Investigador de la Universidad Cuauhtémoc, Campus Aguascalientes. Grupo Mielina Aguascalientes.

\*\* Grupo Mielina México.

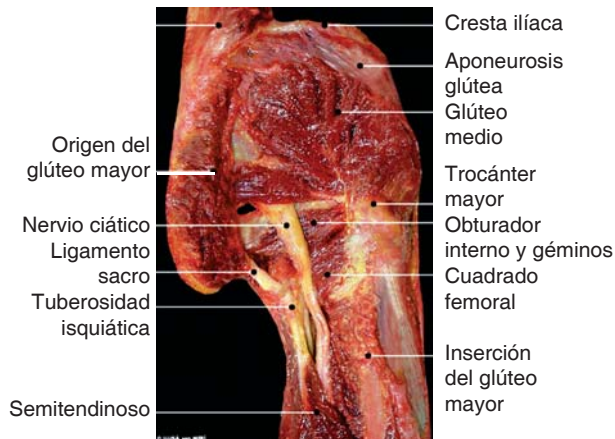
\*\*\* Residente de Ortopedia y Traumatología. Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes.

Dirección para correspondencia:  
 Dr. Israel Gutiérrez Mendoza  
 Emiliano Zapata Núm. 513, Col. Centro,  
 20000, Aguascalientes, México.  
 Correo electrónico: drgutierrez1@yahoo.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/orthotips>

## HISTORIA

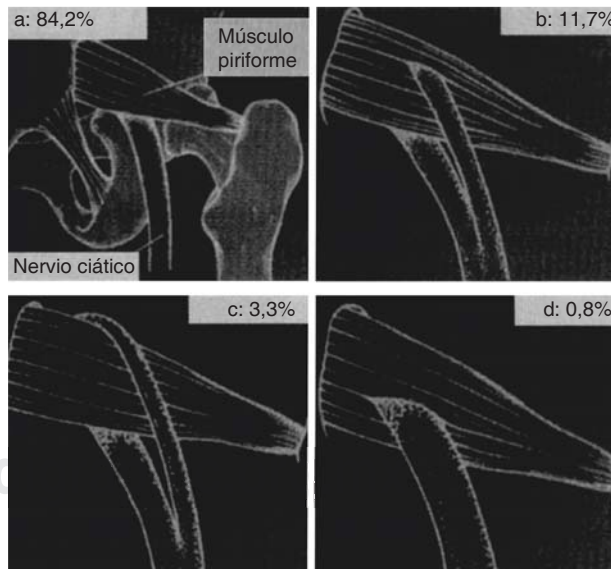
En 1924, Yoemans describió por primera ocasión al músculo piriforme como una causa de ciática. En 1937, Freiberg-Freiburg y Vinke expandieron la descripción y propusieron un test clínico usando rotación interna de la cadera para demostrar dolor originado en el piriforme. Más tarde, en 1938, Beaton y Anson reportaron un síndrome ciático secundario a alteraciones en el músculo piriforme, basados en disecciones anatómicas. En 1947, Robinson describió dos casos clínicos, introduciendo por primera vez el término «síndrome piriforme».<sup>1</sup>



**Figura 1.** Disposición anatómica del músculo piriforme y su relación con el nervio ciático (Imagen tomada de *Surgical Atlas of the Musculoskeletal System*. Miguel Cabanela, MD, August 2008).

## ANATOMÍA

El músculo piriforme es abductor y rotador externo de la cadera mientras que actúa como flexor de la cadera durante la marcha. Se inserta en los pedículos de la tercera y cuarta vértebra sacra, pasa por el agujero ciático mayor y se inserta en el trocánter mayor a través de un tendón redondo. Está en contacto con el ligamento anterior de la articulación sacroiliaca y la raíz del primero, segundo y tercer nervio sacro. Su borde inferior está estrechamente relacionado con el tronco del nervio ciático (Figura 1).



**Figura 2.** Diversas disposiciones anatómicas del piriforme en relación con el nervio ciático y su frecuencia.

Existen variaciones anatómicas en esta zona en importante porcentaje de la población. En la mayoría de ésta, el nervio ciático sale de la pelvis por el agujero sacrociático mayor en íntimo contacto con el músculo piriforme; sin embargo, existen variaciones en cuanto a la relación de estas estructuras. El ciático puede también presentarse como dos troncos separados a nivel del piriforme (tibial y peroneo) y pasar uno de ellos a través del vientre muscular, o bien, un tronco por delante y el otro por detrás. Como tercera posibilidad, el ciático, como tronco único, puede salir entre los vientres del músculo (*Figura 2*).<sup>1</sup>

Se han propuesto cuatro mecanismos para explicar el síndrome piriforme:<sup>1</sup>

1. Si la fascia del músculo piriforme está inflamada, usualmente secundaria a traumatismo, el nervio ciático se comprimirá entre las fibras musculares inflamadas y la pelvis ósea, llevando a una neuropatía por atrapamiento (teoría inflamatoria).
2. El nervio ciático, al pasar por la porción tendinosa del músculo piriforme, se comprime cuando el músculo se contrae durante la rotación interna del muslo (teoría de variantes anatómicas).
3. La hiperirritabilidad del músculo piriforme, usualmente causada por traumatismo, determina un área de gatillamiento, provocando un síndrome doloroso.
4. El nervio se comprimirá por la hipertrofia del músculo piriforme.

Tiene una baja prevalencia e incidencia, y es más frecuente en el sexo femenino, en proporción de seis a uno.<sup>2</sup> Se manifiesta como una cialgia comúnmente unilateral, localizada en el tercio inferior de la nalga, y puede irradiar a zona lumbar baja y miembro inferior; no se trata de un cuadro constante sino que se pone de manifiesto con diferentes maniobras, como son la sedestación prolongada, el subir y bajar escaleras, la realización del acto sexual, etc.<sup>3</sup>

Estos síntomas empeoran con la abducción y rotación interna de la cadera, como también con la palpación o contracción del músculo. Es muy infrecuente encontrar déficit neurológico verdadero. Puede acompañarse de dolor lumbar. En deportistas suele asociarse con la práctica de carreras en bajada.<sup>1</sup>

### EXPLORACIÓN FÍSICA

En cuanto a la exploración física, no hay ninguna prueba patognomónica. El signo de Lasegue suele ser negativo, puesto que es una compresión dinámica. Goussard<sup>4</sup> propone algunas maniobras apropiadas para precisar el examen clínico haciendo la prueba del origen muscular local de los dolores y deben hacerse de forma comparativa.

Con el paciente en bipedestación, utilizamos los test de flexión anterior del tronco en tres posiciones: pies rectos, paralelos al eje anteroposterior, después con las puntas de los dedos hacia adentro y hacia afuera (rotación interna, luego externa de los miembros inferiores) (*Figura 3*). Si el dolor tiene relación con

el piriforme se reproduce precozmente cuando los miembros inferiores están en rotación interna, punta de los dedos hacia adentro (por estar puesta en tensión previa del músculo), y más tardíamente (o totalmente ausente) cuando los miembros inferiores están en rotación externa (relajación del músculo).

En decúbito supino, efectuamos las maniobras siguientes:

- a) Paciente con rodillas extendidas, se sujetan los tobillos del paciente y se imprime una rotación interna pasiva de los miembros inferiores (*Figura 4*). En el lado afectado, la amplitud está limitada por el dolor que aparece. Esta disminución de movimiento se corresponde con la presencia de cordones miálgicos en el piriforme.
- b) La elevación de la pierna extendida también se realiza en las tres distintas posiciones de rotación del miembro inferior. El dolor aparece más rápido cuando el miembro inferior está en rotación interna (*Figura 5*).
- c) Cadera flexionada a 90° sobre la pelvis (*Figura 6*); la aducción pasiva del muslo revela el dolor, y la amplitud del movimiento está disminuida con respecto al otro lado (*Figura 7*). Es posible sensibilizar esta maniobra imprimiendo una rotación externa del muslo contra la resistencia, lo que aumentará la tensión del piriforme (maniobra de Pace) (*Figura 8*).



**Figura 3.** Paciente de pie, miembros inferiores en rotación externa.



**Figura 4.** Rotación interna pasiva de miembros inferiores.



**Figura 5.** Elevación de la extremidad en rotación interna.



**Figura 6.** Cadera flexión 90°.



**Figura 7.** Cadera flexión 90° con aducción pasiva.



**Figura 8.** Rotación externa activa de la cadera contra resistencia.



**Figura 9.** Decúbito prono, rotación interna pasiva de cadera.

En decúbito prono, la rotación interna pasiva del muslo con la rodilla a 90° despierta el dolor del glúteo y disminuye la amplitud del movimiento (*Figura 9*).

La contracción resistida del piriforme puede también revelar el dolor que espontáneamente siente el paciente. El muslo se coloca en rotación interna pasiva y la resistencia se aplica en la cara interna de la pierna, por encima del tobillo (*Figura 10*). En estos dos últimos test es muy fácil palpar el cuerpo del músculo o su porción externa.

Dentro de las pruebas complementarias que se deberán solicitar se encuentra la radiografía simple para descartar patología lumbar y ósea local. La ecografía visualiza en tiempo real la compresión del nervio por el músculo. La electromiografía



**Figura 10.** Rotación externa activa contra resistencia.

(EMG) sólo será positiva en los casos de larga evolución. La tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) en algunos casos muestran la inflamación del nervio ciático<sup>5,6</sup> o hipertrofia del músculo piriforme.<sup>1</sup>

El diagnóstico diferencial deberá realizarse con los cuadros de ciatalgias y/o lumborradiculalgias, así como con seudorradiculalgias (sacroileítis, bursitis trocántéricas, etc.).<sup>2</sup>

## TRATAMIENTO

Una vez integrado el diagnóstico de síndrome piramidal, el objetivo del tratamiento en este tipo de pacientes es controlar el proceso inflamatorio, el dolor relacionado y, en caso de presentarse, el espasmo muscular.<sup>7</sup> Durante el paso de los años se ha ido incrementando la cantidad de opciones terapéuticas para esta patología, iniciando desde el tratamiento conservador mediante terapia física, rehabilitación y analgésicos,<sup>7,8</sup> pasando desde la inyección de esteroides locales <sup>2,9,10</sup> hasta el tratamiento quirúrgico.<sup>11,12</sup>

En cuanto a la terapia física, los ejercicios activos, el estiramiento pasivo, la movilización de los tejidos blandos y las técnicas de estimulación propioceptivas neuromusculares son particularmente efectivas en mejorar los síntomas y el rango de movimiento, fortaleciendo el piramidal y la musculatura pélvica que lo rodea, sin olvidar las funciones de rotación interna y abducción del piramidal al estar la cadera flexionada.<sup>7</sup> En 2010, Tonley y cols. presentaron un caso de síndrome piramidal en el cual se aplicó un protocolo de rehabilitación para esta patología a 14 semanas, dividido en tres etapas (con apoyo, sin apoyo y dinámico), presentando el paciente resolución completa de la sintomatología.<sup>13</sup>

En un reporte con una de las muestras más grandes hecho por Fishman y cols. en 2002, se evaluaron 353 pacientes con diagnóstico de síndrome piramidal, los cuales recibieron tratamiento conservador mediante terapia física, termoterapia local, relajantes musculares y reposo, teniendo un seguimiento en promedio de diez meses, presentando una mejoría en 79% de los pacientes sometidos a este tratamiento.<sup>8</sup> Un medicamento que se prescribe de manera rutinaria para el síndrome piramidal son los relajantes musculares, siendo reportada una mejoría cinco veces mayor en la sintomatología con los relajantes musculares, que en un grupo control con placebo, se encontró Browning, como complicación, la presencia de somnolencia.<sup>14</sup>

El tratamiento conservador es suficiente en la mayoría de los casos, pero cuando esto no ocurre deben emplearse técnicas invasivas como las infiltraciones y la cirugía.

La inyección de esteroides locales puede utilizarse en situaciones refractarias. Bravo y cols. reportaron una serie de diez pacientes tratados de manera conservadora mediante infiltración de mepivacaína y acetato de metilprednisolona periciática (*Figura 11*), todos los pacientes presentaron mejoría inmediata de los síntomas, requiriendo tres de ellos una segunda infiltración a las tres semanas.<sup>2</sup> Resultados similares tuvieron Kabatas<sup>9</sup> y Ruiz<sup>15</sup> en sus estudios realizados en 2008.

Debido al riesgo de traumatismo directo en el nervio ciático al momento de infiltrar esteroides al músculo piramidal, Mullin y cols. presentaron una serie

de casos en la que incluyeron 12 pacientes con diagnóstico de síndrome piramidal, los cuales fueron tratados con infiltración caudal de esteroides, presentaron mejoría siete de ellos con una infiltración inicial; tres pacientes requirieron una segunda infiltración y dos de ellos una tercera. Al año de seguimiento, toda la muestra presentó remisión completa de la sintomatología; ningún paciente se complicó.<sup>16</sup>

Otra de las alternativas terapéuticas para el síndrome del piriforme es la infiltración con toxina botulínica, la cual fue reportada en 2004 por Lang y cols., presentando una mejoría del dolor en 95% de los 20 pacientes incluidos en su estudio, los cuales fueron tratados mediante infiltración de toxina botulínica de tipo B y terapia física.<sup>17</sup> En ese mismo año, Fishman y cols. publicaron un estudio relacionado a la dosis necesaria en la infiltración de toxina botulínica de tipo B para el síndrome piriforme, encontrando una mayor efectividad en la aplicación de 12,500 unidades, con una mejoría clínica de 88.8% (24 pacientes) en su estudio realizado a 27 pacientes.<sup>18</sup>

Como última opción en el tratamiento del síndrome piramidal, tenemos el tratamiento quirúrgico, el cual debe ser valorado posterior a que el paciente haya recibido un tratamiento conservador previo, sin presentar mejoría de la sintomatología; el objetivo de la cirugía es liberar la tensión del músculo piriforme, así como revisar la escotadura ciática para realizar neurólisis del nervio ciático.

Benson y cols., en 1999, reportaron 15 casos (14 pacientes) con síndrome piramidal tratados mediante liberación del músculo piramidal a nivel de su inserción en el trocánter mayor y neurólisis del nervio ciático, con 11 resultados excelentes y 4 buenos, teniendo los pacientes un seguimiento promedio de 38 meses.<sup>10</sup> Otro estudio con un seguimiento mayor (8 años) fue el de Indrekvam y cols., en 2002, en el cual se realizó tenotomía del tendón piramidal a nivel de su inserción en el trocánter mayor (Figura 12), teniendo resultados excelentes en ocho pacientes, buenos en cinco y malos en otros cinco.<sup>11</sup>

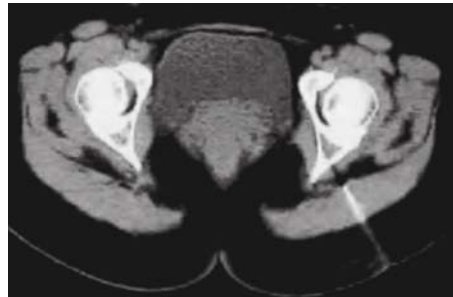


Figura 11. Infiltración asistida por tomografía.

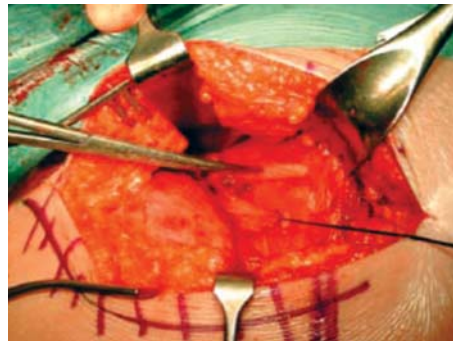


Figura 12. Tenotomía del piramidal a nivel del trocánter mayor.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Muñoz ChS. Síndrome piriforme: una controvertida neuropatía por atrapamiento. Revista Médica Clínica Condes. 2004; 15 (2): 58-60.

2. Martínez BI, Ruiz MD, Martínez VJ, Clavel SM. Diagnóstico y tratamiento del síndrome piriforme. *Rev S And Traum y Ort.* 2005; 24-25: 18-23.
3. Silver JK, Leadbetter WB. Piriformis syndrome: assessment of current practice and literature review. *Orthopedics.* 1998; 21 (10): 1133-1135.
4. Goussard JC. El síndrome del piriforme puesto a punto de tests específicos, aspectos clínicos y tratamiento. Service de Rééducation Fonctionnelle et Médecine Orthopédique Hôtel-Dieu de Paris. Disponible en: [http://www.sofmmoo.com/espagnol/goussard\\_piriforme.pdf](http://www.sofmmoo.com/espagnol/goussard_piriforme.pdf)
5. Fishman LM, Zybert PA. Electrophysiologic evidence of piriformis syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992; 73: 359-364.
6. Jankiewicz JJ, Hennrikus WL, Houkom JA. The appearance of the piriformis muscle syndrome in computed tomography and magnetic resonance imaging. A case report and review of the literature. *Clin Orthop Relat Res.* 1991; 262: 205-209.
7. Kesula DR, Tamburello M. Conservative management of piriformis syndrome. *J Athl Train.* 1992; 27: 102-110.
8. Fishman LM, Dombi GW, Michaelsen C, Ringel S, Rozbruch J, Rosner B, et al. Piriformis syndrome: diagnosis, treatment, and outcome —a 10 year study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002; 83: 295-301.
9. Kabatas S, Gumus B, Yilmaz C, Caner H. CT-guided corticosteroid injection as a therapeutic management for the piriformis syndrome: case report. *Turk Neurosurg.* 2008; 18: 307-310.
10. Benzon HT, Katz JA, Benzon HA, Iqbal MS. Piriformis syndrome: anatomic considerations, a new injection technique, and a review of the literature. *Anesthesiology.* 2003; 98: 1442-1448.
11. Indrekvam K, Sudmann E. Piriformis muscle syndrome in 19 patients treated by tenotomy -A 1- to 16-year follow-up study. *Int Orthop.* 2002; 26: 101-103.
12. Park HW, Jahng JS, Lee WH. Piriformis syndrome: a case report. *Yonsei Med J.* 1991; 32: 64-68.
13. Tonley JC, Yun SM, Kochevar RJ, Dye JA, Farrokhi S, Powers CM. Treatment of an Individual with piriformis syndrome focusing on hip muscle strengthening and movement reeducation: a case report. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010; 40: 103-111.
14. Browning R, Jackson JL, O'Malley PG. Cyclobenzaprine and back pain: a meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2001; 161: 1613-1620.
15. Ruiz-Arranz JL, Alfonso-Venzalá I, Villalón-Ogayar J. Síndrome del músculo piramidal. Diagnóstico y tratamiento. Presentación de 14 casos. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2008; 52: 359-365.
16. Mullin V, de Rosayro M, Quint D. Mechanism of action caudal steroids for piriformis syndrome. *Anesth Analg.* 1998; 86 (3): 680.
17. Lang AM. Botulinum toxin type B in piriformis syndrome. *Am J Phys Med Rehabil.* 2004; 83 (3): 198-202.
18. Fishman LM, Konnoth C, Rozner B. Botulinum neurotoxin type B and physical therapy in the treatment of piriformis syndrome a dose-finding study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2004; 83 (1): 42-50.