

Variaciones del Nervio Isquiático en Relación al Músculo Piriforme

Variations of the Sciatic Nerve in Relation to the Piriformis Muscle

*Retamal, P.; *Galaz, C.; *Cabezas, J.; *Cruzat, C. & **Olave, E.

RETAMAL, P.; GALAZ, C.; CABEZAS, J.; CRUZAT, C. & OLAVE, E. Variaciones del nervio isquiático en relación al músculo piriforme. *Int. J. Morphol.*, 30(4):1252-1255, 2012.

RESUMEN: El nervio isquiático nace del plexo sacro y sale de la pelvis a través del foramen isquiático mayor por debajo del músculo piriforme como un tronco común. En ocasiones, este nervio puede emerger dividido en sus dos componentes: el nervio fibular común y nervio tibial, encontrándose, variaciones que podrían dar origen a una condición de compresión nerviosa. En este trabajo se exponen dos variaciones del nervio isquiático en un mismo individuo, donde en la primera el nervio fibular común atraviesa el músculo piriforme y luego desciende junto al nervio tibial y la segunda, donde el nervio fibular común se forma a partir de un ramo superior que perfora el músculo piriforme y el otro inferior que pasa debajo de él, para unirse luego en el margen inferior de éste músculo y formar el nervio fibular común, que desciende junto al nervio tibial. Las variaciones del nervio isquiático en relación al músculo piriforme podrían explicar el síndrome del músculo piriforme.

PALABRAS CLAVE: Anatomía; Plexo sacro; Nervio isquiático; Músculo piriforme; Región glútea.

INTRODUCCIÓN

El nervio isquiático es el nervio más grande del cuerpo y nace de ramos lumbares y sacros de L4 a S3, entra a la región glútea a través del foramen isquiático mayor, por debajo del músculo piriforme (Fig. 1-A) y en lo profundo del glúteo mayor, desciende por la parte posterior del muslo y se divide en el nervio fibular común y nervio tibial en el vértice superior de la fosa poplítea (Moore & Dalley, 2002), pero pueden darse diversas variaciones en relación al músculo piriforme.

Diversos autores han descrito variaciones referidas a la división precoz o alta del nervio isquiático, donde la más frecuente es aquella donde el nervio fibular común perfora al músculo piriforme y el nervio tibial pasando bajo el margen inferior de este último (Beaton & Anson, 1937; Lee & Tsai, 1975; Gabrielli *et al.*, 1994).

Estas variaciones se relacionan con el síndrome del músculo piriforme y su etiología estaría explicada en las variaciones del nervio isquiático en relación al músculo piriforme, específicamente a la compresión del nervio (Sunderland, 1985; Byrd, 2005). En el aspecto clínico, este síndrome se caracteriza por historia de trauma sacroilíaco o

glúteo, dolor en la unión sacroilíaca, dificultad para caminar, parestesia, masa en forma de salchicha sobre el músculo piriforme, exacerbaciones agudas que hacen detenerse o levantar por tracción la pierna afectada, signo de Lasegue positivo y atrofia glútea (Solheim *et al.*, 1981; Bernard & Kirkaldy-Willis, 1987). El diagnóstico de este síndrome necesita de apoyo clínico, radiológico y neurofisiológico.

El conocimiento anatómico de estos casos específicos requiere ser presentado dada la escasa frecuencia con que se muestra esta variación en la población, especialmente en población chilena donde es poca la información disponible, por lo cual reportamos este tipo de casos.

MATERIAL Y MÉTODO

Los casos presentados se observaron en el cadáver de un individuo adulto, chileno, de sexo masculino, fijado en formaldehído al 10%, el cual es parte del Laboratorio de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica del Maule, Talca, Chile. Inicialmente el cadáver se

* Facultad de Medicina, Universidad Católica del Maule, Chile.

** Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Chile.

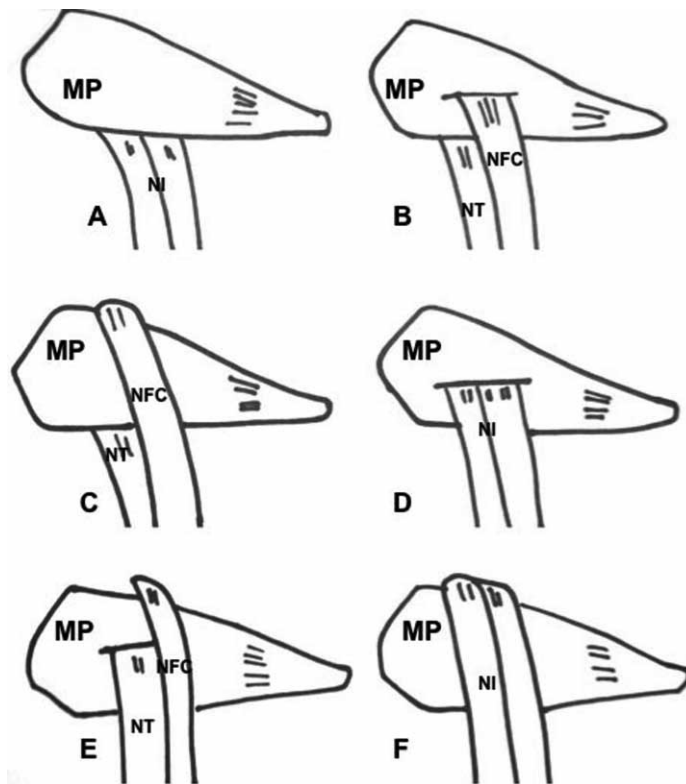


Fig. 1. Variaciones del Nervio Isquiático (NI) en relación al Musculo Piriforme (MP), según Beaton & Anson. Nervio Fibular Común (NFC); Nervio Tibial (NT); Músculo Gemelo Superior (GS).

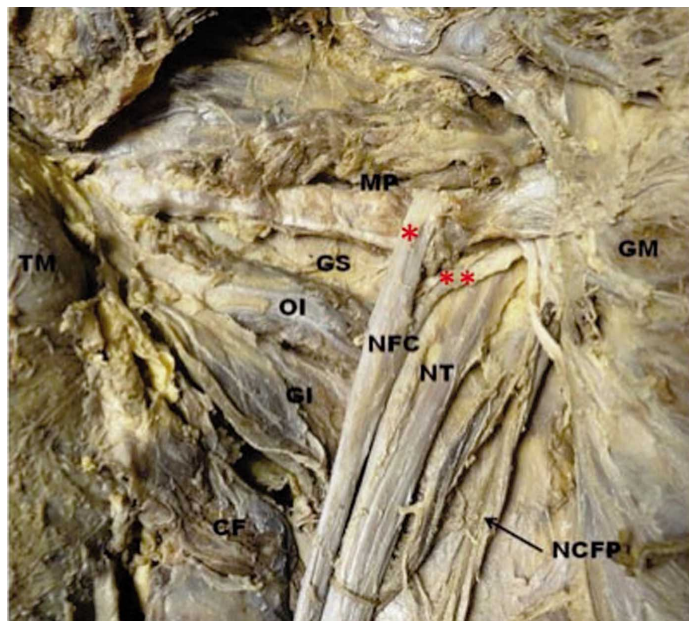


Fig. 2. Región glútea izquierda. Nervio Fibular Común (NFC), Nervio Tibial (NT), Nervio Cutáneo Femoral Posterior (NCFP), Músculo Glúteo Mayor (GM), Músculo Piriforme (MP), Músculo Gemelo Superior (GS), Músculo Obturador Interno (OI), Músculo Gemelo Inferior (GI), Músculo Cuadrado Femoral (CF). Raíz superior del NFC pasando a través del MP (*) y raíz inferior pasando bajo el MP (**).

colocó en decúbito ventral, disecando por planos ambas regiones glúteas, levantando el músculo glúteo máximo y localizando al nervio isquiático y al músculo piriforme. Ambas regiones glúteas fueron esquematizadas y fotografiadas.

DESCRIPCIÓN

El nervio isquiático de la región glútea derecha muestra una variación típica donde el nervio fibular común atraviesa al músculo piriforme y el nervio tibial pasa debajo del mismo (Fig. 1B). El nervio isquiático de la región glútea izquierda muestra otra variación, en que un componente, superior, del nervio fibular común perfora el músculo piriforme y el otro, inferior, pasa debajo de él, para luego unirse ambos en el margen inferior de éste músculo y formar así el nervio fibular común definitivo, el que descende junto al nervio tibial (Fig. 2). En ambas regiones glúteas se observa además un división alta del nervio isquiático.

DISCUSIÓN

El nervio isquiático es el mayor de los nervios del sistema nervioso periférico, ramo principal del plexo sacro, el cual es encargado de inervar la mayor parte del miembro inferior. Emerge de la pelvis a través del foramen isquiático mayor, generalmente por debajo del margen inferior del músculo piriforme (76%, Güvençer *et al.*, 2009; 79,1% Pokorny *et al.*, 2006; 79,9%, Ogeng'o *et al.*, 2011). Tiene dos componentes, el nervio tibial y el nervio fibular, que se encuentran unidos a través de tejido conectivo, de tal modo que el nervio isquiático se observa frecuentemente como una sola estructura.

La relación del nervio isquiático con el músculo piriforme es muy cercana y las variaciones de este nervio a la salida de la pelvis son importantes, ya que, podría explicar una condición de compresión nerviosa, denominada síndrome del músculo piriforme, condición dolorosa de gran relevancia clínico - quirúrgica. Sin embargo, Kirschner *et al.* (2009) han señalado que no está claro que estas variaciones anatómicas sean responsables o contribuyan a esta patología, ya que algunos pacientes asintomáticos tienen esas variaciones y algunos sintomáticos no las tienen.

Diversos autores han descrito variaciones del nervio isquiático en la región glútea, las que han sido clasificadas en seis tipos (Beaton & Anson). La primera, tipo II de estos autores, es una división alta del nervio isquiático, donde el nervio fibular común pasa a través del músculo piriforme (Fig. 1B) siendo ésta la más frecuente, entre 7,9 % y 16% (Gabrielli *et al.*, 1997; Güvençer *et al.*; Moore & Dalley; Machado *et al.*, 2003; Pokorny *et al.*; Ogeng'o *et al.*), disposición a la que corresponde el caso descrito en este estudio en el lado derecho. En la tipo III de Beaton & Anson, el nervio fibular común pasa superiormente al músculo piriforme y el nervio tibial desciende bajo el mismo (Fig. 1C), variación informada en un 0,5% (Moore & Dalley); 2% (Machado *et al.*); 2,4 % (Ogeng'o *et al.*); 2,5% (Gabrielli *et al.*, 1997) y 8% (Güvençer *et al.*). En la tipo IV de Beaton & Anson, el nervio isquiático atraviesa al músculo piriforme y desciende como un tronco común (Fig. 1D), siendo esta variación reportada en un 2% (Machado *et al.*; Pokorny *et al.*). Otras variaciones menos comunes reportadas en casos puntuales han sido caracterizadas como tipo VI de Beaton & Anson, donde el nervio isquiático pasa superiormente al músculo piriforme y desciende como un tronco común (Fig. 1E) presentado como un caso especial por Sayson *et al.*, (1994) y por Ozaki *et al.* (1999). Una disposición especial donde el nervio fibular común pasa debajo del músculo piriforme y el nervio tibial tiene un trayecto bajo el músculo gémimo superior, fue reportada en un caso por Babinski *et al.* (2003).

En el presente trabajo, la variación descrita en el lado izquierdo no corresponde a ninguno de los tipos presentados en el párrafo anterior, ya que una parte de las fibras del nervio fibular común (raíz superior) pasa a través del músculo piriforme y las otras fibras (raíz inferior) pasan bajo el margen inferior del músculo, reuniéndose luego y continuando como nervio fibular común.

Dadas las relaciones anatómicas del músculo piriforme con varios nervios de la región glútea, McCrory (2001) ha señalado que es posible que el dolor de la nalga represente un atrapamiento de los nervios glúteos y el dolor de la región posterior del muslo sea producto de situación similar en el nervio cutáneo posterior del muslo y no del nervio isquiático como tal. Esto explicaría los fenómenos observables en ausencia de sintomatología neurológica isquiática distal. Este mismo autor indica que inclusive podría existir una compresión neural por parte del complejo obturador interno y géminos superior e inferior. Por estas razones sugirió llamar a esta entidad clínica de "Síndrome Glúteo Profundo" en vez de síndrome del músculo piriforme.

De cualquier forma, las variaciones bilaterales del nervio isquiático en su porción alta son poco frecuentes, más aún, si en un lado se presenta diferente al opuesto, de tal manera que es importante considerar la posibilidad de compresión del nervio fibular por parte del músculo piriforme.

RETAMAL, P.; GALAZ, C.; CABEZAS, J.; CRUZAT, C. & OLAVE, E. Variations of the sciatic nerve in relation to the piriformis muscle. *Int. J. Morphol.*, 30(4):1252-1255, 2012.

SUMMARY: The sciatic nerve arises from the sacral plexus and exits the pelvis through the greater sciatic foramen below the piriformis muscle as a common trunk. Sometimes this nerve can emerge divided into two components: the common fibular nerve and tibial nerve, finding variations that could give rise to a condition of nerve compression. In this paper we describe two variations of the sciatic nerve in the same individual, where in the first common fibular nerve passes through the piriformis and then descends along the tibial nerve and the second, where the common fibular nerve is formed from a higher branch that pierce to piriform muscle and a lower branch passing under him, then join at the inferior margin of this muscle and form the common fibular nerve, which descends with the tibial nerve. Variations of the sciatic nerve in relation to the piriformis muscle could explain the piriformis syndrome.

KEY WORDS: Anatomy; Sacral plexus; Sciatic nerve; Piriformis muscle; Gluteal region.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Babinski, M. A.; Machado, F. A. & Costa, W. S. A rare variation in the high division of the sciatic nerve surrounding the superior gemellus muscle. *Eur. J. Morphol.*, 41:41-2, 2003.
- Beaton, L.E. & Anson, B.J. The relation of the sciatic nerve and of its subdivisions of the piriformis muscle. *Anat. Rec.*, 70:1-5, 1937.
- Bernard, T.N.Jr. & Kirkaldy-Willis, W.H. Recognizing specific characteristics of non-specific low back pain. *Clin Orthop.*, 217:266-80, 1987.
- Byrd, Th. Piriformis syndrome. *Oper. Tach. Sports Med.*, 13:71-79, 2005.

- Gabrielli, C.; Ambrosio, J.D.; Prates, J.C. & Olave, E. Relações topográficas entre o nervo isquiático e o músculo piriforme. *Rev. Bras. Cien. Morfol.*, 11: 8-12, 1994.
- Gabrielli, C.; Olave, E.; Mandiola, E. & Rodrigues, C.F.S. Inferior gluteal nerve course associated to the high division of the sciatic nerve. *Rev. Chil. Anat.*, 15:79-83, 1997.
- Güvencer, M.; Iyem, C.; Akyer, P.; Tetik, S. & Naderi, S. Variations in the high division of the sciatic nerve and relationship between the sciatic nerve and the piriformis. *Turkish Neurosurg.*, 19(2):139-144, 2009.
- Kirschner, J.; Foye, P & Cole, J. Piriformis syndrome, diagnosis and treatment. *Muscle & Nerve*, 40:10-18, 2009.
- Lee, C.S. & Tsai, T.L. The relation of the sciatic nerve to the piriformis muscle. *Exc.Med.*, 29:342, 1975.
- McCrary, P. The “piriformis syndrome” – myth or reality. *Br. J. Sports Med.*, 35:209-11, 2001.
- Machado, F.A.; Babinski, M.A.; Brasil, F.B.; Favorito, L.A.; Abidu Figueiredo, M & Costa, M.G.: Anatomical variations between sciatic nerve and piriform muscle during fetal period in human. *Int. J. Morphol.*, 21(1): 29–35, 2003,
- Moore, K. & Dalley, A.F. *Anatomía con orientación clínica*. 4ª Ed. Buenos Aires, Panamericana, 2002.
- Ogeng'o, J. A.; El-Busaïdy, H.; Mwika, P.M.; Khanbhai, M.M. & Munguti, J. Variant anatomy of sciatic nerve in black Kenyan population. *Folia Morphol.(Warsz)*, 70(3):175-9, 2011.
- Ozaki, S.; Hamabe, T. & Muro, T. Piriformis syndrome resulting from an anomalous relationship between the sciatic nerve and piriformis muscle. *Orthopedics* 22(8):771-2, 1999.
- Pokorny, D.; Jahoda, D.; Veigl, D.; Pinskerová, V. & Sosna, A. Topographic variations of the relationship of the sciatic nerve and the piriformis muscle and its relevance to palsy after total hip arthroplasty. *Surg. Radiol. Anat.*, 28:88-91, 2006.
- Sayson, S.C.; Ducey, J.P.; Maybrey, J.B.; Wesley, R.L. & Vermilion, D. Sciatic entrapment neuropathy associated with an anomalous piriformis muscle. *Pain*, 59:149–52, 1994.
- Solheim, L.F.; Siewers, P. & Paus, B. The piriformis muscle syndrome. Sciatic nerve entrapment treated with section of the piriformis muscle. *Acta Orthop. Scand.*, 52:73-5, 1981.
- Sunderland, S. *Nervios periféricos y sus lesiones*. Barcelona, Salvat, 1985.

Dirección para correspondencia:
Prof. Dr. Enrique Olave
Facultad de Medicina
Universidad de La Frontera
Casilla 54-D
Temuco - CHILE

Email: eolave@ufro.cl

Recibido: 07-04-2012
Aceptado: 26-07-2012