BJIHS
ISSN 2674-8169
Qualis B3 CAPES 2021-2024 | Latindex | DOI | Google Acadêmico

FORMAS DE APRESENTAÇÃO DA ABERTURA PIRIFORME EM CRÂNIOS SECOS DE ADULTOS E SUA RELAÇÃO COM O DIMORFISMO SEXUAL

Nicole Araújo Moura[1]; Maria Eduarda da Silva Silveira[1]; Ana Laura Oliveira Bezerra[1]; Ana Clara Germano Dutra de Oliveira[1]; Ana Maria Gonçalves Rodrigues[1]; Fernanda Nailly Tavares Bezerra[1]; Lyssa Marie Cruz Gomes Coelho[1]; Fernanda Helen Magalhães Landim[1]; Artur Costa Cabral[2]; Émerson de Oliveira Ferreira[3]; Haértori da Silva Leal[3]; Erasmo de Almeida Júnior[3]

https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n9p628-635
Artigo recebido em 10 de Agosto e publicado em 10 de Setembro de 2026

ARTIGO ORIGINAL

Resumo

A abertura piriforme compreende a área central da estrutura óssea facial, sendo a mais anterior que conduz à cavidade nasal. Seus limites incluem os ossos nasais superiormente e os processos frontais das maxilas lateralmente. A forma da abertura piriforme é um dos indicadores clássicos de dimorfismo sexual com um forte comportamento específico da população. O objetivo deste estudo **é** verificar as formas de apresentação da abertura piriforme em crânios secos de adultos e sua relação com o dimorfismo sexual. Foram utilizados para este estudo, 200 crânios secos de adultos, sendo 79 do sexo feminino e 121 do sexo masculino, todos com idade acima de vinte anos. Todos estes crânios pertencem ao acervo do Centro de Antropologia Forense da Faculdade de Medicina da FAP-Araripina, localizada no Estado de Pernambuco, Brasil. Para coleta dos dados, foi utilizado o método de abordagem indutivo com técnica de observação sistemática e direta. Os dados foram colhidos por dois pesquisadores devidamente calibrados com o tema. As formas foram classificadas em quatro tipos: Tipo 1, em forma de pera; Tipo 2, em forma de coração invertido; Tipo 3, forma oval e Tipo 4 circular. De acordo com a amostra total (n=200), verificou-se os seguintes resultados: o Tipo 1 foi encontrado em 40,5% dos casos, seguido do Tipo 2 com 27%, Tipo 3 com 24% e Tipo 4 com apenas 8,5%. Com relação ao sexo masculino (n=121), o Tipo 1 foi encontrado em 43,81% dos crânios, o Tipo 2 em 24,79%, o Tipo 3 em 27,27% e o Tipo 4 em 4,13%. Já com relação ao sexo feminino (n=79), o Tipo 1 foi verificado em 35,44% dos casos, o Tipo 2 em 30,38%, o Tipo 3 em 18,99% e o Tipo 4 em 15,19%. As formas de apresentação da abertura piriforme observadas neste estudo foram semelhantes as citadas na literatura, ou seja, em forma de pera, a mais frequente, em forma de coração

invertido, oval e circular. Com relação ao dimorfismo sexual, a forma de pera foi a mais frequente tanto no sexo masculino como no sexo feminino, com resultados próximos. Em ambos os sexos a forma circular foi menos frequente.

Palavras-chave: Anatomia. Variação. Abertura piriforme. Crânios secos.

MORPHOLOGICAL VARIATIONS OF THE PIRIFORM APERTURE IN DRY ADULT SKULLS AND THEIR RELATIONSHIP TO SEXUAL DIMORPHISM

Abstract

The piriform aperture constitutes the central area of the facial skeletal structure and serves as the most anterior opening leading to the nasal cavity. Its boundaries are defined superiorly by the nasal bones and laterally by the frontal processes of the maxillae. The shape of the piriform aperture is a classic indicator of sexual dimorphism, exhibiting strong population-specific characteristics. The aim of this study was to examine the morphological variations of the piriform aperture in adult dry skulls and their relationship to sexual dimorphism. The study utilized 200 adult dry skulls—79 female and 121 male—all from individuals over twenty years of age. These skulls belong to the collection of the Center for Forensic Anthropology at the FAP-Araripina School of Medicine in Pernambuco, Brazil. Data collection employed an inductive approach using systematic, direct observation techniques. Data were gathered by two researchers who had undergone appropriate calibration for the study. The shapes were classified into four types: Type 1 (pear-shaped), Type 2 (inverted heart-shaped), Type 3 (oval), and Type 4 (circular). Analysis of the total sample (n=200) yielded the following results: Type 1 was observed in 40.5% of cases, followed by Type 2 (27%), Type 3 (24%), and Type 4 (8.5%). Among the male skulls (n=121), Type 1 was found in 43.81%, Type 2 in 24.79%, Type 3 in 27.27%, and Type 4 in 4.13%. Regarding females (n=79), Type 1 was observed in 35.44% of cases, Type 2 in 30.38%, Type 3 in 18.99%, and Type 4 in 15.19%. The shapes of the piriform aperture observed in this study were similar to those cited in the literature—namely, pear-shaped (the most frequent), inverted heart-shaped, oval, and circular. Regarding sexual dimorphism, the pear shape was the most frequent in both males and females, with similar results. In both sexes, the circular shape was the least frequent.

Keywords: Anatomy. Variation. Piriform aperture. Dry skulls.

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

2. Graduando do Curso de Medicina da Universidade Federal do Sul da Bahia (BA)

3. Docentes do Curso de Medicina da FAP-Araripina (PE)

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 (DÂNGELO; FATTINI, 2007). Um dos segmentos do corpo humano que apresenta grande variabilidade de suas estruturas é o crânio, inclusive sendo muito utilizado no estudo do dimorfismo sexual em Antropologia Forense, tendo a abertura piriforme como uma das principais estruturas. Esta abertura compreende a área central da estrutura óssea facial, sendo a mais anterior que conduz à cavidade nasal. Seus limites incluem os ossos nasais superiormente e os processos frontais das maxilas lateralmente (MOORE, 2019). A forma da abertura piriforme é um dos indicadores clássicos de dimorfismo sexual, com um forte comportamento específico da população, além de sua apresentação morfológica ser de grande importância para realização de procedimentos cirúrgicos (ARAÚJO et al., 2018; CANTIN et al., 2009). Com relação a estimativa do sexo, a abertura piriforme por meio da análise discriminante apresenta um índice de acerto na ordem de 75%, sendo 79,4% nos homens e 68,6% nas mulheres (OMIND et al., 2024). No que diz respeito à forma da abertura piriforme, é descrito que o tipo em forma de pera é o mais comum entre os homens (43,6%) e nas mulheres o tipo arredondado é o mais predominante com 36% dos casos (ARAUJO et al., 2018). De acordo com estudo morfométrico, a abertura piriforme apresenta uma média do comprimento no sexo feminino de 47,1mm e no sexo masculino 55,4mm, já com relação a largura, no sexo feminino apresenta média de 35,2mm e no sexo masculino 38mm (DUYGU; GOVSA; GOKMEN, 2026). O objetivo deste estudo é verificar as formas de apresentação da abertura piriforme em crânios secos de adultos e sua relação com o dimorfismo sexual.

Material e métodos

Foram utilizados para este estudo, 200 crânios secos de adultos, sendo 79 do sexo feminino e 121 do sexo masculino, todos com idade acima de vinte anos. Todos estes crânios pertencem ao acervo do Centro de Antropologia Forense da Faculdade de Medicina da FAP-Araripina, localizada no Estado de Pernambuco, Brasil. Para coleta dos dados, foi utilizado o método de abordagem indutivo com técnica de observação sistemática e direta. 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. O critério de inclusão para este estudo, foi selecionar estes crânios com as estruturas envolvidas intactas e sem patologias aparente. Os dados foram colhidos por dois pesquisadores devidamente calibrados com o tema. As formas das aberturas piriformes foram classificadas em quatro tipos: Tipo 1, em forma de pera; Tipo 2, em forma de coração invertido; Tipo 3, forma oval e Tipo 4, arredondada (Figuras 1, 2, 3 e 4).

Figura 1. Forma de pera

Fonte: acervo da FAP-Araripina

Figura 2. Forma de coração invertido

Fonte: acervo da FAP-Araripina

Figura 3. Forma oval

Fonte: acervo da FAP-Araripina

Figura 4. Forma arredondada

Fonte: acervo da FAP-Araripina

Resultados e discussão

Após análise dos dados, observou-se os seguintes resultados: de acordo com a amostra total (n=200), verificou-se o seguinte: o Tipo 1 foi encontrado em 40,5% dos casos, seguido do Tipo 2 com 27%, Tipo 3 com 24% e Tipo 4 com apenas 8,5% (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados com relação a amostra total (n=200)

Amostra	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
200	81 (40,5%)	54 (27%)	48 (24%)	17 (8,5%)

Fonte: elaboração dos autores

Com relação ao sexo masculino (n=121), o Tipo 1 foi encontrado em 43,81% dos crânios, o Tipo 2 em 24,79%, o Tipo 3 em 27,27% e o Tipo 4 em 4,13% (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados com relação ao sexo masculino (n=121)

Amostra	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
121	53 (43,81%)	30 (24,79%)	33 (27,27%)	5 (4,13%)

Fonte: elaboração dos autores

Já com relação ao sexo feminino (n=79), o Tipo 1 foi verificado em 35,44% dos casos, o Tipo 2 em 30,38%, o Tipo 3 em 18,99% e o Tipo 4 em 15,19% (Tabela 3).

Tabela 3. Resultados com Relação ao sexo feminino (n=79)

Amostra	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
79	28 (35,44%)	24 (30,38%)	15 (18,99%)	12 (15,19%)

Fonte: elaboração dos autores

Durante anos, foram desenvolvidos estudos com relação ao tema, tanto com relação a aspectos morfológicos como morfométricos. Na década de 90, Ofodile (1994) utilizou 20 crânios para seu estudo, sendo: 6 crânios da tribo Ashanti (África ocidental), 5 crânios de negros norte-americanos, 5 crânios de europeus e 4 crânios de indígenas norte-americanos, para avaliar as formas da abertura piriforme. Na tribo Ashanti predominou a forma oval enquanto em Europeus e indígenas predominou a forma triangular. Em Negros norte-americanos a forma oval e triangular foram mais frequentes. De posse de uma amostra de 56 crânios pertencentes a indivíduos da Região da Anatólia, Boyan et al. (2007) encontraram os seguintes tipos de abertura piriforme em seu estudo: o tipo oval foi visto em 25% dos casos, forma de coração invertido em 51,8%, triangular em 10,7% e arredondado 12,5%. No nosso estudo, o tipo triangular (pera) foi mais frequente diferentemente do presente estudo que apresentou a forma de coração com maior número de casos. Os resultados foram semelhantes com relação as formas oval e arredondada. Realizando um estudo em uma amostra de indianos, Asghar, Dixit e Rani (2016) analisaram 40 crânios de adultos, sendo 28 do sexo masculino e 12 do sexo feminino. De acordo com os resultados, a forma triangular (pera) foi vista em 1,5% dos casos, triangular a oval em 83,5% e arredondada em 15%. Longa e estreita (oval) não foram encontradas. Nesta amostra de indianos o que chama atenção é a prevalência da forma triangular com apenas 1,5% dos casos e ausência da forma oval. A forma de coração invertido foi mais frequente, semelhante ao estudo de Boyan et al. (2007). No ano de 2018, Araújo et al. analisaram a forma da abertura piriforme em 100 crânios. A forma de pera foi mais comum no sexo masculino com 43,6% dos casos, já no sexo feminino a forma predominante foi a arredondada com 36%. Nos dois sexos em conjunto a mais predominante foi a forma de pera (39,1%) e coração invertido foi visto em 4,5%. Comparando com nosso estudo, em ambos, a forma de pera foi mais frequente. No nosso estudo em ambos os sexos a forma de pera foi predominante. Joshi e Chavan

(2021), utilizaram uma amostra de 54 crânios, sendo 29 masculinos e 25 femininos. Encontraram as formas: longa e estreita (3,7%), triangular (14,81%), triangular a oval (50%) e arredondada em 31,48% dos casos. Comparando este estudo com o nosso, verificamos uma diferença grande com relação a prevalência da forma arredondada, já que no nosso foi de apenas 8,5%. Em um estudo recente, Duygu, Govsa e Gokmen (2026) utilizaram 70 crânios de adultos, sendo 34 femininos e 36 masculinos e encontraram as seguintes formas de abertura piriforme: forma de pera (42,86%), coração invertido (21,43%), arredondada (12,86%), oval (8,60%) e em forma de lágrima (10,0%). Neste estudo, a prevalência das formas de pera e coração invertido foram próximas dos nossos resultados (40,5% e 27% respectivamente).

Conclusão

O presente estudo demonstra que a abertura piriforme apresenta grande variabilidade morfológica, variando inclusive entre populações diferentes. As formas de apresentação da abertura piriforme observadas neste estudo foram predominantemente triangular (forma de pera), seguido da forma de coração invertido, oval e por último arredondado. Em ambos os sexos também a forma de pera foi mais frequente. Esperamos que mais estudos sejam realizados em nossa população devido a grande miscigenação encontrada em nosso país.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, T. M. S. et al. Morphometric analysis of piriform aperture in human skulls. **Int. J. Morphol**., v. 36, n. 2, p. 483-487, 2018.

ASGHAR, A.; DIXIT, A.; RANI, M. Morphometric of nasal boné and piriform aperture in human dry skull of indian origin. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 10, n. 1, 2016.

BOYAN, N. et al. Usefulness of nasal morphology in surgical approaches for skull base tumors. **Neurosurgery Quarterly**, v. 17, n. 4, p. 283-286, 2007.

CANTÍN, L. M. et al. Sexual dimorphism determination by piriform aperture morphometric analysis in Brazilian human skulls. **Int. J. Morphol**., v. 27, n. 2, p. 327-331, 2009

DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2007.

DUYGU, O. B.; GOVSA, F.; GOKMEN, G. Morphometric and morphological assessment of the piriform aperture in dry crania: anatomical observations and surgical implications. **Surgical and Radiologic Anatomy**, v. 48, n. 1, p. 149, 2026.

JOSHI, M. M.; CHAVAN, S. K. Morphometric study of nasal bonés and piriform apertures in human skulls. **Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology**, v.8, n.4, p. 269-273, 2021.

MOORE, K.L. **Anatomia orientada para a clínica**. 8 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

OFODILE, F.A. Nasal bonés and pyriform apertures in blacks. **Annals of Plastic Surgery**, v. 32, n.1, p. 21-26, 1994.

OMINDE, B. S. et al. Morphometric assessment of the piriform aperture and its clinical and forensic applications. **Mustansiriya Medical Journal**, v. 23, p. 78–83, 2024.