

Variações anatômicas do nervo isquiático associadas ao músculo piriforme em fetos e crianças de até 1 ano de vida pós-natal

Anatomical variations of the ischitic nerve associated with the piriform muscle in fetus and childrens until 1 year of post-natal life

581

Fernanda Palmas Fernandes Greco*
Livia Perides Roizman*
Danielle Brancolini de Oliveira*
Gabriela Candido Alexandrino de Souza*
Nicole Yaya Chumpitaz*
Sergio Ricardo Rios Nascimento**
Edson Aparecido Liberti**

Artigo Original • Original Paper

O Mundo da Saúde, São Paulo - 2017;4(14):581-587

Resumo

O nervo isquiático e o músculo piriforme são estruturas intimamente relacionadas devido à anatomia, em que o nervo passa abaixo do músculo em seu trajeto normal. Por essa razão, qualquer alteração pode causar dor isquiática. Diante da importância do conhecimento das variações destas duas estruturas objetivamos avaliar e descrever as relações do nervo isquiático com o músculo piriforme em cadáveres de fetos humanos e de crianças de até um ano de vida pós-natal. Foram dissecados oitenta e sete indivíduos conservados pelo método de Giacomini, todos pertencentes ao acervo didático do Departamento de Anatomia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (DA/ICB-USP). Dos indivíduos estudados, 70 possuíam idade fetal compreendida entre 18 e 28 semanas de vida intra-uterina (V.I.U) e 17 indivíduos desde natimortos até um ano de vida pós-natal. Do total, 40 eram do gênero masculino e 47 do gênero feminino. 19 indivíduos apresentaram variações: 14 com o nervo isquiático dividindo-se antes de sua chegada à região do músculo piriforme e 5 com uma variação no trajeto do nervo isquiático. Não foram encontradas correlações estatísticas da incidência de variações anatômicas do nervo isquiático com a idade, gênero ou antímero.

Palavras-chave: Anatomia. Nervo Isquiático. Variação Anatômica

Abstract

The sciatic nerve and the piriformis muscle are closely related structures due to their anatomy, in which the nerve passes below the muscle in its normal path. For this reason, any anatomical changes can cause sciatic pain. Considering the importance of knowing the variations of these two structures, we aim to evaluate and describe the relationship of the sciatic nerve with the piriformis muscle in cadavers of human fetuses and of children up to one year of postnatal life. Eighty-seven individuals preserved by the Giacomini method, all belonging to the didactic collection of the Department of Anatomy of the Institute of Biomedical Sciences of the University of São Paulo (DA / ICB-USP), were dissected. Of the individuals studied, 70 had fetal ages ranging from 18 to 28 weeks of intrauterine life (IU) and 17 individuals from stillbirth to one year of postnatal life. Of the total, 40 were male and 47 female. 19 individuals presented variations: 14 with the sciatic nerve dividing before their arrival in the region of the piriformis muscle and 5 with a variation in the path of the sciatic nerve. No statistical correlations were found for the incidence of anatomical variations of the sciatic nerve with age, gender or antimer.

Keywords: Anatomy. Sciatic Nerve. Anatomic Variation.

DOI: 10.15343/0104-7809.20174104581587

*Centro Universitário São Camilo, São Paulo/ SP, Brasil.

** Universidade de São Paulo - Departamento de Anatomia – ICB/USP. São Paulo/ SP. Brasil.

E-mail: srnascimento@gmail.com

INTRODUÇÃO

O nervo isquiático possui sua origem no plexo sacral e, na maioria dos casos, deixa a pelve em direção ao membro inferior por um feixe único seguindo abaixo do músculo piriforme. Sua inserção ocorre normalmente na fossa poplítea, onde se divide em nervos tibial e fibular comum. Espesso e longo, o nervo está susceptível à lesões e sintomas dolorosos. Este fato se deve à compressões ou pinçamento do nervo pelo músculo piriforme, podendo ser de origem anatômica, como variações, ou fisiológica, como hipertrofia ou contratura muscular¹⁻².

Já o músculo piriforme é plano e tem sua origem na face anterior do segundo ao quarto segmento sacro, se inserindo no trocânter maior do fêmur. O músculo apresenta como função os movimentos de rotação lateral, abdução da coxa e, em cadeia cinética fechada, age como extensor do quadril³⁻⁵. Ambas as estruturas estão intimamente relacionadas devido à anatomia, onde o nervo passa abaixo do músculo em seu trajeto normal. Por essa razão, qualquer trauma, inflamação ou contratura muscular podem causar dor isquiática¹⁻².

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) do ICB/USP, sob o número OF.052/15.

Foram avaliados oitenta e sete cadáveres, com idade de 18 semanas de vida intra-uterina (V.I.U) até um ano de vida pós-natal. Todos conservados pelo método de Giacomini e pertencentes ao acervo didático do Departamento de Anatomia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (DA/ICB-USP). Do total, 40 (46%) são do gênero feminino e 47 (54%) do gênero masculino.

A idade gestacional dos fetos, em semanas de vida intra-uterina (V.I.U), foi determinada segundo o método de Streeter (1920), adaptado por Liberti e Adamo⁶, através da obtenção do

Em casos mais raros, esta relação pode ser alterada por uma variação anatômica, em que o nervo passaria por cima ou entre o músculo. Outros autores relatam que, em alguns casos, o nervo já se encontra dividido em fibular comum e tibial na região pélvica. Qualquer indivíduo com uma variação pode apresentar dor devido ao mau posicionamento anatômico do nervo em relação ao músculo³.

Diante da importância do conhecimento acurado acerca do nervo isquiático e de sua relação com o músculo piriforme objetivamos avaliar e descrever as relações do nervo isquiático com o músculo piriforme em cadáveres de fetos humanos e de crianças de até um ano de vida pós-natal.

Apresentaremos neste trabalho variações anatômicas do nervo isquiático encontradas durante dissecações realizadas em fetos e indivíduos de até um ano de idade, contribuindo assim para o conhecimento das variações anatômicas do nervo isquiático já descritas, e enriquecendo o conhecimento acerca da anatomia e suas variações em pacientes pediátricos.

peso (kg) e do comprimento vértex-cóccix (cm).

Cada um dos cadáveres foi colocado em decúbito ventral na mesa cirúrgica. Em seguida, utilizando-se de bisturi e pinça anatômica, procedeu-se à dissecação das regiões glútea e posterior da coxa, retirando-se a pele, a tela sub-cutânea e a fáscia lata. Após o músculo glúteo máximo ser identificado e isolado ele foi separado da aponeurose do músculo glúteo médio e seccionado verticalmente próximo à sua origem medial, possibilitando desta maneira o seu rebatimento lateral. O músculo glúteo médio foi então exposto após a retirada de sua aponeurose e seccionado verticalmente no ponto médio de seu ventre muscular, expondo desta maneira o músculo piriforme, que foi dissecado em suas bordas superior e inferior a

fim de expor sua topografia. O nervo isquiático foi identificado devido sua relação com o músculo piriforme, sendo então dissecado seguindo-se o seu trajeto⁹.

Após a dissecação, o nervo isquiático foi observado desde sua origem (no plexo sacral) até sua passagem pela região do músculo piriforme. O músculo, da mesma forma, foi

avaliado desde sua origem na face anterior do sacro até sua inserção no trocânter maior do fêmur. As diferentes relações do nervo com o músculo foram tabeladas e fotografadas.

Os resultados foram avaliados estatisticamente aplicando-se o teste do qui-quadrado para os fatores gênero, idade, e antítmero¹⁰.

RESULTADOS

Na tabela 1, está expresso o número de indivíduos utilizados no presente estudo, relacionados de acordo com a idade.

Os resultados das disseções permitiram verificar dois tipos de variação anatômica acerca da relação nervo isquiático/músculo piriforme (Tabela 2).

A mais comum, encontrada em quatorze indivíduos (16%), foi a divisão do nervo isquiático antes de sua passagem pelo músculo piriforme (Fig. 1A-C). O segundo tipo, observado em cinco indivíduos (5,7%), foi o trajeto do nervo isquiático passando dorsalmente ao músculo piriforme (Fig. 1D).

Tabela 1 – Indivíduos dissecados. São Paulo - SP. Jun. 2016.

Fetos – Idade em semanas										Nascidos – Idade em anos	
18/19	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25	25/26	26/27	27/28	0 - 1	Total
6	17	11	5	14	5	4	3	2	3	17	87
6,9%	19,5%	12,6%	5,7%	16,1%	5,7%	4,6%	3,4%	2,3%	3,4%	19,5%	100%

Tabela 2 – Variações encontradas após dissecação. São Paulo - SP. Jun. 2016.

	Fetos – Idade em semanas											Nascidos Idade em anos	
Varição	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25	25/26	26/27	27/28	0 - 1	Total	
Divisão acima do M. Piriforme	0	1	1	2	3	1	0	0	0	1	5	14	
Trajeto dorsalmente ao M. Piriforme	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	5	
Total	0	2	2	2	3	3	0	0	0	1	6	19	

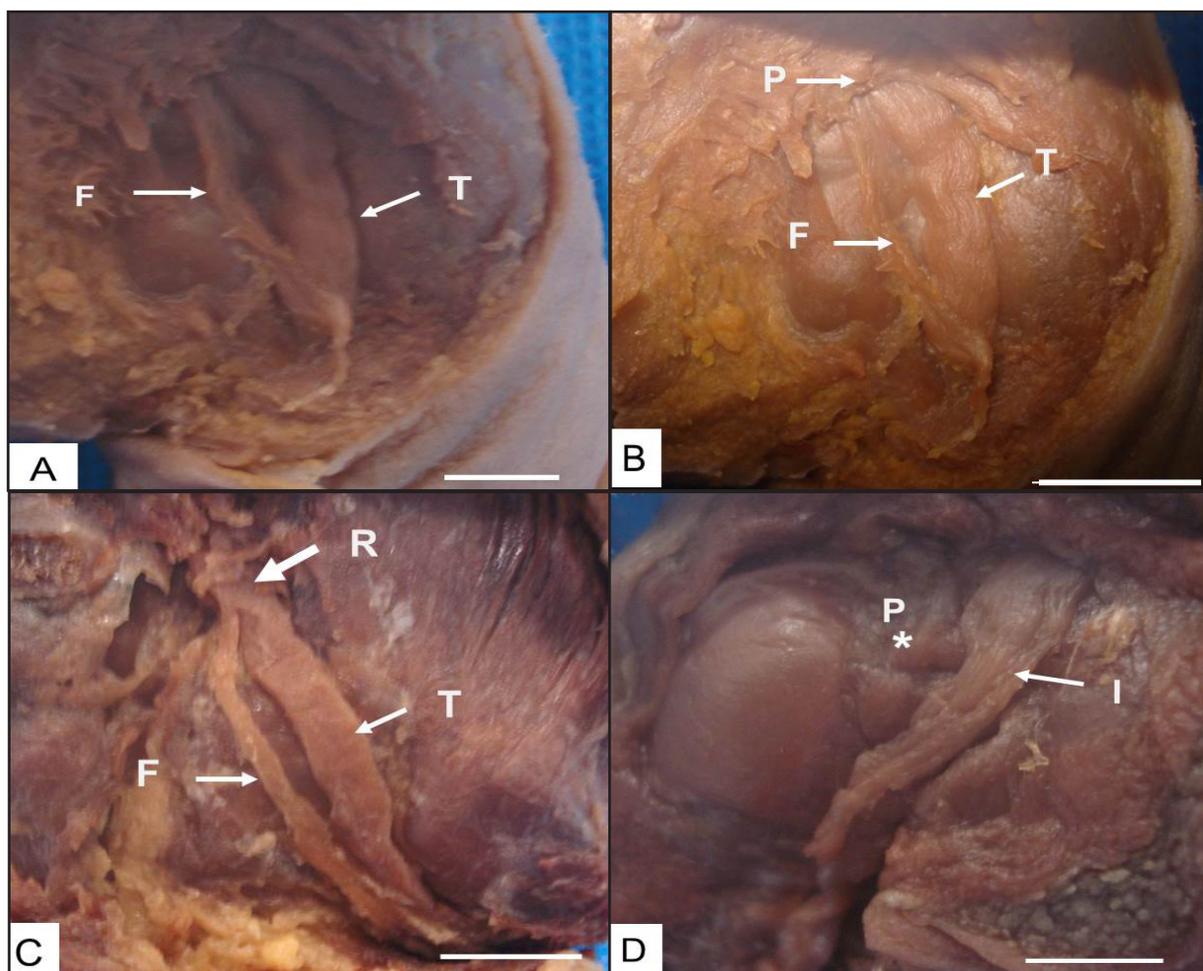


Figura 1 – Variações do nervo isquiático em relação ao músculo piriforme. **A: Masculino – 23 semanas V.I.U.*:** Nervo isquiático dividido em ramo fibular comum (F) e ramo tibial (T) na região glútea do membro direito. **B: Feminino – 22 semanas V.I.U.*:** Nervo isquiático dividido em ramo tibial (T) e fibular comum (F) passando abaixo do músculo piriforme (P) na região glútea do membro direito. **C: Feminino – natimorto:** Nervo isquiático deixando o plexo em uma raiz única (R), dividindo-se em ramo tibial (T) e fibular comum (F) na região glútea do membro direito. **D: Feminino – 24 semanas V.I.U.*:** Nervo isquiático (I) passando dorsalmente ao músculo piriforme (P*) na região glútea do membro esquerdo. Barra de calibragem nas imagens em 1 cm. * V.I.U.: Vida intra-uterina. São Paulo – SP. Maio. 2016.

A maioria das variações encontradas pertence aos indivíduos em idade fetal (68,4%), concentrando-se na faixa etária de 22 a 23 semanas V.I.U. (15,8%) e entre 23 e 24 semanas V.I.U. (15,8%).

A variação em que o nervo isquiático divide-se antes de atingir o músculo piriforme teve incidência de 35,7% nos indivíduos já nascidos (natimortos até um ano de idade). Já nos indivíduos de fase fetal, esta variação predominou na faixa etária de 22 a 23 semanas V.I.U. (21,4%).

Quanto ao trajeto do nervo isquiático, a variante em que o nervo passa dorsalmente ao músculo piriforme apareceu em apenas um indivíduo nascido. Neste caso, a maior incidência prevaleceu nos indivíduos de idade fetal: cinco casos (35,7%); três deles em indivíduos de idade entre 23 e 24 semanas V.I.U.

Do total de oitenta e sete indivíduos analisados, dezenove apresentaram variações (21,83%). Doze foram do gênero feminino (63,2%), sendo dez (83,3%) portadores da

divisão do nervo isquiático antes do músculo piriforme e dois (16,6%) com o nervo isquiático passando dorsalmene ao músculo piriforme. Sete indivíduos masculinos apresentaram variações anatômicas (36,8%): quatro com o nervo isquiático dividindo-se antes do músculo piriforme e três com a variação do nervo isquiático passando dorsalmene ao músculo (Tabela 3).

Em relação ao antímero, o presente estudo mostra que houve doze (54,5%) casos de variação anatômica no membro esquerdo, sendo oito casos (66,6%) de divisão alta do nervo isquiático e quatro casos (33,3%) com a variante no trajeto do nervo. No membro direito, dez indivíduos (45,5%) foram observados com variação: oito exibindo a divisão alta (80%) e dois (20%) com o nervo percorrendo dorsalmente o

músculo piriforme (Tabela 4). Bilateralmente, a divisão do nervo isquiático acima do músculo piriforme esteve presente em 2 indivíduos: um indivíduo nascido, do gênero feminino, e o outro em idade fetal de 27 a 28 semanas, do gênero masculino. Já a variante do trajeto do nervo isquiático foi observada somente em um indivíduo: masculino, com idade fetal entre 23 e 24 semanas. Portanto, foram encontradas variações em 19 indivíduos, sendo que em três indivíduos as variações apresentavam-se em ambos os membros, totalizando 22 antímeros portadores de variação anatômica no nervo isquiático. Estatisticamente, não houve correlação da variação anatômica do nervo isquiático com a idade (Qui-quadrado = 0,421), gênero (Qui-quadrado = 1,564) ou antímero (Qui-quadrado = 0,489) do indivíduo.

Tabela 3 – Variações encontradas em relação ao gênero. São Paulo – SP. Jun. 2016

Variação			
Gênero	Divisão acima do M. Piriforme	Trajeto dorsalmente ao M. Piriforme	Total
Feminino	10	2	12
Masculino	4	3	7
Total	14	5	19

Tabela 4 – Variações encontradas em relação ao antímero. São Paulo – SP. Jun. 2016

Variação			
Lado	Divisão acima do M. Piriforme	Trajeto dorsalmente ao M. Piriforme	Total
Direito	8	2	10
Esquerdo	8	4	12
Total	16	6	22

DISCUSSÃO

Segundo Wolf¹¹, a divisão do nervo isquiático antes do músculo piriforme é caracterizada pela divisão precoce dos nervos terminais (fibular comum e tibial) ao passarem pela pelve, aumentando a possibilidade de variações

anatômicas relacionadas ao músculo piriforme. A variação em que o nervo isquiático passa dorsalmente ao músculo piriforme é a menos relatada na literatura.

Outros tipos de variações foram relatadas por

outros autores: Güvençer et al¹² apresenta em seu estudo o nervo isquiático atravessando, em um feixe único, o ventre do músculo piriforme. Tal variante, entretanto, não foi observada no presente estudo.

Vicente et al¹³ relatam que, durante o desenvolvimento embrionário, é possível observar uma separação do nervo isquiático na face glútea. Esta separação pode permanecer até a fase adulta ou unificar durante o desenvolvimento gestacional.

Nestes casos, o nervo após dividir-se pode percorrer tanto inferiormente ao músculo piriforme quanto perfurar o ventre do mesmo (o mais comum é o feixe fibular perfurar o músculo piriforme e o tibial seguir inferiormente. Este tipo, entretanto, não foi encontrado no presente estudo). Segundo Vicente et al¹³ deveria ser mais provável encontrar a variante do nervo isquiático dividindo-se antes do alcançar o músculo piriforme durante o período fetal pois, segundo os autores, o nervo ainda poderia se unir em um feixe único. Nesta pesquisa, contudo, a maioria das variações foi encontrada nos indivíduos já nascidos: cinco indivíduos (29,4%) apresentaram o nervo isquiático dividindo-se antes do músculo piriforme. Já na população de idade fetal, apenas 9 de um total de 70 indivíduos (12,9%) apresentaram tal variante.

Bolanowski et al¹⁴, em um estudo de trinta e seis indivíduos adultos, relatam que um deles apresentou o nervo isquiático dividindo-se precocemente na região pélvica. Não foi possível, entretanto, determinar se o nervo originava-se de uma raiz única (dividindo-

se, posteriormente, em nervos tibial e fibular comum), ou se já apresentava duas raízes independentes. Neste caso, denomina-se ausência total do nervo isquiático, sendo substituído pelos nervos fibular comum e tibial. No presente estudo, pode-se confirmar que um dos indivíduos portadores da variante com o nervo isquiático dividindo-se precocemente apresentou este nervo com apenas uma raiz onde, na região pélvica, o mesmo dividia-se em nervos fibular comum e tibial.

Carnevali et al⁶ descreveram em seus trabalhos que a variação anatômica na qual o nervo percorre dorsalmente o músculo piriforme é a mais rara de ser encontrada: cerca de 0,98% dos casos, sendo, no início suas pesquisas, considerada apenas hipotética. Neste trabalho, 5,7% do total de indivíduos analisados apresentaram esta variante.

Dos oitenta e sete indivíduos analisados, dezenove apresentaram variações: doze do gênero feminino e sete do gênero masculino, o que se assemelha aos resultados obtidos por Carnevali et al⁶.

Quanto ao lado de incidência da variação, observou-se o membro inferior esquerdo como o mais acometido. Este fato contraria a literatura, visto que os autores Gabrielli et al¹⁵ citam o membro direito como o mais susceptível à variação anatômica.

Segundo Prakash¹⁶, pode-se relacionar casos de variações na altura da divisão do nervo isquiático ou a ausência do nervo isquiático, substituído pelos nervos fibular comum e tibial, com o insucesso de técnicas anestésicas em processos cirúrgicos.

CONCLUSÃO

O maior número de variações anatômicas foi observado em indivíduos com idade fetal média de 23 semanas gestacionais, do gênero feminino e o antímero mais afetado foi o esquerdo. Porém, não houve correlação estatística significativa entre as variações anatômicas encontradas e o antímero, gênero e idade acometidos pelas variações.

A divisão do nervo isquiático antes do

músculo piriforme foi a variação anatômica com maior incidência em nossa amostra.

O conhecimento da existência de variações do nervo isquiático é anatômica e clinicamente importante, permitindo a avaliação e gestão adequada dos distúrbios motores dos membros inferiores causadas por lesões e/ou compressões de nervos periféricos, e o acurado planejamento em abordagens cirúrgicas.

REFERÊNCIAS

1. Rodrigues MC. Carvalho CAF. Caldeira EJ. Oda DY. Shirane HY. Schmidt J. Lui LAG. Santos OA. Inacio RF. Contribuição ao Conhecimento Anatômico da Síndrome do Músculo Piriforme. *Rev. Perspectivas Médicas*. 2008;19(2): 12-15.
2. Brooks Joseph Bruno Bidin, Silva Cristiano Augusto Cruz, Soares Sônia Aparecida, Kai Margareth Reiko, Cabral Richard Halti, Fragoso Yara Dadalti. Variações Anatômicas do Nervo Ciático em um Grupo de Cadáveres Brasileiros. *Rev. Dor*. 2011;12(4): 332-336.
3. Babinski MA. Machado FA. Costa WS. A Rare Variation in the High Division of the Sciatic Nerve Surrounding the Superior Gemellus Muscle. *Euro J Morph*. 2003;41(1): 41-42.
4. Santos CMT. Pereira CU. Morais AA. Síndrome do piriforme: uma revisão da literatura. *J Bras Neurocirurg*. 2009;20(1): 46-52.
5. Hahn PT. Schmitt C. Fisioterapia na Síndrome do Músculo Piriforme: uma revisão de literatura [tese]. Ingá: Faculdade de Ingá; 2013.
6. Carnevali FU. Fagundes LS. Garbelotti Junior SA. Síndrome do Piriforme e suas Relações Topográficas [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina; 2006.
7. Berbel AM. Pravato EC. Silva JF. Relação da Síndrome do Piriforme e da Dor Isquiática na Avaliação Fisioterapêutica [tese]. São Paulo: Centro Universitário Nove de Julho; 2009
8. Liberti EA. Adamo J. Contribuição para a obtenção da Medida Vértebra-Cóccix de Fetos Humanos. *Arq. Anat. Antropol*. 1985;39;105-111.
9. Tank PW. Grant's Dissector. 15. ed. Williams & Wilkins. Baltimore/London; 2013. p.177-190.
10. Zar JH. Biostatistical analysis. Englewood Cliffs, Prentice Hall; 1984.
11. Wolf AV. Arcos RC. de Paula RB. Medeiros RCP. Variações Anatômicas do Nervo Isquiático e suas Relações com a Síndrome do Piriforme. *Acta Scientiae Medica*. 2009;2(2); 71-75.
12. Güvençer M. Iyeni C. Akyer P. Tetik S. Naderi S. Variation in the High Division of the Sciatic Nerve and Relationship Between Sciatic Nerve and the Piriformis. *Rev. Turkish Neurosurgery*. 2009;19(2);139-144.
13. Vicente EJD. Vicente PC. Viotto MJS. Divisão Alta e Bilateral do Nervo Isquiático: relato de caso. *HU Rev*. 2007;33(2); 57-59.
14. Bolanowski W. Jedrzejewski KS. Migdalski L. Okraszewska E. Sciatic Nerve Variation in Some Studies in Polish Population and its Statistical Significance. *Rev. Folia Morphol*. 2002;61(4): 277-82.
15. Gabrielli C. Ambrósio JD. Prates JC. Olave E. Relações Topográfica entre o Nervo Isquiático e o Músculo Piriforme. *Rev. Bras Cien Morfol*. 1994;11(1); 8-12.
16. Prakash BAK. Devi MN. Sridevi NS. Rao PK. Singh G. Sciatic Nerve Division: a cadaver study in the Indian population and review of the literature. *Rev. Singapore Med*. 2010;51(9); 721.
17. Polesello GC. Queiroz MC. Linhares JPT. Amaral DT. Ono NK. Variação anatômica do músculo piriforme como causa de dor glútea profunda: diagnóstico por neurografia RM e seu tratamento. *Rev Bras Ortop*. 2013;48(1): 114-117.
18. Fanucci E. Masala S. Sodani G. Varrucchi V. Romagnoli A. Squillaci E. et al. CT-guided injection of botulinic toxin for percutaneous therapy of piriform muscle syndrome with preliminary MRI results about denervation process. *Eur Radiol*. 2001;11(12); 25-38.
19. Giancarlo CP. Rosa JM. Queiroz MC. Honda EK. Guimarães RP. Riccioli Junior W. et al. Dor glútea profunda: problema comum no consultório - revisão de literatura e relato do tratamento endoscópico em 3 casos. *Rev. Bras Ortop*. 2011;46(2): 56-63.
20. Martin HD. Shears SA. Johnson JC. Shmathers AM. Palmer IJ. The Endoscopic Treatment of Sciatic Nerve Entrapment Deep Gluteal Syndrom. *Rev. Arthroscopy*, 2007;27; 172-181.