


VARIAÇÕES DA PROTUBERÂNCIA OCCIPITAL EXTERNA E SUA RELAÇÃO COM O DIMORFISMO SEXUAL EM UMA COLEÇÃO OSTEOLÓGICA DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL.

Gustavo Pacífico Maia Antero de Sousa¹, Maria Eduarda Marlene de Farias Paiva¹, Maria da Glória Clementino Carvalho¹, Julia Beatriz Oliveira Silva¹, Yasmim Maria Ferreira Campos Alencar¹, Maria Antonia Gomes Jorge dos Santos¹, Alexandre Silva Alencar¹, Magno Pessoa Lima Filho¹, Melynne de Moura Cruz¹, Maílla Vitória Santana Lima¹, Erasmo de Almeida Junior², Émerson de Oliveira Ferreira²

 <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p129-138>
Artigo publicado em 03 de Março de 2025

ARTIGO ORIGINAL

Resumo

Em Anatomia, variação anatômica é um desvio da morfologia normal de um órgão ou estrutura de um indivíduo que não traz prejuízo à função, podendo ocorrer interna ou externamente. Um dos segmentos do corpo que apresenta grande variabilidade de suas estruturas é o crânio, inclusive sendo muito utilizado no estudo do dimorfismo sexual em Antropologia Forense. Um dos acidentes anatômicos presente no occipital é a protuberância occipital externa, localizada no centro da escama deste osso, na face póstero-inferior, e que pode apresentar variações na sua anatomia. O objetivo do nosso estudo é verificar as formas de apresentação da protuberância occipital externa em uma Coleção Osteológica da Região Nordeste do Brasil e sua relação com o dimorfismo sexual. Para o nosso estudo foram utilizados 418 crânios secos de adultos, sendo 153 do sexo feminino e 265 do sexo masculino. Esta estrutura foi classificada em três tipos: Tipo 1, lisa ou bem discreta; Tipo 2, em forma de crista e Tipo 3, em forma de esporão. Com relação a amostra total (n=418), verificamos que o Tipo I foi encontrado em 178 crânios, representando 42,58% dos casos. Em 173 crânios (41,38%) encontramos o Tipo II e o Tipo III, foi verificado em 67 crânios, representando 16,02% dos casos estudados. No sexo masculino o Tipo 2 foi mais frequente, com 43,77% dos casos enquanto no sexo feminino o Tipo 1 foi mais encontrado com 54,90% dos casos. Esperamos que mais estudos sejam realizados em nossa população, devido à grande área territorial do nosso país e a grande miscigenação presente.



Palavras-chave: prevalência, protuberância occipital externa, sexo.

VARIATIONS OF THE EXTERNAL OCCIPITAL PROTUBERANCE AND THEIR RELATIONSHIP WITH SEXUAL DIMORPHISM IN AN OSTEOLOGICAL COLLECTION FROM THE NORTHEAST REGION OF BRAZIL.

Abstract

In Anatomy, anatomical variation is a deviation from the normal morphology of an organ or structure of an individual that does not impair its function, and may occur internally or externally. One of the body segments that presents great variability in its structures is the skull, which is also widely used in the study of sexual dimorphism in Forensic Anthropology. One of the anatomical accidents present in the occipital is the external occipital protuberance, located in the center of the squama of this bone, on the posteroinferior surface, and which may present variations in its anatomy. The objective of our study is to verify the forms of presentation of the external occipital protuberance in an Osteological Collection of the Northeast Region of Brazil and its relationship with sexual dimorphism. For our study, 418 dry skulls of adults were used, 153 female and 265 male. This structure was classified into three types: Type 1, smooth or very discreet; Type 2, crest-shaped; and Type 3, spur-shaped. Regarding the total sample (n=418), we found that Type I was found in 178 skulls, representing 42.58% of the cases. In 173 skulls (41.38%) we found Type II and Type III was found in 67 skulls, representing 16.02% of the cases studied. In males, Type 2 was more frequent, with 43.77% of the cases, while in females, Type 1 was more common, with 54.90% of the cases. We hope that more studies will be carried out in our population, due to the large territorial area of our country and the great miscegenation present.

Keywords: prevalence, external occipital protuberance, sex.

Instituição afiliada - 1- Graduandos do Curso de Medicina da FAP-Araripe (PE)

2- Docentes do Curso de Medicina da FAP-Araripe (PE)

Autor correspondente: Erasmão Almeida Junior - erasmoalmeidajunior@gmail.com



Introdução

Em Anatomia, variação anatômica é um desvio da morfologia normal de um órgão ou estrutura de um indivíduo que não traz prejuízo à função, podendo ocorrer interna ou externamente. Além disto, existe os fatores gerais de variação do corpo humano que são: idade, sexo, raça, biotipo e evolução, ocorrendo também fatores individuais como impressões digitais e arcadas dentárias. Um dos segmentos do corpo que apresenta grande variabilidade de suas estruturas é o crânio, inclusive sendo muito utilizado no estudo do dimorfismo sexual em Antropologia Forense (DÂNGELO; FATTINI, 2007; PEREIRA; MELLO, 2014).). Anatomicamente o crânio é dividido em Neurocrânio, com a presença de oito ossos e esplanocrânio (face) com quatorze ossos. No neurocrânio, um dos ossos encontrados é o occipital, classificado como osso laminar do tipo díploie, por apresentar duas camadas compactas e uma esponjosa na sua estrutura. Um dos acidentes anatômicos presentes nestes ossos é a protuberância occipital externa, localizada no centro da escama occipital na face póstero-inferior, podendo ser palpada no indivíduo vivo logo acima da nuca sendo local de inserção do ligamento nugal e do músculo trapézio (MOORE, 2019). Este acidente anatômico pode se apresentar com diferentes graus de desenvolvimento, deste a sua ausência até muito desenvolvido, sendo este último chamado por alguns autores de esporão occipital, botão occipital, coque occipital ou gancho do *inion*. Sua etiologia é multifatorial e pode envolver fatores biomecânicos, imunológicos e/ou genéticos (PEREIRA; MELLO, 2014; CAGLAYAN et al, 2024). É um achado comum no gênero masculino, por isso um esporão occipital proeminente é frequentemente usado na determinação do sexo em investigações forenses. A protuberância occipital externa pode ser classificada de três tipos: o Tipo I, é uma leve proeminência; O Tipo II, tem formato de crista e Tipo III, em forma de esporão (GASCA; RODRIGUEZ; CARRILLO, 2018). O objetivo do nosso estudo é verificar as formas de apresentação da protuberância occipital externa em uma Coleção Osteológica da Região Nordeste do Brasil e sua relação com o dimorfismo sexual.

Material e método

Para o nosso estudo foram utilizados 418 crânios secos de adultos, sendo 153 do sexo feminino e 265 do sexo masculino. A amostra está compreendida na faixa etária entre 20 e 95 anos, todos da Região Nordeste do Brasil. Estes crânios tinham sexo e idade conhecidos com absoluta segurança e foram obtidos de acordo com a lei Nº 8501 de 1992, que trata do uso de cadáveres não reclamados com a finalidade de estudos e pesquisas. Todos os crânios pertencem ao acervo do Centro de Antropologia Forense da Faculdade de Medicina da FAP-Araripe, localizada no Estado de Pernambuco, Brasil. Nossa Coleção Osteológica é composta de 500 esqueletos catalogados por sexo e idade e está cadastrada no site da Sociedade Europeia de Antropologia Forense (FASE). O critério de

inclusão para este estudo, foi selecionar estes crânios com as estruturas envolvidas intactas, sem danos nem patologias aparentes. Foi utilizado o método de abordagem indutivo com técnica de observação sistemática e direta para coleta dos dados e procedimento descritivo para análise dos mesmos.

Resultados e discussão

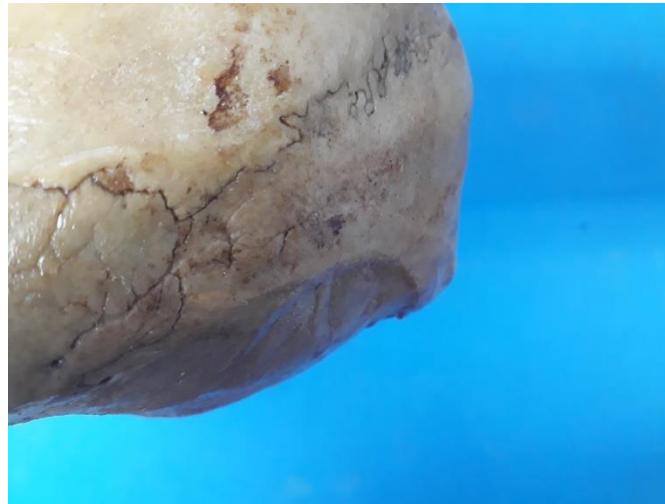
Após a coleta dos dados, a protuberância occipital externa se apresentou de três tipos: o Tipo I, liso ou com uma leve proeminência; O tipo II, com formato de crista e o Tipo III, em forma de esporão (Figuras 1,2 e 3).

Figura 1. Protuberância occipital externa Tipo I



Fonte: acervo pessoal

Figura 2. Protuberância occipital externa Tipo II



Fonte: acervo pessoal

Figura 3. Protuberância occipital externa Tipo III



Fonte: acervo pessoal

De acordo com nosso estudo verificamos os seguintes resultados. Com relação a amostra total (n=418), verificamos que o Tipo I foi encontrado em 178 crânios, representando 42,58% dos casos. Em 173 crânios (41,38%) encontramos o Tipo II. O Tipo III, foi verificado em 67 crânios, representando 16,02% dos casos estudados (Tabela 1).

Tabela 1. Tipos de protuberância occipital externa (n=418)

Amostra Total	Tipo I	Tipo II	Tipo III
418	178 (42,58%)	173 (41,38%)	67 (16,02%)

Fonte: elaboração dos autores

Analisando agora a prevalência da protuberância occipital externa quanto a localização com relação ao sexo, verificamos o seguinte. Em 265 crânios pertencentes ao sexo

masculino, 94 (35,47%) foi do tipo I. O Tipo II foi encontrado em 116 crânios (43,77%) e o Tipo III apareceu em 55 crânios, representando 20,7% (Tabela 2).

Tabela 2. Tipos de protuberância occipital externa. Sexo masculino (n=265)

Amostra masculina	Tipo I	Tipo II	Tipo III
265	94 (35,47%)	116 (43,77%)	55 (20,7%)

Fonte: elaboração dos autores

No sexo feminino verificamos os seguintes resultados. Dos 153 crânios analisados, encontramos 84 (54,90%) do Tipo I. O Tipo II foi encontrado em 57 crânios (37,25%) e com relação ao Tipo III, 12 crânios (7,8%) apresentaram esta característica (Tabela 3).

Tabela 3. Tipos de protuberância occipital externa. Sexo feminino (n=153)

Amostra feminina	Tipo I	Tipo II	Tipo III
153	84 (54,90%)	57 (37,25%)	12 (7,8%)

Fonte: elaboração dos autores

Com relação ao sexo, verificamos que no masculino o Tipo II foi o mais frequente enquanto que no feminino o Tipo I foi encontrado com maior frequência, estando estes resultados de acordo com a literatura, ou seja, estruturas ósseas mais desenvolvidas são características do sexo masculino. Alguns estudos vêm sendo realizados com relação as formas de apresentação da protuberância occipital externa, tanto em amostra brasileira como em outras populações ao redor do mundo. Em 2003, Gulekon e Turgut analisaram em seu estudo três tipos de protuberância occipital externa a saber: Tipo 1 (lisa ou bem discreta); Tipo 2 (em crista) e tipo 3 (forma de esporão). De acordo com os resultados, no sexo feminino o Tipo 1 foi encontrado em 85,4% dos casos e o Tipo 3 em 4,2%. Com relação ao sexo masculino, o Tipo 1 foi encontrado em 17,8% e o Tipo 3 em 63,4%. Comparando com nosso estudo, os resultados foram semelhantes, ou seja, no sexo feminino prevaleceu o Tipo 1 enquanto no masculino o Tipo 2 foi encontrado com maior frequência. Singh (2012), realizou um estudo tipo relato de caso em um crânio de indivíduo indiano com a presença de protuberância occipital externa do Tipo 3 (esporão). Foi realizado um estudo osteométrico com relação a esta estrutura observando o comprimento total que foi de 8mm, largura 6mm e espessura 1,5mm. Um estudo foi realizado por Marshall, Alila e Eccles (2015) com relação a prevalência da protuberância occipital externa do Tipo 3 (esporão) em uma determinada população. De acordo com os resultados, no sexo masculino o Tipo 3 (esporão) foi mais frequente com 63,4% dos casos. No nosso estudo, o Tipo 3 também foi mais encontrado no sexo masculino com 20,7% dos casos enquanto no sexo feminino foi bem menor com 7,8%. Com o objetivo de verificar a prevalência da protuberância occipital externa em uma população de adultos jovens, Shahar e Sayers (2016) realizaram um estudo morfológico. Os autores utilizaram 218 radiografias cervicais laterais, sendo 95 do sexo masculino e 123 do sexo feminino. Os mesmos classificaram a protuberância occipital externa em forma de esporão quando



ultrapassassem o comprimento de 10mm. De acordo com os resultados, a protuberância occipital externa na amostra total, esteve presente em 41% dos casos, sendo que a protuberância do tipo esporão (acima de 10mm) foi encontrada em 10% dos casos, sendo mais comum no sexo masculino (67,4%) do que no feminino (20,3%). Este é outro estudo em que os resultados foram semelhantes ao nosso, no que diz respeito a amostra total como no sexo masculino e feminino. Srivastava et al (2018), realizaram um estudo com o objetivo de verificar a prevalência da protuberância occipital externa Tipo 3 (esporão) em 30 crânios do Departamento de Anatomia da Universidade de Ciências Médicas de Uttar Pradesh. De acordo com os resultados, 10% dos crânios tinham este tipo de protuberância. Um estudo osteométrico foi realizado encontrando os seguintes valores: comprimento médio (13,54mm), largura média (13,40mm) e espessura média (2,43mm). Neste estudo com relação ao Tipo 3, o resultado foi igual ao estudo de Shahar e Sayers (2016) e próximo aos nossos resultados que foi de 16,02%. Outro estudo com população estrangeira foi realizado por Al-Ryalat et al (2021) com o objetivo de avaliar o tamanho médio da protuberância occipital externa em uma população da Jordânia. A amostra foi composta por 4.409 tomografias computadorizadas, sendo 2.265 do sexo masculino e 2.144 do sexo feminino. Consideraram a protuberância occipital externa do tipo 3 acima de 10mm. De acordo com os resultados, a média do total foi de 8,4mm. 27,4% dos casos apresentaram a protuberância do Tipo 3, sendo no sexo masculino 33,6% e no sexo feminino 21,6%. Zhang e Schepartz (2021) em seu estudo, concluíram que a população asiática e europeia apresentaram a protuberância occipital externa menor em comparação a população africana, sendo mais proeminente no sexo masculino. Em estudo recente, Ramos, Duarte e Arriola (2023) realizaram um estudo com relação a prevalência e comprimento da protuberância occipital externa, utilizando 4.017 radiografias de crânio de indivíduos paraguaios, sendo 2.902 do sexo feminino e 1.115 do sexo masculino. Com relação ao comprimento observaram o seguinte: em 511 casos foi igual ou superior a 5mm; 903 casos de 9 a 12mm e 253 de 13 a 24mm. A maior prevalência foi no sexo masculino com 68% enquanto no sexo feminino foi de 32%. Outro estudo em que a prevalência da protuberância occipital externa foi maior no sexo masculino. E por fim, Caglayan et al (2024) em seu estudo, teve como objetivo verificar a prevalência da protuberância occipital externa do Tipo 3 (esporão) em indivíduos Turcos. Foram utilizadas 1925 radiografias cefalométricas laterais, sendo 679 do sexo masculino e 1246 do sexo feminino. A protuberância do Tipo 3 apareceu em 25,1% dos casos, sendo maior no sexo masculino.

Conclusão

Diante do exposto, vimos que em várias populações do mundo e na nossa, estudos vêm sendo realizados com relação a forma de apresentação da protuberância occipital externa, sendo estas informações importante para a área da Anatomia e Antropologia Forense. De acordo com os estudos, a protuberância occipital externa é mais frequente no sexo masculino enquanto no sexo feminino ela é mais discreta. Esperamos que mais estudos sejam realizados em nossa população, devido à grande área territorial do nosso país e a grande miscigenação presente.

Referências bibliográficas



- AL-RYALAT, N. et al. Frequency of enlarged external occipital protuberance and its association with age and sex: a cross-sectional CT scan study. **Int. J. Morphol.**, v. 39, n.5, 2021.
- CAGLAYAN, F. et al. Na Anatomometric study of occipital spurs and their association with dental occlusion. **Cureu**, v. 16, n. 1, 2024.
- DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2007.
- GASCA, L.G.D.; RODRÍGUEZ, M.A.; CARRILLO, L.G.D. Entesofito de la protuberancia occipital externa. **Acta méd.**, v. 16, n.4, p. 365-366, 2018
- GÜLEKON, I; TURGUT, H. The extenal occipital protuberance: can it be used as a criterion in the determination of sex? **J Forensic Sci.**, v. 48, p. 513-516, 2003.
- MARSHALL, R. C.; ABELA, C.; ECCLES, S. Painful exostosis of the external occipital protuberance. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**. v. 68, n.11, p.174-176, 2015.
- MOORE, K.L. **Anatomia orientada para a clínica**. 8 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.
- PEREIRA, C.B.; ALVIM, M.C.M. Manual para estudos craniométricos e cranioscópicos. **Revista da AcBO**, v.4, n.1, 2014.
- RAMOS, E.N.O.; DUARTE, A. M. M.; ARRIOLA, C.M.M. Prevalencia del desarrollo de entesofito em la protuberância occipital externa em población de paraguayos. **Revista científica ciências de la salud**. v. 5, p. 01-06, 2023.
- SHAHAR, D.; SAYERS, M.G. A morphological adaptation? The prevalence of increased external occipital protuberance in young adults. **J Anat.**, v. 229, p. 286-291, 2016.
- SINGH, R. Bony tubercle on external occipital protuberance and prominent ridges. **J Craniofac Surg.**, V. 23, P. 1873-1874, 2012.
- SRIVASTAVA, M. et al. An anatomical morphological study of occipital spurs in human skulls. **J Craniofac Surg.**, v. 29, p. 217-219, 2018.
- ZHANG, Y.; SCHEPARTZ, L.A. Three-dimensional geometric morphometric studies of modern human occipital variation. **Plos one**, v. 16, n.1, 2021.



VARIAÇÕES DA PROTUBERÂNCIA OCCIPITAL EXTERNA E SUA RELAÇÃO COM O DIMORFISMO SEXUAL EM UMA COLEÇÃO OSTEOLÓGICA DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL.

Sousa et al.