



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e
Clínica Integrada

ISSN: 1519-0501

apesb@terra.com.br

Universidade Federal da Paraíba
Brasil

LIRA JÚNIOR, Ronaldo; Myller Barros LIMA, Dened; de Araújo FERREIRA, Ana Cláudia; Marques
Duarte de SOUSA, Eliane; Barbosa Sousa de LUCENA, Luciana
Avaliação Topográfica do Forame Infraorbital em Crânios Secos Humanos
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 11, núm. 4, outubro-diciembre, 2011,
pp. 497-500
Universidade Federal da Paraíba
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63722200007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Avaliação Topográfica do Forame Infraorbital em Crânios Secos Humanos

Topographic Evaluation of the Infraorbital Foramen in Dry Human Skulls

Ronaldo LIRA JÚNIOR¹, Dened Myller Barros LIMA², Ana Cláudia de Araújo FERREIRA¹,
Eliane Marques Duarte de SOUSA³, Luciana Barbosa Sousa de LUCENA⁴

¹Aluno do Curso de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

²Aluno do Curso de Medicina da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

³Professora Associada do Departamento de Morfologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

⁴Professora Adjunta do Departamento de Morfologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

RESUMO

Objetivo: mensurar a localização do forame infraorbital (FIO) em peças anatômicas maceradas, considerando-se o dimorfismo sexual.

Método: utilizou-se uma abordagem indutiva, procedimento estatístico e técnica de observação direta em laboratório, mediante crânios do acervo do Ossário do Departamento de Morfologia da Universidade Federal da Paraíba. O projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. Definuiu-se a posição do FIO em relação aos dentes pelo método visual, e para as mensurações realizadas com paquímetro digital utilizaram-se duas distâncias: medida sagital (MS): margem infra-orbital - margem superior do forame; e medida transversal (MT): abertura piriforme - margem mediais do FIO, efetuadas por pesquisador calibrado. Obteve-se uma amostra de 23 crânios, procedendo-se a análise estatística com o teste t.

Resultados: dentre os crânios dentados (34,8%; n=8) identificou-se o FIO no longo eixo do segundo pré-molar superior em 62,5% (n=5) no lado direito (LD) e 87,5% (n=7), lado esquerdo (LE). As médias, em milímetros, para a MS no sexo masculino foram 6,21 ($\pm 1,43$) e 5,9 ($\pm 1,22$) no LD e LE, respectivamente e para o feminino, 4,69 ($\pm 1,09$) e 5,55 ($\pm 1,35$). Na MT, as médias masculinas foram 16,56 ($\pm 1,94$) para o LD e 16,38 ($\pm 1,75$) para o LE. As médias femininas foram 15,55 ($\pm 2,53$) e 16,64 ($\pm 1,94$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre as medidas MS e MT direitas e esquerdas ($p > 0,05$). No entanto, verificou-se significância entre a MS direita masculina e a feminina ($p < 0,05$).

Conclusão: não houve variação significativa na topografia do FIO em um mesmo indivíduo e no mesmo sexo, havendo, portanto variação entre os sexos.

ABSTRACT

Objective: to measure the location of the infraorbital foramen (IOF) in macerated anatomical specimens, considering the sexual dimorphism.

Methods: it was used an inductive approach, a statistical technique and direct observation at the laboratory by means of skulls of the Ossuary's collection of Morphology's Department, Federal University of Paraíba. The project was approved by the Ethics Committee in Research. It was defined the position of IOF in relation to the teeth by the visual method and to the measurements, we used two different distances: sagittal measure (SM): infraorbital margin - foramen's superior margin; transverse measurement (TM): pyriform opening - the IOF's medial margin, conducted by calibrated researcher with a digital caliper. It was obtained a sample of 23 skulls, proceeding to statistical analysis using t test.

Results: among dentate skulls (34.8%; n = 8), it was identified the IOF on the long axis of the second premolar in 62.5% (n = 5) on the right side (RS) and 87.5% (n = 7), left side (LS). The averages, in millimeters, for the SM in males was 6.21 (± 1.43) and 5.9 (± 1.22) in RS and LS, respectively and for females, 4.69 (± 1.09) and 5.55 (± 1.35). In TM, the male average was 16.56 (± 1.94) for RS and 16.38 (± 1.75) for the LS. The female average was 15.55 (± 2.53) and 16.64 (± 1.94). There wasn't statistically significant difference between the measurements SM and TM right and left ($p > 0.05$). However, there was significance between male and female MS right ($p < 0.05$).

Conclusion: there wasn't significant variation in the topography of IOF in the same individual and in the same sex, so, there is variation between the sexes.

DESCRITORES

Anatomia; Caracteres Sexuais; Anestesia Dentária

KEY-WORDS

Anatomy; Sex Differentiation; Anesthesia.

INTRODUÇÃO

O forame infraorbital (FIO) é uma estrutura anatômica com uma importante localização, através do qual passam os vasos infraorbitais e fibras do nervo infraorbital. Essas fibras nervosas são responsáveis pela inervação sensitiva da pálpebra inferior, asa do nariz, lábio superior e gengiva vestibular dos dentes anteriores superiores¹². Além disso, do ponto de vista cirúrgico, o FIO fica próximo de importantes estruturas tais como as regiões orbital, nasal e bucal².

Estudos^{3,4} relataram a importância do FIO para facilitar a cirurgia, anestesia local e outros procedimentos invasivos para o cirurgião bucomaxilofacial, onde é necessário o conhecimento efetivo da anatomia regional visando a preservação do feixe neurovascular que passa por este forame, como por exemplo, na cirurgia de Caldwell-Luc, um tipo de maxilotomia cuja técnica permite o acesso ao seio maxilar, onde uma das complicações mais frequentes é a lesão do nervo infraorbital, levando a parestesia/anestesia da região facial por ele inervada⁵.

Outros autores⁶ relataram a importância da localização do FIO para a prática da anestesia alveolar superior anterior e do nervo infraorbital, porque ele é um excelente ponto de referência para aplicações anestésicas intra e extra-orais, quando da intervenção na maxila.

Destarte, é de suma relevância para os profissionais da área de odontologia o conhecimento morfológico desse acidente anatômico no que concerne à sua utilização como ponto de referência nas intervenções anátomo-clínicas e cirúrgicas^{2,6}.

Face o exposto, este estudo objetivou avaliar a topografia do FIO em crânios secos de humanos, investigando também se a variável sexo influencia na localização anatômica desse forame.

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo transversal de abordagem indutiva, procedimentos comparativo e estatístico e técnica de observação direta em laboratório⁷.

O estudo obteve aprovação prévia do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), sob protocolo número 162.

A amostra consistiu de 23 crânios secos humanos disponíveis no Ossário do Departamento de Morfologia da UFPB em João Pessoa, Paraíba, Brasil. Primeiramente, esses crânios passaram pelo processo de dimorfismo sexual usando-se os critérios apresentados no quadro 01⁸.

Após essa etapa, um pesquisador, cego quanto

transversal, respectivamente), determinou a topografia do forame.

Para determinar a posição do FIO em relação aos dentes empregou-se o método visual, e para as mensurações foram determinadas algumas distâncias⁹ (Figura 1), utilizando-se um paquímetro digital (Zaas Precision, Amatoools[®]):

I) A partir de um plano sagital que passe pelo centro do FIO, paralelo ao plano sagital mediano, foi mensurado o valor da distância entre a margem infraorbital e a margem superior do forame – medida sagital (MS);

II) A partir de um plano transversal que passe pelo centro do FIO, fazendo um ângulo de 90 graus com o plano usado na mensuração I, foi mensurado o valor da distância entre a margem medial do FIO e a abertura piriforme – medida transversal (MT).

Quadro 1. Características utilizadas para o dimorfismo sexual, propostas por Vanrell (2002).

Característica	Crânio Feminino	Crânio Masculino
Fronte	Mais vertical	Mais inclinada para trás
Glabella	Não saliente; continuação do perfil fronto-nasal	Glabella e arcos superciliares salientes.
Articulação fronto-nasal	Curva	Angulosa
Margens supra-orbitárias	Cortantes	Rombas
Apófises mastóides	Menos desenvolvidas, Quando o crânio é colocado sobre um plano, ele apóia-se no maxilar e no occipital, com menor estabilidade	Proeminentes, servindo de pontos de apoio, tomando o crânio mais estável quando colocado sobre um plano
Peso	Crânio mais leve	Crânio mais pesado
Côndilos occipitais	Curtos e largos	Longos e estreitos
Processos mastóides e estilóides	Menores	Maiores



Figura 1. Figura esquemática dos parâmetros mensurados. MS:

Os dados coletados foram analisados comparando-se as mensurações entre o mesmo indivíduo e entre os sexos. Utilizou-se o teste t para a análise estatística, considerando significantes as diferenças que apresentarem $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Dos 23 crânios avaliados, segundo a metodologia utilizada, constatou-se que 14 (60,9%) eram do sexo masculino e 9 (39,1%) do feminino.

Devido à maioria dos crânios serem desdentados totais, em 34,8% (n=8) deles foi possível identificar a posição do FIO em relação aos dentes, estando ele no longo eixo do segundo pré-molar superior em 62,5% (n=5) dos casos no lado direito e 87,5% (n=7) no lado esquerdo. O restante dos casos esteve alinhado ao longo eixo do primeiro pré-molar, 37,5% (n=3) no lado direito e 12,5% (n=1) no lado esquerdo.

Os resultados das mensurações estão apresentados nas tabelas 01 e 02.

Tabela 1. Distância média (desvio-padrão) em milímetros das medidas sagital e transversal de acordo com os lados direito e esquerdo*.

Distâncias (mm)	Lado direito	Lado esquerdo	Média
MS	5,61 (±1,49)	5,76 (±1,25)	5,69 (±1,36)
MT	16,17 (±2,19)	16,09 (±1,82)	16,13 (±1,99)

*Não houve diferença estatisticamente significativa entre as MS e entre as MT (p-valor>0,05)

Não houve diferença estatisticamente significativa entre as medidas do lado direito e do lado esquerdo (p-valor>0,05). No entanto, houve diferença estatisticamente significativa entre a MS direita masculina e a MS direita feminina (p-valor<0,05), sendo a medida masculina maior.

Tabela 2. Distância média (desvio-padrão) em milímetros das medidas sagital e transversal de acordo com os lados direito e esquerdo e o sexo.

Dist. (mm)	Lado direito		Lado esquerdo		Média	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
MS	6,21 (±1,43)*	4,69 (±1,09)*	5,9 (±1,22)	5,55 (±1,35)	6,05 (±1,31)	5,12 (±1,27)
MT	16,56 (±1,94)	15,55 (±2,53)	16,38 (±1,75)	16,64 (±1,94)	16,47 (±1,82)	15,60 (±2,19)

*Diferença estatisticamente significativa (p-valor<0,05)

DISCUSSÃO

Muitos estudos descrevem a localização do FIO

fossa da glândula lacrimal, a fissura orbital inferior, que são pouco aplicáveis em situações clínicas². Portanto, objetivou-se utilizar pontos de referência que possuam aplicabilidade clínica, ou seja, que sejam de fácil localização *in vivo*, como é o caso da margem infra-orbital e da abertura piriforme.

Quanto à posição do FIO em relação aos elementos dentários, o dente, na maxila, mais comumente encontrado no mesmo plano vertical foi o primeiro pré-molar¹⁰. No entanto, em 53,8% dos casos, o forame estava alinhado com o segundo pré-molar superior e 28,7% entre o primeiro e o segundo pré-molar³. Essa posição de alinhamento com o segundo pré-molar também foi preponderante no sexo masculino (59,6%) e no feminino (42,6%), corroborando com os resultados encontrados neste estudo.

Encontram-se diversas pesquisas na literatura avaliando a topografia do FIO, e os resultados são variáveis. No presente trabalho encontrou-se, para a MS, uma média abaixo da relatada na literatura, que varia de 6,10 até 9,23 mm^{2,3,11-13}. Essa variação na topografia do forame pode ser devido à população estudada, pois há diferenças na morfologia craniofacial de acordo com a população examinada¹⁴.

Avaliações de crânios secos brasileiros encontraram médias de 6,71 e 6,83 milímetros para a medida sagital direita e esquerda⁹ e 6,28 mm e 6,45 mm². Comparando-se esses resultados com o presente estudo, nota-se que no lado direito, esse acidente anatômico pode encontrar-se mais próximo à margem infraorbital. Essa observação torna-se importante nas anestésias por bloqueio, uma vez que o erro em poucos milímetros pode danificar o nervo infraorbital, acarretando parestesia/anestesia da região por ele innervada⁵.

O conhecimento detalhado da morfometria anatômica desta área é necessário para que o cirurgião aumente o sucesso cirúrgico, atentando, sempre, para as variações anatômicas que podem ocorrer¹⁵.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre a MS direita e a MS esquerda, corroborando com os achados de outro estudo⁹. No entanto, outros autores encontraram diferença estatisticamente significativa entre essas medidas².

No que concerne à variável sexo, notou-se que a localização do FIO no sexo feminino é mais próxima da margem infraorbital. Isso também foi encontrado em um estudo realizado em 1999, onde se encontrou uma média da MS de 10,9 mm e 8,3 mm para o sexo masculino e feminino, respectivamente¹⁶. Da mesma forma, autores relataram que essa distância era de 8,5 mm em homens e 7,8 mm em mulheres¹⁰.

Quanto a MT, um estudo analisando 100 hemi-crânios de coreanos, encontrou média de 15,9 mm¹⁷, já outro trabalho, agora com crânios turcos, obteve 14,7 mm¹¹, sendo maior a média encontrada no atual estudo, 16,13 mm. Diferentemente, médias superiores foram relatadas em pesquisa com crânios brasileiros, média de

Diferentes resultados foram encontrados na literatura, em relação a ambas as medidas. Entretanto, a diferença do tipo de face em relação aos grupos étnicos dos crânios é fator importante para a localização das diversas estruturas anatômicas. Em um estudo clássico sobre esse assunto, pesquisadores avaliaram 585 crânios de adultos de diferentes raças e regiões geográficas, incluindo a América do Sul. Após análise de 30 variáveis, os autores concluíram haver diferenças anatômicas entre as diversas populações estudadas¹⁴. Assim, como foram avaliados crânios brasileiros neste trabalho, parte das diferenças encontradas ao se confrontar os resultados com outros estudos pode ser atribuída a esse fator.

O presente estudo fornece subsídios relevantes para a literatura no que concerne à população estudada, visto que de acordo com outros estudos realizados há diferenças morfológicas de acordo com os grupos étnicos. Todavia, estudos futuros nessa área são encorajados de modo a ampliar os dados nessa população.

CONCLUSÃO

De acordo com os achados desse estudo pode-se inferir que:

- Não houve variação estatisticamente significativa na topografia do FIO em um mesmo indivíduo e no mesmo sexo, havendo variação entre os sexos apenas em uma medida, a MS direita;
- Sua localização em relação aos elementos dentários superiores é ao longo do eixo do segundo pré-molar superior.

REFERÊNCIAS

1. Farah G, Faruqi NA. Morphometric analysis of infraorbital foramen and infraorbital canal in human fetuses. *Int. J. Morphol.* 2008; 26(2):289-92.
2. Macedo VC, Cabrini RR, Faig-Leite H. Infraorbital foramen location in dry human skulls. *Braz. J. Morphol. Sci.* 2009; 26(1):35-8.
3. Apinhasmit W, Chompoopong S, Methathathip D, Sansuk R, Phetphunphiphat W. Supraorbital notch/foramen, infraorbital foramen and mental foramen in thais: anthropometric measurements and surgical relevance. *J Med Assoc Thai.* 2006; 89(5): 675-82.
4. Farah G, Faruqi NA. Morphometric Analysis of infraorbital foramen in human fetuses. *Int J. Morphol.* 2007; 25(2):301-4.
5. Brandão FH, Machado MRCS, Aquino JEP, Coelho Júnior RG, Pereira SHP, Fabi RP. The foramen and infraorbital nerve relating to the surgery for external access to the maxillary sinus (CALDWELL-LUC). *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2008; 12(3):342-6.
6. Figún ME, Garino RR. Anatomia odontológica funcional e aplicada. São Paulo: Panamericana; 1994.
7. Lakatos EM, Marconi MA. Fundamentos da metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas; 2009. 315 p.
8. Babinski MA. Morphometric analysis of the infraorbital foramen and accessories foramina in brazilian skulls. *Int. J. Morphol.* 2004; 22(4):273-8.
9. Aziz SR, Marchena JM, Puran A. Anatomic Characteristics of the infraorbital foramen: a cadaver study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58(9):992-6.
10. Kazkayasi M, Ergin A, Ersoy M, Bengi O, Tekdemir I, Elhan A. Certain anatomical relations and the prede morphometry of the infraorbital foramen – canal and groove: an anatomical and cephalometric study. *Laryngoscope* 2001; 11(4):609-14.
11. Chung MS, Kim HJ, Kang HS, Chung IH. Locational relationship of the supraorbital notch or foramen and infraorbital and mental foramina in koreans. *Acta Anatomica* 1995; 54(2):162-6.
12. Hindy AM, Raouf FA. A study of infraorbital foramen, canal and nerve in adult Egyptians. *Egypt Dental Journal* 1993; 39(4):573- 80.
13. Berry AC, Berry RJ. Epigenetic variation in the human cranium. *J. Anat.* 1967; 101(2):361-79.
14. Kazkayasi M, Ergin A, Ersoy M, Tekdemir I, Elhan A. Microscopic anatomy of the infraorbital canal, nerve, and foramen. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003; 129(6):692-7.
15. Canan S, Asim ÖM, Okan B, Ozek C, Alper M. Anatomic variations of the infraorbital foramen. *Annals of Plastic Surgery* 1999; 43(6):613-7.
16. Song WC et al. Location of the infraorbital and mental foramen with reference to the soft-tissue landmarks. *Plast Reconstr Surg.* 2007; 120(5):1343-7.

Recebido/Received: 27/08/2010

Revisado/Reviewed: 12/06/2011

Aprovado/Approved: 30/08/2011

Correspondência:

Ronaldo Lira Júnior

Rua Eutiquiano Barreto, 815, Apto. 702, Manaíra

João Pessoa – PB - CEP: 58038-310.

e-mail: lira.jr@hotmail.com.