

ANÁLISE COMPARATIVA DA ANATOMIA DO FORAME NUTRÍCIO DA FOSSA ILÍACA DE BRASILEIROS E NORTE-AMERICANOS

Fernando Carlos de Sousa*

SOUSA, F.C. Análise comparativa da anatomia do forame nutrício da fossa ilíaca de brasileiros e norte-americanos. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 7(3): 243-245, 2003.

RESUMO: O presente estudo trata da anatomia do forame nutrício na fossa ilíaca em brasileiros e compara-os com dados coletados na população norte-americana. Foram estudados 55 ossos ílios secos nos quais observou-se forame ausente em 11 ossos e duplicado em 8. Nos casos de duplicação foi considerado acessório o forame de menor diâmetro e como principal o de maior diâmetro, tendo o forame acessório localização ínfero-posterior em relação ao forame principal. O forame nutrício principal estava localizado a 11.56 ± 3.91 mm lateral a linha da articulação sacroilíaca ântero-superior e orientado perpendicularmente a essa linha; 16.82 ± 6.97 mm superior a linha arqueada paralelo a linha da articulação sacroilíaca e 56.12 ± 10.95 mm inferior a crista ilíaca. Conclui-se que, semelhantemente ao descrito para a população norte-americana, o forame nutrício na fossa ilíaca em brasileiros possui íntima relação com a articulação sacroilíaca, sendo nestes mais comum a ocorrência de duplicação ou ausência do forame. Acreditamos que estes dados sobre a anatomia do forame poderão contribuir para a interpretação de imagens e o manuseio intraoperativo da artéria nutrícia neste osso.

PALAVRAS-CHAVE: anatomia antropológica; forame nutrício; osso ílio.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ANATOMY OF THE NUTRIENT FORAMEN OF THE ILIAC FOSSA IN BRAZILIANS AND NORTH AMERICANS

SOUSA, F.C. Comparative analysis of the anatomy of the nutrient foramen of the iliac fossa in Brazilians and North Americans. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 7(3): 243-245, 2003.

ABSTRACT: The present study deals with the anatomy of the nutrient foramen of the iliac fossa in Brazilians and compares them with the data collected in the North American population. It was studied 55 dried iliac bones in which it was observed that the foramen was absent in 11 and duplicated in 8. In the cases of duplication it was considered accessory foramen of smallest diameter foramen and as principal the one with the largest diameter; the accessory foramen was inferior and posterior to the principal. The principal nutrient foramen was localized 11.56 ± 3.91 mm lateral to the antero-superior sacroiliac joint line and oriented perpendicular to this line; 16.82 ± 6.97 mm superior to the arcuate line parallel to the sacroiliac joint line and 56.12 ± 10.95 mm inferior to the iliac crest. It was concluded that, similar to the description of the North American population, the nutrient foramen in Brazilians has a close relation to the sacroiliac joint, the occurrence of duplication or absence of the foramen being more common in this population. We believe that these data about the foramen's anatomy will contribute to image interpretation and intraoperative handling of the nutrient artery in this bone.

KEY WORDS: anthropologic anatomy; iliac bone; nutrient foramen.

Introdução

A pelve óssea aloja órgãos dos sistemas urinário, reprodutor e digestório, além de vasos e nervos. Todos esses elementos podem ser lesados em fraturas ou durante procedimentos cirúrgicos. Segundo KANE (1978) fraturas pélvicas são muito comuns, especialmente devido a acidentes automobilísticos que são responsáveis por dois terços dessas fraturas. APLEY (1977) comenta que hemorragia é a complicação comum a todos os tipos de ruptura do anel pélvico. "A mortalidade devido a fraturas pélvicas graves pode ser excessivamente alta, de 10% para até 50% em fraturas pélvicas abertas. A hemorragia é a mais séria complicação decorrente de fratura pélvica e responsável por 50 a 75% das mortes decorrentes dessas fraturas" (CRENSHAW, 1989).

APLEY (1977) analisando as fraturas pélvicas concluiu que a hemorragia intrapélvica severa decorre de lesões nos grandes vasos que nutrem estruturas pélvicas ou que passam

por ela para chegar os membros inferiores. Além dos grandes vasos, MACK *et al* (1982), comentam que os vasos menores também podem ser lesados contribuindo para a hemorragia e que a artéria nutrícia da fossa ilíaca pode ser lesada em traumatismos da parte posterior do anel pélvico.

Além do tratamento de suas fraturas o osso ílio é alvo de manipulação cirúrgica para doação de tecido ósseo para reconstrução, como mostrado por DEFINO *et al* (1997), e para tratamento de processos patológicos como nos casos mostrados por TUREK (1991), LOPES *et al* (1993), KRONBAUER *et al* (1997), e TIerno & VOLPON (1997). Mas, ainda hoje, os procedimentos cirúrgicos envolvendo o osso ílio são complicados, especialmente devido à complexa anatomia da região pélvica.

Tais procedimentos se tornam cada vez mais fáceis, tecnicamente mais precisos e conseqüentemente menos iatrogênicos quando se baseiam em dados anatômicos e

*Mestrando em Ciências Biológicas – UEM

Endereço: Fernando Carlos de Sousa. Rua Olímpio Mendes da Rocha, 206. Vila Esperança. Maringá-PR. 87.020-780. fernando.carlos@pop.com.br

funcionais mais precisos. Os subsídios que a anatomia pode fornecer à cirurgia são muitos e de grande importância, facilitando sobremaneira o seu desempenho. Estas afirmativas se tornam mais evidentes e mais verdadeiras quando se leva em conta a possibilidade do que se conhece como variação anatômica.

O presente trabalho refere-se a um estudo sobre a anatomia do forame nutrício da fossa ilíaca em brasileiros. Visando acrescentar o conhecimento sobre a localização desse forame, facilitando a interpretação de imagens e o manuseio da artéria em procedimentos cirúrgicos. Como os dados disponíveis na literatura sobre a localização do forame foram obtidos em norte-americanos, testa-se a hipótese de que a morfologia do forame nutrício em brasileiros difere dos dados disponíveis na literatura; o que pode ter implicações antropológicas e forenses.

Relato de Caso

Este trabalho é descritivo, comparativo, trata-se de um estudo de caso no qual foram utilizados 55 ossos ílios secos de brasileiros adultos de ambos os sexos. Os ossos constavam de 25 direitos e 30 esquerdos e foram obtidos junto ao Laboratório de Anatomia Humana da Unidade de Ensino Superior Ingá (UNINGÁ). Com auxílio de paquímetro, em cada osso, além do diâmetro, foram mensuradas as distâncias do forame nutrício até a linha da articulação sacroilíaca ântero-superior, linha arqueada e crista ilíaca (Figura 1). Os resultados das mensurações são apresentados na forma: média \pm desvio padrão (valor mínimo-valor máximo). A forma de cada forame foi analisada e classificada como arredondada ou oval. Nos casos em que o forame estava duplicado classificou-se como principal o forame com maior diâmetro e como acessório o de menor diâmetro.

Os dados foram comparados com os disponíveis na literatura, os quais foram coletados na população norte-americana por EBRAHEIM *et al* (1997). Para análise estatística utilizou-se o teste t com 5% de significância.

Encontrou-se nos 55 ossos ílios humanos estudados a presença de forames nutricios únicos, duplos ou ausentes. Nos 11 casos (20%) em que havia ausência de forame nutrício macroscópico na fossa ilíaca, encontravam-se cinco no lado direito e seis no esquerdo. Em 8 casos (14, 55%) o forame estava duplicado (cinco no lado direito e três no esquerdo).

O forame nutrício principal apresentava diâmetro de $2,19 \pm 0,75$ mm (1-4 mm); estava localizado $11,56 \pm 3,91$ mm (3-20 mm) lateral a linha da articulação sacroilíaca ântero-superior e orientado perpendicularmente a essa linha; $16,82 \pm 6,97$ mm (0-32 mm) superior a linha arqueada e paralelo a linha da articulação sacroilíaca e $56,12 \pm 10,95$ mm (8-72,5 mm) inferior a crista ilíaca. Com relação à forma, 25 eram ovais e 19 arredondados.

Nos 8 casos em que o forame nutrício estava duplicado ocorria a formação de um forame nutrício acessório que apresentava diâmetro de $1,63 \pm 0,58$ mm (1-2,5 mm) e estava localizado $11,25 \pm 3,82$ mm (7-17 mm) lateral a linha da articulação sacroilíaca ântero-superior e orientado perpendicularmente a essa linha; $11,00 \pm 4,62$ mm (4,5-19 mm) superior a linha arqueada e paralelo a linha da articulação sacroilíaca e $63,75 \pm 8,90$ mm (50-77 mm) inferior a crista ilíaca. Com relação à forma, 06 eram ovais e 02 arredondados.

Na comparação estatística entre estes resultados e os dados coletados na população norte-americana, o diâmetro e a distância do forame até a linha da articulação sacroilíaca ântero-superior não diferiram significativamente entre as duas amostras. A distância do forame até a linha arqueada apresentou diferença estatisticamente significativa (Tabela 01).

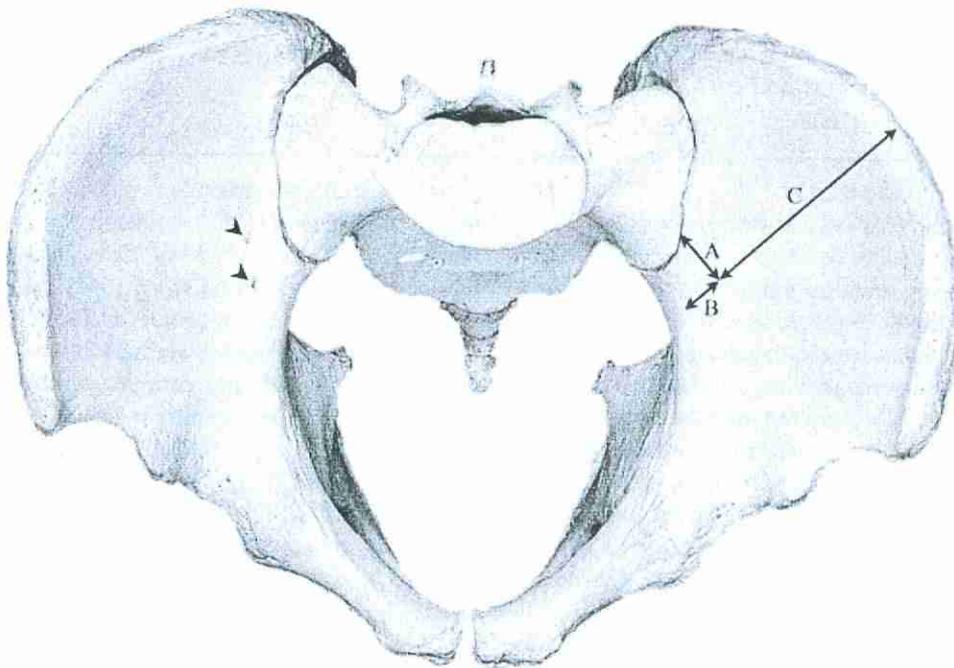


FIGURA 1 – Vista superior de uma pelve óssea masculina. No lado direito observa-se a ocorrência de duplicação do forame nutrício (cabeças de seta). No lado esquerdo é mostrado o esquema das mensurações partindo do centro do forame nutrício; A – distância até a linha da articulação sacroilíaca ântero-superior, B – distância até a linha arqueada e C – distância até a crista ilíaca.

TABELA 1 – Comparação entre os dados coletados na população brasileira e os disponíveis na literatura, coletados na população norte-americana com relação à localização do forame nutrício principal na fossa ilíaca.

População Estudada	Nº de Ossos Estudados	Diâmetro	Distância até a LASA	Distância até a LA
Norte-Americana†	30	1,8 ± 0,4 mm	12,5 ± 2,7 mm	23,5 ± 5,8 mm*
Brasileira	55	2,19 ± 0,75 mm	11,56 ± 3,91 mm	16,82 ± 6,97 mm*

† Fonte: Ebraheim *et al* (1997).

LASA = Linha da articulação sacroilíaca ântero-superior

LA = Linha arqueada

* Estatisticamente significativo

Discussão

EBRAHEIM *et al* (1997), realizaram um estudo para determinar a localização e origem da artéria nutrícia que penetra na fossa ilíaca, com o intuito de prover dados anatômicos sobre a localização desse vaso, facilitando o manejo do mesmo e conseqüentemente diminuindo o sangramento intraoperativo. Realizaram um estudo em 10 cadáveres e relataram que a artéria iliolumbar é o primeiro ramo que se origina da artéria ilíaca, se localiza logo medial a linha da articulação sacroilíaca anterior e fornece um ramo que cruza a face anterior da articulação sacroilíaca para penetrar no forame nutrício na fossa ilíaca. Segundo FISHCHER *et al* (1977), esse vaso é responsável pela nutrição do osso ílio.

RICHARDSON & MONTANA (1985) já haviam demonstrado que o forame nutrício e canal da fossa ilíaca podem simular uma linha de fratura ou metástases em radiografias ou tomografias, por este motivo EBRAHEIM *et al* (1997), estudaram também a anatomia deste forame. Entretanto, esses autores mensuraram apenas o diâmetro do forame e sua distância até a linha arqueada e linha da articulação sacroilíaca ântero-superior e seus dados foram obtidos em apenas 30 ossos de norte-americanos. Não relataram nenhum caso de ausência do forame. Em apenas 2 ossos (6,67%) encontraram o forame duplicado, consideraram como acessório o forame de menor diâmetro, mas não descreveram sua localização.

Em nossa amostra (55 ossos) encontramos 8 ossos com forame duplicado, ou seja, o dobro do valor máximo apontado por EBRAHEIM *et al* (1997), em norte-americanos. Também foram encontrados 11 casos de ausência do forame. Além disso, os últimos autores relataram que 23,3% dos forames eram ovais e 76,67% eram arredondados, enquanto que em nossa amostra foram encontrados nos forames principais 56,82% ovais e 43,18% arredondados e nos forames acessórios 75% ovais e 25% acessórios. A comparação estatística demonstrou que na população brasileira o forame tende a se localizar em posição inferior em relação a população norte-americana (Tabela 01).

Comparando-se as médias, o forame nutrício acessório apresentou-se com diâmetro 25,57% menor que o forame principal, mais próximo da linha da articulação sacroilíaca ântero-superior (2,68%), mais próximo da linha arqueada (34,6%) e mais inferior à crista ilíaca (11,97%). Ou seja, o forame nutrício acessório geralmente localiza-se ínfero-posteriormente ao forame principal.

Conclusão

Constatou-se que em brasileiros o forame nutrício na fossa ilíaca localiza-se em posição inferior em relação a achados na população norte-americana, sendo semelhante sua íntima relação com a articulação sacroilíaca ântero-superior, po-

dendo-se estender para a população brasileira a interpretação de que a artéria nutrícia pode ser lesada durante abordagem cirúrgica da articulação sacroilíaca resultando em perda expressiva de sangue. Em brasileiros, ocorreu maior frequência na ausência ou duplicação do forame, tendo estes na maioria das vezes, forma oval. Nos casos de duplicação do forame, o forame acessório localizava-se ínfero-posteriormente ao forame principal.

Referências Bibliográficas

- APLEY, A.G. *System of orthopedics and fractures*. 5.ed. London: Butter Worths, 1977. 477p.
- CRENSHAW, A.H. *Cirurgia ortopédica de Campbell*, vol. 3. São Paulo: Manole, 1989. 3533p.
- DEFINO, H.L.A.; FUENTES, A.E.R.; OLIVEIRA-JÚNIOR, W.M. Reconstrução da área doadora de enxerto ósseo do ilíaco. *Rev. Bras. Ortop.*, 32: 823-827, 1997.
- EBRAHEIM, N.A. *et al*. Anatomic considerations of the principal nutrient foramen and artery on internal surface of the ilium. *Surg. Radiol. Anat.*, 19: 237-239, 1997.
- FISCHER, L.P. *et al*. Arterial vascularization of the os coxae. *Bull Assoc Anat (Nancy)*, 61(174): 343-356, 1977.
- KANE, W.J. Complications of treatment of fractures and dislocations of the pelvis. In: EPPS, C. *Complications in orthopedics surgery*, vol. 2. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1978. p. 717-728.
- KRONBAUER, F.L. *et al*. Osteoma osteóide no osso ilíaco: relato de caso. *Rev. Bras. Ortop.*, 32: 985-988, 1997.
- LOPES, A. *et al*. Hemipelvectomy interna total no tratamento de osteossarcoma localmente avançado do osso ilíaco: relato de um caso. *Rev. Bras. Ortop.*, 28: 825-828, 1993.
- MACK, L.A. *et al*. CT of acetabular fractures: postoperative appearances. *AJR AM J Roentgenol*, 141(5): 891-894, 1982.
- RICHARDSON, M.L.; MONTANA, M.A. Nutrient canals of the ilium: A normal variant simulating disease on computed tomography. *Skeletal Radiol*, 14: 117-120, 1985.
- TIERNO, G.O.H.; VOLPON, J.B. Morfologia do osso ilíaco após osteotomia de Salter: estudo clínico. *Rev. Bras. Ortop.*, 32: 27-32, 1997.
- TUREK, S.L. *Ortopedia*, vol I. 4.ed. São Paulo: Manole, 1991. 756p.

Recebido para publicação em: 15/07/2003.

Received for publication on 15 July 2003.

Aceito para publicação em: 18/09/2003.

Accepted for publication on 18 September 2003.