

# Presença de forame supratroclear bilateral em esqueleto seco de adulto: relato de caso

| **Eva Pales Amorim Neta**  
FAP - Araripina

| **Francarlos de Oliveira Souza**  
FAP - Araripina

| **Ygor Ribeiro de Medeiros**  
FAP - Araripina

| **Sarah Soares de melo**  
FAP - Araripina

| **Iôgo Pereira Torres**  
FAP - Araripina

| **Aline Araújo Lacerda**  
FAP - Araripina

| **ErasmO de Almeida Júnior**  
FAP - Araripina

| **Luís Carlos Cavalcante Galvão**  
UEFS

# RESUMO

O úmero é um osso longo e o maior do membro superior que se localiza no braço, articulando com a escápula, o rádio e com a ulna, através das articulações do ombro e do cotovelo. Na sua epífise distal apresenta algumas estruturas anatômicas, dentre elas a fossa coronoide e a fossa do olécrano, separadas por um fino septo, sendo que em alguns casos este pode estar perfurado, dando origem ao forame supratroclear. A causa da presença do forame supratroclear ainda parece ser desconhecida, surgindo algumas hipóteses: falha do processo de ossificação; pressão mecânica causada por um processo olecraniano aumentado durante a hiperextensão do cotovelo; atrofia do osso após ossificação; distúrbio no metabolismo do cálcio e diminuição do suprimento sanguíneo causado pela pressão. Com relação a prevalência, pode haver variação dependendo da população estudada e da região de um mesmo país. Durante o processo de lavagem e secagem dos esqueletos recém chegados do cemitério na nossa Instituição, um nos chamou atenção, o de número 151. Este pertenceu ao indivíduo M.B., do sexo masculino, tendo 34 anos. Neste esqueleto observamos a presença do forame supratroclear bilateral, bem preservado. O objetivo do nosso estudo é descrever a presença do forame supratroclear bilateral em um esqueleto seco de adulto, pertencente ao Laboratório de Anatomia da Faculdade de Medicina da FAP-Araripe, e realizar uma breve revisão da literatura sobre o tema. Verificamos com isto, a importância do conhecimento da presença do forame supratroclear nas áreas da Anatomia, Antropologia, Antropologia forense, Radiologia e Cirurgia.

**Palavras-chave:** Variação, Forame Supratroclear, Úmero.

## ■ INTRODUÇÃO

O úmero é um osso longo e o maior do membro superior que se localiza no braço, articulando-se com a escápula, o rádio e com a ulna, através das articulações do ombro e do cotovelo, apresentando na sua anatomia duas epífises, a proximal e a distal, e uma diáfise constituídas por dezesseis acidentes anatômicos (CASTRO, 1985). Na sua epífise distal apresenta algumas estruturas anatômicas, que são: tróclea (semelhante a um carretel que se articula com a ulna; capítulo (eminência lisa e arredondada que se articula com o rádio); epicôndilo medial (localiza-se medialmente à tróclea); epicôndilo lateral (pequena eminência tuberculada); fossa coronoide (pequena depressão que se articula com o processo coronoide da ulna); fossa do olécrano (depressão triangular profunda, se articula com o olécrano) e sulco do nervo ulnar (MOORE; DALLEY).

Uma fina lâmina de osso compacto conhecida como septo supratrocLEAR, que é revestida por uma membrana sinovial, geralmente separa a fossa do olécrano da fossa coronoide na área supratrocLEAR com espessura que varia de 0,5 a 1,0mm e tem aspecto opaco ou translúcido, sendo que em alguns casos este septo pode está perfurado, dando origem ao forame supratrocLEAR (ERDOGMUS *et al.*, 2014).

Esta perfuração pode ser chamada de forame supratrocLEAR, abertura supratrocLEAR, abertura septal, forame intercondilar ou forame epitrocLEAR e se situa entre o epicôndilo medial e lateral, e foi descrito pela primeira vez por Meckel em 1825. O termo abertura do olécrano, segundo alguns autores, se adapta melhor a essa variação, pois não dá passagem para nenhum vaso ou nervo e pode ser confundida com o forame supratrocLEAR da órbita (DIWAN *et al.*, 2013; BLAKELY; MARMOUZE; WYNNE, 2013).

Pode se apresentar de forma oval, circular, triangular e em forma de peneira, apresentando em média um diâmetro vertical de 4,64mm e o diâmetro transversal 6,9mm. A etiologia da presença do forame trocLEAR ainda parece ser desconhecida, surgindo algumas hipóteses: falha do processo de ossificação; pressão mecânica causada por um processo olecraniano aumentado durante a hiperextensão do cotovelo; atrofia do osso após ossificação; distúrbio no metabolismo do cálcio e diminuição do suprimento sanguíneo causado pela pressão (CHAGAS *et al.*, 2016).

Este forame, segundo alguns autores, tem sido negligenciado nos livros clássicos de Anatomia e Ortopedia. Nos últimos anos ficou claro que esta estrutura deve ser enfatizada porque o seu conhecimento é útil para anatomistas, antropólogos, cirurgiões ortopédicos e radiologistas. Esta variação pode ainda mimetizar lesões osteolíticas e predispor a região à fratura, por falta de massa óssea (ERDOGMUS *et al.*, 2014; BABINSKI; FERNANDES; MANAIA, 2019). O objetivo do nosso estudo é descrever a presença do forame supratrocLEAR

bilateral em úmeros de um esqueleto seco de adulto e realizar uma breve revisão de literatura sobre o tema.

## ■ METODOLOGIA

Esse trabalho trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de caso, seguido de uma breve revisão da literatura acerca do tema. Para a revisão da literatura foram selecionados artigos científicos nas plataformas online PubMed, SciELO, MEDLINE e Google Acadêmico, usando os Palavras-chave: forame supratroclear, etiologia, aspectos clínicos. Foram selecionados então 17 artigos sobre o tema.

## ■ RELATO DO CASO

No nosso Laboratório de Anatomia Humana do Curso de Medicina da FAP-Araripe, Instituição localizada no Estado de Pernambuco, mantemos uma Coleção Osteológica catalogada por sexo e idade, que fazem parte do Centro de Estudo e Pesquisa em Anatomia e Antropologia Forense desta Instituição. Esta coleção está cadastrada no site da Forensic Anthropology Society of Europe (FASE), cujo link para acesso é: <http://forensicanthropology.eu/osteological-collections/>, a mesma foi criada em 26 de janeiro de 2021. Estes esqueletos foram obtidos de acordo com a lei nº 8501 de 1992, que trata do uso de corpos não reclamados para uso em estudos e pesquisas. A coleção é composta por 400 esqueletos completos, sendo 248 do sexo masculino e 152 do sexo feminino. O período de enterramento ocorreu entre 2011 e 2017 e foram exumados durante os anos de 2019 e 2020. Com relação a faixa etária, temos 379 de adultos e 21 não adultos, dentre estes, o esqueleto mais jovem tem 08 anos e o mais velho 103 anos.

Durante o processo de lavagem e secagem dos esqueletos recém chegados do cemitério, um nos chamou atenção, o de número 151. Este pertenceu ao indivíduo M.B., do sexo masculino, nascido em 27/06/1983 e falecido em 24/04/2017, sendo exumado em 2020, tendo 34 anos. Neste esqueleto observamos a presença do forame supratroclear bilateral, bem circunscrito. O úmero direito apresentou comprimento máximo de 340,5mm e o esquerdo 340,0mm. Ambos os ossos apresentavam todas as estruturas intactas e bem visíveis. Com relação ao estudo osteométrico do forame tivemos no úmero esquerdo um diâmetro vertical de 6,5mm e o transversal 6,0mm, lhe conferindo um aspecto circular. A distância da borda inferior do forame até a borda inferior da tróclea foi de 15,2mm. No úmero direito encontramos as seguintes medidas com relação ao forame: diâmetro vertical de 4,8mm, transversal de 7,0mm e distância ao bordo inferior da tróclea de 16,1mm. Neste ossos o forame se apresentou de forma oval (Tabela 1). Após retiradas todas as medidas e realizado

o registro fotográfico, os dois úmeros foram colocados em caixas de acrílico para fazerem parte do acervo do nosso Museu de Anatomia Humana (Figuras 1 e 2).

**Tabela 1.** Medidas e forma do forame supratroclee.

| Úmero    | Diâmetro vertical (mm) | Diâmetro transversal (mm) | Distância até a tróclea (mm) | Forma do forame |
|----------|------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| Esquerdo | 6,5                    | 6,0                       | 15,2                         | Circular        |
| Direito  | 4,8                    | 7,0                       | 16,1                         | Oval            |

Fonte: Elaboração dos autores.

**Figura 1.** Vista das fossas coronoides (ventral).



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 2.** Vista das fossas do olécrano (dorsal).



Fonte: Arquivo pessoal.

## ■ DISCUSSÃO

Segundo estudo de uma meta-análise, o forame supretroclee está presente em cerca de 20% da população, com diferenças regionais, variando de 0,3% a 45% (PAPALOUKAS; PAPALOUKAS; STERGIOULAS, 2011; GLANVILLE, 1967). Estudos de Diwan *et al.* (2013) e de Manjappa e Premchand (2014), realizados no norte da Índia e no sul da Índia tiveram

uma prevalência do forame de 24% e 31% respectivamente. Pires *et al.* (2019) realizou um levantamento em mais de 20.000 úmeros espalhados por sessenta e um estudos, mostrou uma prevalência geral do forame de 21,9%, e que o continente africano apresentou o maior número de casos.

Estudando uma amostra de 384 úmeros secos, Nayak *et al.* (2009) encontraram 132 casos com a presença do forame, representando 34,3%, sendo que a maioria dos ossos sem a presença do forame apresentaram septo translúcido. Dois autores, Singhal e Rao (2007), estudaram uma amostra de 150 úmeros secos de adultos, do Departamento de Anatomia do St. John's Medical College, Bangalore, Índia, encontrando o forame em 28% dos casos.

Em outro estudo, Erdogmus *et al.* (2014), utilizaram uma amostra de 166 úmeros de uma população turca, encontraram 18 ossos com a presença do forame, representando 10,8% dos casos. Mais um estudo com ossos em uma população turca, Kabakci *et al.* (2017) analisaram 60 úmeros, encontraram 9 úmeros com a presença do forame, representando 15% dos casos. Pelo que se observou nestes dois estudos, que em uma mesma população houve diferença na prevalência do forame supratroclear. Comparando os estudos citados anteriormente com o nosso, verificamos que a prevalência do forame supratroclear nestes estudos foram maiores do que no nosso, ou seja, variaram de 15 a 34,3%, enquanto no nosso estudo encontramos apenas a presença do forame em 5 esqueletos dos 400 catalogados em nosso laboratório, representando 1,25%.

Um estudo em úmeros utilizando uma população brasileira, foi realizado por Chagas *et al.* (2016), onde utilizaram 330 úmeros secos, encontrando a presença do forame em 22,5% dos casos. Estudos em europeus e brancos americanos, mostraram uma baixa prevalência do forame, com 4,2% e 6,1% respectivamente, muito abaixo de outras populações estudadas (HIRSH, 1927). Outro estudo também realizado, agora em população asiática, mostrou também uma baixa prevalência, com 9,5% (MING-TZU, 1935) e 10,3% (LI *et al.* 2015). Comparando o nosso com estudos em europeus, brancos americanos e em uma população asiática, a diferença aqui diminui, mas continuamos com uma prevalência menor, 1,25%.

Investigações em grupos africanos mostrou que eles apresentam maior prevalência do forame supratroclear com 39%, 41% (NDOU, 2013) e 47% (GLANVILLE, 1967). Chamou atenção dados em grupos africanos, que apresentaram um alto índice de prevalência, chegando até próximo de 50% dos casos. Pelo exposto, verificamos que há uma variação na prevalência do forame supratroclear dependendo da população estudada e diferentes regiões de um mesmo país. Com relação a etiologia do forame supratroclear, alguns autores afirmam que a abertura deste surge devido à pressão do olécrano durante a extensão do cotovelo, fato afirmado por Nayak *et al.* (2009), afirmando ainda que a fina membrana óssea que separa ambas as fossas está sempre presente até os sete anos de idade. Ndou, Maharaj e Schepartz

(2017) também mostraram uma correlação significativa entre a robustez óssea e a ausência da abertura do olécrano, já que ossos maiores eram menos propensos a ter essa variação.

Alguns estudos osteométricos foram realizados com relação ao forame supratrocLEAR. Por exemplo, Nayak *et al.* (2009) examinando 384 ossos, verificaram que o diâmetro transversal médio foi de 6,55mm e o diâmetro vertical teve média de 4,85mm, próximo as dimensões dos forames do nosso estudo que tiveram diâmetro vertical no úmero esquerdo de 6,5mm e no direito 4,8mm. Com relação ao diâmetro transversal, no úmero direito foi de 7,0mm e no esquerdo 6,0mm.

## ■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, verificamos a importância do conhecimento da presença do forame supratrocLEAR em úmeros, tanto na área da Anatomia, Antropologia, Antropologia forense, Radiologia e Cirurgia. Sua etiologia ainda é discutida. Observamos que a prevalência pode variar entre populações diferentes e regiões diferentes dentro do mesmo país, daí a necessidade de mais pesquisas com relação a esta estrutura em mais grupos populacionais. Na área radiológica é muito importante o conhecimento da presença desta variação, pois pode ser mal interpretado como uma lesão osteolítica ou cística. Esperamos que nosso estudo venha a contribuir para a Literatura Médica com relação ao assunto e servir de base para observações futuras por parte dos profissionais da área.

## ■ REFERÊNCIAS

1. BABINSKI, M.A.; FERNANDES, R.M.P.; MANAIA, J.H.M. Olecranon aperture: na incidental finding. **Acta Sci. Anat.**, v.1, n. 3, p.195-197, 2019.
2. BLAKELY, R.L.; MARMOUZE, R.J.; WYNNE, D.D. The incidence of the perforation of the coronoid-olecranon septum in the Middle Mississippian Population of Dickson Mounds, Fulton County, Illinois. **Proceedings of the Academy of Science**, v. 78, p. 73-82, 2013.
3. CASTRO, S.V. Anatomia Fundamental. 3º ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.
4. CHAGAS, C.A.A. et al. Anatomical and Radiological Aspects of the supratrocchlear foramen in Brazilians. **J. Clin. Diagn. Res.**, v. 10, n. 9, p. 10-13, 2016.
5. DIWAN, R.K. et al. Incidence of supratrocchlear foramen of humerus in North Indian population. **Biomed Res.**, v.24, n. 1, p. 142-5, 2013.
6. ERDOHMUS, S. et al. The importance of the SupratrocLEAR Foramen of the Humerus in Humans: Na Anatomical Study. **Med. Sci. Monit.**, v. 20, p. 2643-2650, 2014.
7. GLANVILLE, E. Perforation of the coronoid olecranon septum humero-ulnar relationships in Netherlands and African populations. **Am J Phys Anthropol.**, v.26, n. 1, p. 85-92, 1967.

8. HIRSH, I. the supratrochlear foramen: clinical and anthropological considerations. **Am.J.Surg.**, v. 2, n.5, p. 500-5, 1927.
9. KABAKCI, A. et al. Na osteometrie study on humerus. **International Journal of morphology.** v. 35, n. 1, p. 219-226, 2017
10. LI, J et al. Na anatomical study of the supratrochlear foramen of Jining population. **Turk J Med Sci.**, v. 45, p. 1369-73, 2015.
11. MANJAPPA, T.; PREMCHAND, S.A. Incidence and morphometric study of humeral septal aperture in South Indian population of Karnataka region. **Int. j. Pharma Bio Sci.**,v.5, n. 4, p. 788-92, 2014.
12. MING-TZU, P. Septal apertures in the humerus in the Chinese. **Am J Phys Anthropol**, v.20, n. 2, p. 165-70, 1935.
13. MOORE, L. K.; DALLEY, F. A.; AGUR, R. M. A. **Anatomia Orientada para a Clínica.** 6º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
14. NAYAK, S.R. et al. Supratrochlear foramen of the humerus: na anatômico-radiological study with clinical implications. **Upsala Journal of Medical Sciences**, v. 114, n.2, p.90-94, 2009.
15. NDOU, R. et al. The supratrochlear forame non the humerus in a South african dry boné sam- ple. **Clin Anat.**, v.26, p. 870-74, 2013.
16. NDOU, R.; MAHARAJ, S.; SCHEPARTZ, L.A. A radiographic investigation of the relat ionships between humeral cortical boné thickness, medullary canal width and the supratrochlear aper- ture. **Surg. Radiol. Anat.**, v. 39, n. 1, p. 57-68,2017.
17. PAPALOUCAS, C.; PAPALOUCAS,M.; STERGIOULAS, A. Rare cases of Humerus Septal Apertures in Greeks. **Trends Med Res.**, n.6, p.178-83, 2011.
18. PIRES, L.A.S. et al.The olecranon aperture analysis with antropological ande clinical discus- sion. **Homo**, 2019.
19. SINGHAL, S.; RAO, V. Supratrochlear foramen of the humerus. **Anatomical Science Inter- national.** v. 82, p. 105-107, 2007.