



Submetido em: 03/06/2024 | Aceito em: 09/06/2024 | Publicado em: 17/06/2024 | Artigo

FREQUÊNCIA DE FORAME SUPRATROCLEAR EM UMA COLEÇÃO DE ESQUELETOS HUMANOS

Reinaldo Ferreira Garcia Junior

Discente do Curso de Fisioterapia, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UniPinhal

Anderson Martelli

Docente do Curso de Biomedicina, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UniPinhal

Erica Ferraz

Docente dos Cursos da Saúde, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UniPinhal

Resumo: Os ossos podem apresentar variações em relação ao tamanho, número e acidentes. Além de sustentação e locomoção, funções como proteção, hematopoese, homeostase de minerais e armazenamento de energia, são encontradas no sistema esquelético. Assim, este trabalho objetivou descrever a frequência de forame supratrocLEAR (FST) do ossário do Laboratório de Anatomia Humana do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal (UniPinhal). Trata-se de um estudo descritivo exploratório que analisou um total de 49 ossadas humanas pertencentes à Coleção de Ossos Humanos do Laboratório de Anatomia Humana da UniPinhal. Em 20% (10 ossadas) foi encontrada a presença do FST, sendo mais frequente nas ossadas pertencentes a indivíduos da cor branca e igualmente distribuídos entre os sexos. Esses dados são importantes para o planejamento pré-operatório e para o tratamento de possíveis fraturas supracondilianas, servindo também como ferramenta didática para estudo prático em disciplinas de anatomia humana.

Palavras-chave: Forame SupratrocLEAR; Esqueleto humano; Ossos; Úmero.

FREQUENCY OF THE SUPRATROCLEAR FORAMEN IN A COLLECTION OF HUMAN SKELETONS

Abstract: Bones may vary in size, number and accidents. In addition to support and locomotion, functions such as protection, hematopoiesis, mineral homeostasis and energy storage are found in the skeletal system. Thus, this work aimed to describe the frequency of supratrocLEAR foramen (FST) in the ossuary of the Human Anatomy Laboratory of the Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal (UniPinhal). This is an exploratory descriptive study that analyzed a total of 49 human skeleton belonging to the Human Bone Collection of the Human Anatomy Laboratory at UniPinhal. The presence of FST was found in 20% (10 skeleton), being more frequent in bones belonging to white individuals and equally distributed between the sexes. These data are important for preoperative planning and for the treatment of possible supracondylar fractures, also serving as a didactic tool for practical study in human anatomy disciplines.

Keywords: SupratrocLEAR foramen; Human skeleton; Bones; Humerus.



1. INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral que, a anatomia humana traz grande importância para todos os estudantes que, cursam ciências da saúde, logo os estudos anatômicos, possibilitam a todos os estudantes, compreender e reunir conhecimentos dos órgãos do corpo humano, deste modo suas morfologias, localizações, funções e uma visão completa de toda esta organização dentro de um único sistema (Andrade Filho; Pereira, 2015).

Certificamos que, o esqueleto humano é um conjunto de ossos e cartilagens, que apresenta como função sustentar e proteger tecidos e órgãos do corpo, tornando-se essencial a nossa sobrevivência. É um sistema considerado passivo, as juntas e articulações, que se faz presente ao meio dos ossos é denominado, Sistema Articular, que, contudo, conseguimos realizar os movimentos corporais que realizamos durante o dia-a-dia. Assim possuindo várias funções, dentre algumas existe; sustentação e conformidade, proteção, participação na alavancagem, hematopoiese, homeostase mineral e armazenamento de energia (Andrade Filho; Pereira, 2015).

Os ossos são extremamente fortes, e existem variações de tamanhos, formas e cores, assim contendo também suas irregularidades, chamados acidentes ósseos. Segundo a sua localização e estrutura, os acidentes ósseos recebem diferentes nomes, dentre eles, os acidentes de passagem, que geralmente acontece com, as físsuras, forames, meato e sulcos, os articulares, como, côndilo, facetas e cabeça, os musculares, como, crista, epicôndilo, processo, trocanter, tubérculo entre outros (Rezende, 2012).

Quando pensamos em uma análise óssea, podemos dizer que as figuras anatômicas apresentados em atlas, são raramente encontradas de forma idêntica, ao analisar uma peça anatômica, vamos perceber que há presença das chamadas variações anatômicas, que ocorrem pelas diferenças de biotipo, pois nós humanos, não apresentamos uma morfologia idêntica aos outros seres humanos, então podemos dizer que a variação anatômica é a estrutura que apresenta uma variação não patológica, que apresenta, de forma diferente, na maioria das pessoas. Essas



variações morfológicas, não visíveis ou silenciosas, podem encaminhar-se a implicações no enquadramento de traumas, e durante um procedimento cirúrgico essa morfologia silenciosa pode acabar dificultando, e causar problemas leves durante esses procedimentos (Moore; Dalley; Agur, 2014).

A funcionalidade dos membros superiores é a execução das atividades motoras finas, ou seja, a manipulação, caracterizado por sua variabilidade e precisão, como, segurar e golpear, assim, percebemos movimentos precisos ao abotoar uma camisa. O membro superior apresenta interação para que ocorra de forma precisa essa variabilidade de movimentos uniformes e eficientes, assim, o membro superior apresenta quatro segmentos principais, subdivididos em regiões para uma descrição precisa, sendo elas, cintura escapular (clavícula e escápula); braço (úmero); antebraço (rádio e ulna); e ossos da mão (carpo, metacarpo e falanges) (Moore; Dalley; Agur, 2014).

Na anatomia do membro superior o úmero se destaca, pois é classificado como osso longo por seu comprimento ser maior que a largura e a espessura. Podemos observar duas extremidades nomeadas de diáfise e epífise e a presença do canal medular, onde se hospeda a medula óssea. O úmero aproxima-se de um formato cilíndrico. Na parte superior contacta-se com a escápula formando-se a articulação glenoumeral e em sua extremidade inferior faz ligação com os ossos do antebraço - ulna e rádio - formando a articulação umeroradial. Em sua extremidade superior o úmero apresenta cabeça arredondada e na sua porção inferior, transfigura-se achatado e largo (Andrade Filho; Pereira, 2015).

Assim fica o quão importante é a análise dos ossos humanos que compõem o acervo anatômico de um laboratório e o quanto é necessário desenvolver essa área, a fim de integrar esse estudo às metodologias de ensino transformadoras que pertencem aos currículos das escolas da área da saúde e das áreas biológicas. O estudo de ossadas humanas confere um melhor aprendizado, motivação e entendimento das histórias dos indivíduos.

Conhecer as possíveis variações morfológicas existentes nos ossos dos membros superiores torna-se importantes para minimizar implicações clínicas que possam decorrer



dessas alterações. Diante desses fatos, este trabalho objetivou descrever a frequência de forame supratroclear (FST) do ossário do Laboratório de Anatomia Humana do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UniPinhal evidenciando suas implicações clínicas e fisiológicas.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo-exploratório já executado em etapas distintas: limpeza, desinfecção, clareamento, conservação e identificação de ossadas humanas provenientes de exumações administrativas realizadas na cidade de Campinas/SP que foram doadas para o Laboratório de Anatomia Humana da UniPinhal (Vicente et al, 2023).

Dentre o material disponível para verificação dos acidentes ósseos ou variações anatômicas dos úmeros, foram disponibilizados um total de 49 (quarenta e nove) ossadas todas numeradas. Esse material foi subdividido em três grupos sendo o primeiro caracterizado como bom estado de conservação, grupo 2 como médio estado de conservação e grupo 3 em pior estado de conservação.

Para o estudo da frequência do FST, foram analisados 98 ossos pertencentes à Coleção de Ossos Humanos do Laboratório de Anatomia Humana do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UniPinhal. A anatomia topográfica do FST foi detalhadamente estudada e os espécimes foram registrados.

Todas as informações das ossadas foram organizadas e tabuladas de maneira a permitir a análise quantitativa dos dados.

Essa pesquisa obedeceu às diretrizes propostas na resolução 466/12 do CONEP, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos, e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FACERES sob número 024/202, CAAE 43536721.5.0000.8083.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto as análises das frequências do FST, foram disponibilizadas 49 ossadas com os úmeros direito e esquerdo totalizando 98 úmeros, sendo observado que dessas ossadas, 10 (20%) apresentaram úmeros com FST, sendo 3 (30%) com a variação anatômica vista nos 2 úmeros (direito e esquerdo) e 7 (70%) apenas em 1 úmero (direito ou esquerdo) Figura 1. Os dados corroboram com Chagas (2016) que utilizando uma amostra de 330 úmeros secos, encontraram a presença do forame em 22,5% dos casos nos dois úmeros.

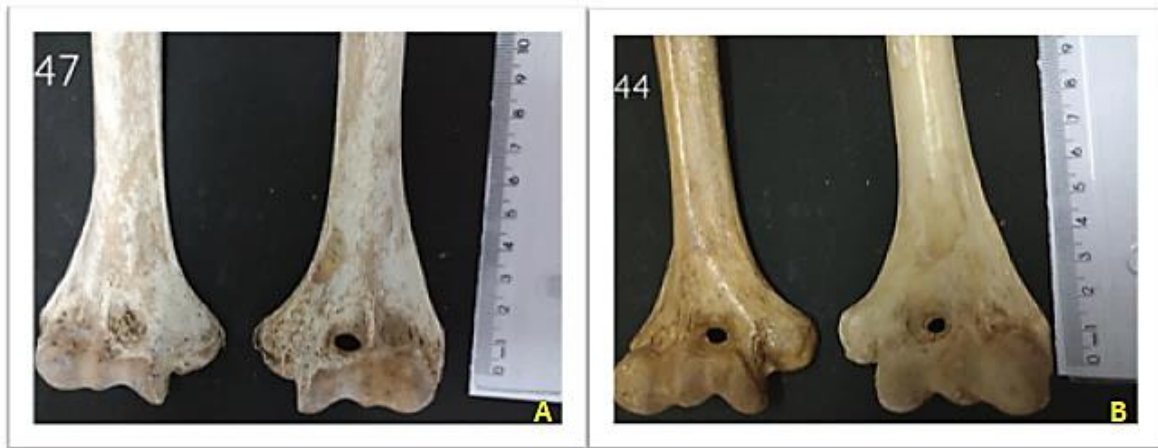


Figura 1. Em A, forame supratroclear unilateral na amostra 47; B, forame supratroclear bilateral, amostra 44.

Dentre as ossadas analisadas, o FST foi encontrado igualmente nas ossadas masculinas e femininas (50%) Figura 2. Quanto às raças, 6 (60%) ossadas eram da raça branca e 4 (40%) eram da raça negra Figura 2.

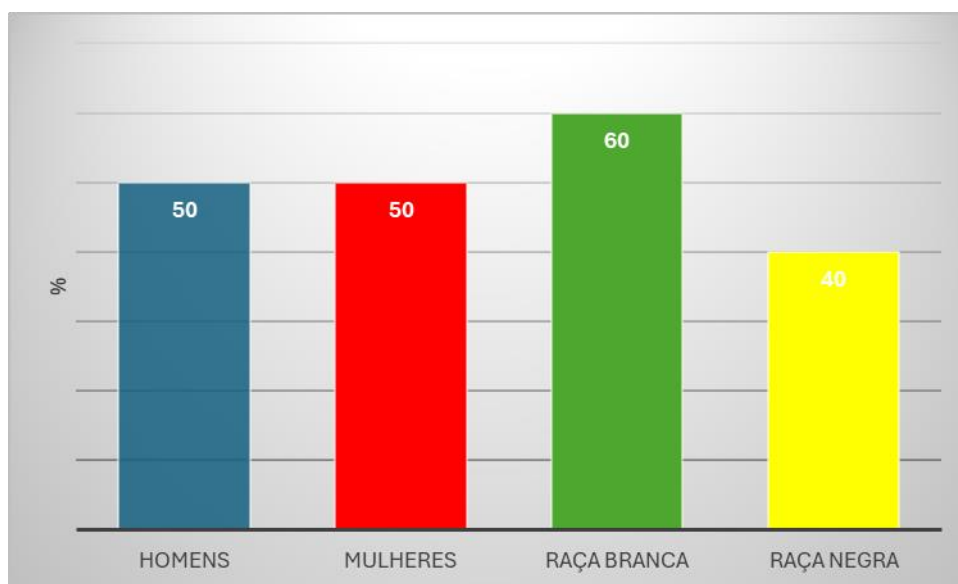


Figura 2. Forame Supratroclear encontrado por sexo e raça.

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).

Fatores genéticos podem estar presentes, podendo haver um componente herdado, principalmente com relação aos genes T-box. Este componente pode desempenhar um papel na formação do FST, uma vez que os genes da família TBX controlam a síntese de proteínas conhecidas como proteínas T-box, envolvidas no desenvolvimento dos membros, afetando o desenvolvimento pós-natal, haja vista que o septo supratroclear permanece intacto e revestido por membrana sinovial até os sete anos de idade e as perfurações, se ocorrerem, ocorrem somente após esse período (Silva et al., 2018). Esta variação pode ainda mimetizar lesões osteolíticas e predispor a região à fratura, por falta de massa óssea (Babinski; Fernandes; Manaia, 2019).

As aberturas septais não foram observadas apenas em humanos, mas na maioria das



espécies de mamíferos, com uma prevalência ligeiramente maior entre os primatas platirrinos e pongídeos. Darwin considerou a presença desse forame em humanos, como uma das características para mostrar o aspecto evolutivo a partir dos primatas, podendo ser fonte de estudo para antropólogos (Shivaleela et al., 2016).

Segundo Vicente et al. (2023) a experiência obtida durante todo o processo de análise dos ossários vão além do uso das osteotécnicas, permitindo aos alunos e professores agregar conhecimentos muito além dos anatômicos. Os trabalhos com essas ossadas ainda renderão muitos frutos, sendo incessável a produção de material didático como a montagem de esqueletos articulados e a pesquisa científica como a descrição de variações anatômicas em parte vista neste estudo.

4. CONCLUSÃO

O conhecimento da presença de FST em um úmero pode ser importante para o planejamento pré-operatório e para o tratamento das fraturas supracondilianas, e a presença dessa variação também pode resultar em interpretação errônea das radiografias. Na área radiológica é muito importante o conhecimento da presença desta variação, pois pode ser mal interpretado como uma lesão osteolítica ou cística.

Reforçamos a carência de estudos abordando essa temática na população brasileira, haja vista que a incidência do FST podem variar em diferentes populações e regiões do país, dependendo do grupo étnico. Tais implicações revelam a importância que o aprendizado dessas alterações tem para a prática diária dos profissionais e estudantes da área da saúde.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE FILHO, Eládio Pessoa de; PEREIRA, Francisco Carlos Ferreira. Anatomia Geral. Sobral: Inta, 2015. 7 v. Disponível em: <https://md.uninta.edu.br/geral/anatomia-geral/pdf/anatomia-geral.pdf>. Acesso em: 27 out. 2021.

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.

CHAGAS, C.A.A. et al. Anatomical and Radiological Aspects of the supratrochlear foramen in brazilians. *J. Clin. Diagn. Res.*, v. 10, n. 9, p. 10-13, 2016.

MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F.; AGUR, Anne M. R. Moore Anatomia: orientada para a clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltd, 2014. 9 v. Disponível em: <file:///C:/Users/reina/Downloads/Livro%20Moore%20Anatomia%20orientada%20para%20a%20cl%C3%ADnica.pdf>. Acesso em: 27 out. 2021.

REZENDE, Alice Belleigoli (ed.). Roteiro prático de anatomia humana básica. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2012. 11 v. Disponível em: <https://www.ufjf.br/anatomia/files/2012/04/Roteiro-Prático-Anatomia- Aplicada-à-Farmácia.pdf>. Acesso em: 27 out. 2021.

SILVA, F. A.; SILVA, T. S.; SOUZA, P. R. F. B.; REIS, R. S.; FERREIRA, M. R. S.; MAGALHÃES, C. P. Morphological and Morphometric Study of the Supratrochlear Foramen. *J. Morphol. Sci.* v. 35, 2018; p. 54-57.

SHIVALEELA, C.; KHIZER, H. A.; LAKSHMIPRABHA, S. An osteological study of supratrochlear foramen of hu-merus of south Indian population with reference to anatomical and clinical implications. *Anat Cell Biol.* v. 49, 2016; p. 249-253.

VICENTE L.F. et al. Metodologia ativa de ensino-aprendizagem no ensino de anatomia humana: Preparação de esqueletos de exumações de cemitérios. *Revista Internacional Sete de Pesquisa em Saúde*, [S. l.], v. 6, pág. 1452–1467, 2023. DOI: 10.56238/isevjhv2n6-008.