



FORAMEN İNFRAORBİTALE'NİN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ\*  
ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS OF INFRAORBİTALE FORAMEN

Mehtap NİSARİ<sup>1</sup>, Şerife ÇINAR<sup>2</sup>, Tolga ERTEKİN<sup>1</sup>, Kenan AYCAN<sup>1</sup>, Erdoğan UNUR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>2</sup>Balıkesir Üniversitesi, İvrindi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Balıkesir

ÖZ

Maxilla'nın facies orbitalis'inin arka kenarından başlayıp ortalara kadar uzanan bir oluk bulunur. Sulcus infraorbitalis denilen bu oluk kemik içinde canalis infraorbitalis olarak devam eder. Bu kanal foramen infraorbitale aracılığı ile maxilla'nın ön yüzüne açılır ve içinden infraorbital damar ve sinirler geçer. Bu çalışmanın amacı, foramen infraorbitale'nin kafataslarında bulunma oranını belirlemek ve bulunan deliklerin belirtilen anatomik noktalara ortalama uzaklıklarını tespit etmektir. Çalışmamız Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı laboratuvarında bulunan 50 adet kurukafa üzerinde yapıldı. Çalışmada foramen infraorbitale ile orbita duvarı ve etrafında bulunan diğer kemikler üzerinde yer alan on yedi morfometrik referans noktaları arasındaki mesafeler ölçüldü. Sağ foramen infraorbitale ile sol foramen infraorbitale arası ortalama uzaklık  $5.54 \pm 0.38$  cm olarak ölçüldü. Foramen infraorbitale ile margo supraorbitale, zygion, sutura zygomaticomaxillaris ve maxiller midline arası, foramen infraorbitalenin vertikal ve transvers uzunluk ölçümleri sağ ve sol arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p < 0.05$ ). Diğer morfometrik ölçümlerde ise sağ ve sol arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Sonuç olarak foramen infraorbitale'nin anatomik yerlerinin bilinmesi cerrahi girişimlerde, maksillofasial cerrahi, orbita ve lokal anestezi planlanması sırasında önemlidir. Buradan geçen damar-sinir yapılarının hasarından kaçınmak için bu bölge anatomisinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Foramen infraorbitale, antropometri, morfometri

GİRİŞ

Maxilla'nın facies orbitalis'inin arka kenarından başlayıp ortalara kadar uzanan bir oluk bulunur. Sulcus infraorbitalis denilen bu oluk kemik içinde canalis infraorbitalis olarak devam eder. Bu kanal foramen

\*Mehtap NİSARİ, Şerife ÇINAR, Tolga ERTEKİN, Kenan AYCAN, Erdoğan UNUR Anthropometric measurements of infraorbitale foramen, 4 th International Symposium of Clinical and Applied Anatomy 28 June – 1 July 2012, Ankara, Anatomy 2012; 64 .

Makale Geliş Tarihi : 20.02.2014  
Makale Kabul Tarihi: 02.11.2015

ABSTRACT

These exists a groove extending from the posterior edge of the facies orbitalis of maxilla to the mid point. This groove called sulcus infraorbitalis, continues inside the bone as canalis infraorbitalis, reaching the frontal surface of maxilla through foramen orbitale with vessels and nerves in. This research was conducted on 50 human dry skulls in the laboratory of Anatomy of the Medical Faculty of Erciyes University. In this study seventeen morphometric measurements related to the distance between the infraorbital foramen to orbit wall and the other reference points were determined in bone using a millimetric compass. The mean distance between the right infraorbital foramen and left infraorbital foramen was measured as  $5.54 \pm 0.38$  cm. The comparisons of the measurements between the right and left anthropometric points showed significant differences including foramen infraorbitale to margo supraorbitale, zygion, sutura zygomaticomaxillaris and maxiller midline, the transvers and vertical length. ( $p < 0.05$ ). The distance between the infraorbital foramen and the other anthropometric points did not show significant difference. Consequently the localization of infraorbital foramen is important in terms of local anaesthesia when planning maxillofacial and orbital surgery. It is necessary to know the anatomic structure of this section to avoid damage to infraorbital vessels and nerve. In this study, we tried to determine the morphologic and morphometric anatomy of infraorbital foramen.

**Keywords:** Infraorbital foramen, anthropometry, morphometry

(for) infraorbitale aracılığı ile maxilla'nın ön yüzüne açılır (1). N.infraorbitalis for.infraorbitale'den çıkarak yüzde dallarına ayrılır. Bu nedenle for.infraorbitale hem cerrahi hem de lokal anestezi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca oral ve maksillofasial cerrahi yönünden de anatomik belirleyicidir. Bu yapının lokalizasyonu periorbital cerrahi sırasında önem kazanmaktadır

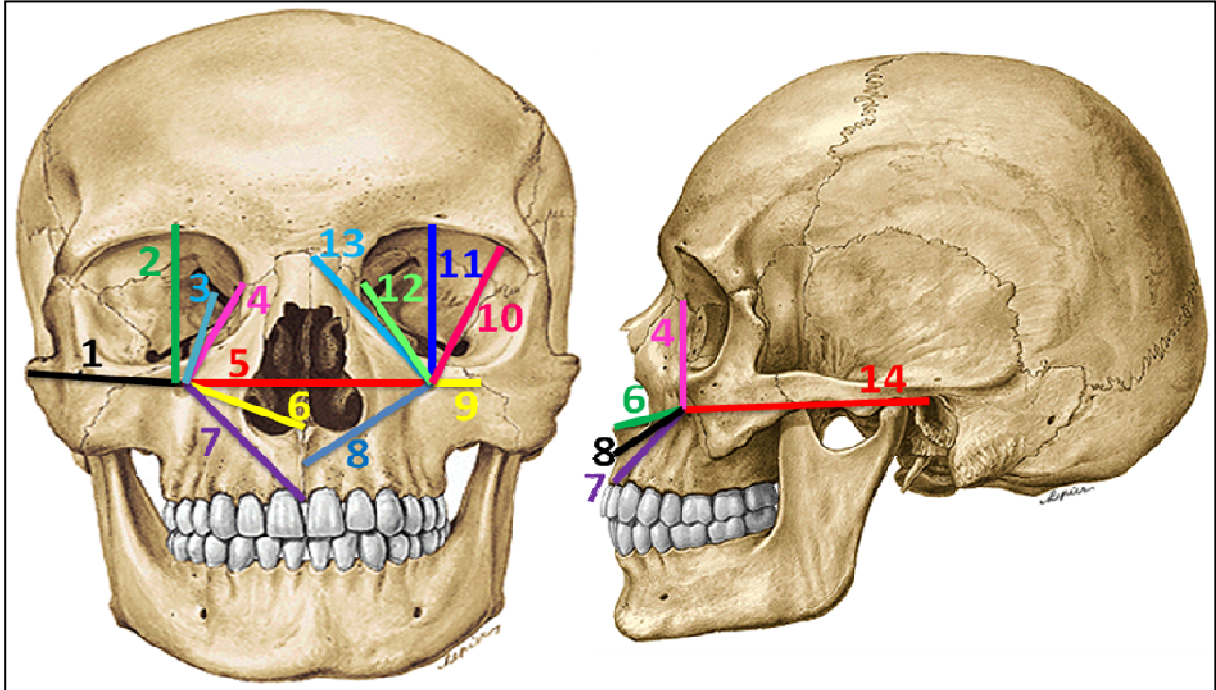
**Corresponding Author:** Yrd.Doç.Dr. Mehtap NİSARİ  
Erciyes Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Kayseri  
e-mail: mehtapnisari@gmail.com  
Telefon no: 0 (352) 207 66 66/23230

(2). Canalis infraorbitalis, nervus (n.) infraorbitalis ve for. infraorbitale'nin mikro anatomik morfometrisi ve tam lokalizasyonun bilinmesi ve cerrahi belirleyici noktaların belirlenmesi başarılı operasyonların yapılmasını sağlamaktadır. Bu bilgi aynı zamanda yüzün orta bölgesine yapılacak herhangi bir cerrahi müdahale ve n. infraorbitalis'e rejonel blok anestezi yapılması işlemlerinde de faydalıdır (3). Üst çene ve yüz bölgelerine (maksillofasyal alan) uygulanacak cerrahi prosedürler ve lokal anestezi girişimleri için for. supraorbitale, for. infraorbitale ve for. mentale'nin nörovasküler dalları önemli yapılardır. For. infraorbitale'nin yerleşiminin ve anatomisinin iyi bilinmesi etkili sinir blokajı ve burada bulunan damar ve sinirlere zarar vermemek açısından önemlidir (4). Bu nedenle çalışmamızda for. infraorbitale ile cranium'da belirlenen farklı noktalar arasında antropometrik ölçümlerin yapılması amaçlanmıştır.

### GEREÇ YÖNTEM

Çalışmamızda Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı laboratuvarında bulunan kurukafa koleksiyonundan yararlanıldı. 50 adet erişkin kurukafa da for. infraorbitale ile orbita duvarı ve etrafında bulunan diğer kemikler üzerinde yer alan referans noktaları arasındaki mesafeler kumpas yardımıyla çift taraflı olarak ölçüldü. Ölçüm yapılan referans noktaları aşağıda belirtilmiş olup şekil 1'de gösterilmiştir.

4. For. infraorbitale ile zygion arası mesafe (Fio-Z)
5. For. infraorbitale ile sutura zygomaticomaxillaris arası mesafe (Fio-Szm)
6. For. infraorbitale ile spina nasalis anterior arası mesafe (Fio-Sna)
7. For. infraorbitale ile prosthion arası mesafe (Fio-Pr)
8. For. infraorbitale maxiller midline arası mesafe (Fio-Mml)
9. For. infraorbitale ile porion arası mesafe (Fio-Po)
10. For. infraorbitale ile dacryon arası mesafe (Fio-D)
11. For. infraorbitale ile fissura orbitalis superior arası mesafe (Fio-Fios)
12. For. infraorbitale ile canalis opticus arası mesafe (Fio-Co)
13. For. infraorbitale ile fossa lacrimalis arası mesafe (Fio-Fol)
14. For. infraorbitale'nin vertikal uzunluğu (Fio-v)
15. For. infraorbitale'nin transvers uzunluğu (Fio-t)
16. For. infraorbitale ile for. supraorbitale arası mesafe (Fio-Fso)
17. Sağ-sol for. infraorbitale arası mesafe (Fio-Fio)



Şekil 1: Foramen infraorbitale ile referans noktaları arasında yapılan ölçümler (5)

1. For. infraorbitale ile nasion arası mesafe (Fio-N)
2. For. infraorbitale ile margo supraorbitalis arası mesafe (Fio-Mso)
3. For. infraorbitale ile margo inraorbitalis arası mesafe (Fio-Mio)

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 15.0 for Windows paket programı yardımı ile t-testi kullanılmıştır. İstatistiksel uygulamalar sonucunda sayısal değer (P) olarak ortaya konuldu.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**BULGULAR:** For. infraorbitale'nin yeri kurukafada tespit edildikten sonra çevre kemik ve baş bölgesinde bulu-

nan antropolojik noktalarla olan mesafeleri ile for. infraorbitale arasındaki ilişkiler değerlendirildi. Sağ ve sol for. infraorbitale arası mesafenin ortalama değeri  $5.54 \pm 0.38$  cm, minimum ve maksimum değerleri sırasıyla 4.48 ve 6.34 cm idi. Yapılan ölçümlerin sonuçları sağ ve sol açısından karşılaştırıldığında for. infraorbitale ile margo supraorbitale, zygion, sutura zygomaticomaxillaris ve maxiller midline arası, for. infraorbitale'nin vertikal ve transvers uzunluk ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar bulundu ( $p < 0.05$ ). Diğer morfometrik ölçümlerde ise sağ ve sol arasında anlamlı bir fark bulunmadı ( $p > 0.05$ ). Kurukafada yapılan ölçümler sağ ve sol ölçüm sonuçları arasındaki istatistiksel farklılık için  $p < 0.05$  değeri anlamlı kabul edildi ve Tablo I'de gösterildi.

pek çok çalışma yapılmıştır (2,6-17). Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında Kazkayası ve ark. Fio ile N arası mesafeyi anatomik pozisyonları doğrultusunda 35 kurukafada radyolojik olarak ölçmüşler ve ortalama mesafeyi 43.46 mm olarak bulmuşlardır (9). Çalışmamızda ise yine anatomik pozisyona göre yapılan ölçümde sağ for. infraorbitale ile nasion arası mesafe ortalama  $4.6 \pm 0.36$  cm, sol for. infraorbitale için ise  $4.64 \pm 0.35$  cm olarak bulundu.

Çalışmalarda Fio ile Mio arası mesafe 4 ila 10 mm'ye kadar olan aralıkta verilmiştir (4). Aycan ve ark. 42 kafatasında for. infraorbitale'nin üst kenarı ile margo infraorbitalis arası en yakın mesafeyi 8 mm bulmuşlar (11). Bizim çalışmamızda ise sağ Fio-Mio mesafe  $0.72 \pm 0.19$  cm, sol Fio-Mio mesafe ise  $0.73 \pm 0.21$  cm ola-

**Tablo I:** Kurukafada yapılan ölçümlerin ortalama ve minimum-maksimum değerleri

	Craniu m sayısı	Sağ Ortalama	Sol Ortalama	Sağ Min-Max	Sol Min-Max	P
Fio-N	50	$4.60 \pm 0.36$	$4.64 \pm 0.35$	3.29-5.31	3.82-5.80	0.485
Fio-Mso	50	$4.13 \pm 0.28$	$4.17 \pm 0.29$	3.71-4.95	3.36-4.90	0.039*
Fio-Mio	50	$0.72 \pm 0.19$	$0.73 \pm 0.21$	0.37-1.29	0.07-1.27	0.747
Fio-Z	50	$5.30 \pm 0.42$	$5.20 \pm 0.38$	4.28-6.23	4.28-6.20	0.006*
Fio-Szm	50	$1.03 \pm 0.33$	$1.14 \pm 0.30$	0.45-1.88	0.55-1.73	0.001*
Fio-Sna	50	$3.50 \pm 0.22$	$3.42 \pm 0.42$	2.98-4.00	0.95-3.84	0.252
Fio-Pr	50	$4.21 \pm 0.30$	$4.24 \pm 0.30$	3.73-5.15	3.77-5.16	0.167
Fio-Mml	50	$3.73 \pm 0.23$	$3.78 \pm 0.26$	3.09-4.35	3.23,4.80	0.049*
Fio-Po	50	$7.91 \pm 0.38$	$7.90 \pm 0.42$	6.79-8.63	6.71-8.70	0.602
Fio-D	50	$3.16 \pm 0.23$	$3.19 \pm 0.28$	2.61-3.67	2.65-3.81	0.186
Fio-Fios	50	$4.59 \pm 0.25$	$4.60 \pm 0.27$	3.98-5.11	4.00-5.06	0.619
Fio-Co	50	$4.45 \pm 0.31$	$4.46 \pm 0.28$	4.00-5.79	3.94-5.22	0.730
Fio-Fol	50	$3.98 \pm 0.28$	$3.97 \pm 0.24$	3.58-4.94	3.54-4.70	0.734
Fio-v	50	$0.35 \pm 0.27$	$0.32 \pm 0.28$	0.14-2.20	0.11-2.19	0.001*
Fio-t	50	$0.24 \pm 0.07$	$0.29 \pm 0.07$	0.11-0.50	0.15-0.45	0.000*
Fio-Fso	50	$4.35 \pm 0.34$	$4.39 \pm 0.31$	3.49-5.62	3.69-5.11	0.555
		Ortalama Standart sapma		Min-Max		
Fio-Fio	50	$5.54 \pm 0.38$		4.48-6.34		0.35

\*Sağ ve sol ölçüm değerleri arasındaki istatistiksel farkı göstermektedir.

#### TARTIŞMA-SONUÇ:

Maksillofasial bölgede uygulanan sınırlı uyuşturma cerrahi uygulamalarda sıkça kullanılmaktadır. Ancak bu uygulamaların meydana getirebileceği olası komplikasyonlar hekimleri kısıtlayabilmektedir. Bu tür uygulamalarda başarılı olabilmek için maksillofasial bölgenin topoğrafik anatomisinin iyi bilinmesi gerekmektedir. For. infraorbitale'nin lokalizasyonunun belirlenmesi için

rak belirlendi.

Kazkayası ve ark. 35 kurukafada radyolojik olarak yaptıkları ölçümlerde foramen infraorbitalelerin merkezini esas alarak iki foramen infraorbitale arası mesafeyi 64.44 mm olarak bulmuştur (9). Bizim çalışmamızda ise Fio-Fio arası mesafe ortalama olarak  $5.54 \pm 0.38$  cm olarak belirlendi.

Sonuç olarak çalışmamızda sağ ve sol for. infraorbitale ile çevre kemiklerde belirlenen antropolojik noktalar

arasındaki mesafelerin ölçümleri yapılmıştır. Elde ettiğimiz veriler diğer literatürlerle karşılaştırıldığında pek çok veri birbirine benzer bulundu, ancak bazı ölçümlerde farklılıklar olduğu gözlemlendi. Bu farklılıkların ırk, ölçümlerde kriter alınan referans noktaları ve ölçüm yöntemlerinin farklı olmasından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Maksillofasyal cerrahi veya n. infraorbitalis blokajına gidecek olan hastalarda foramen infraorbitale'nin preoperatif olarak titiz bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Eğer anatomik morfometri göz önüne alınırsa, faysal cerrahinin komplikasyon riskinin azalabileceği ve bu konuda elde etmiş olduğumuz verilerin mevcut literatür bilgisine katkıda bulunabileceğini düşünmekteyiz.

#### KAYNAKLAR

1. Elhan A, Arıncı K. Anatomi. Güneş Kitabevi, cilt 1, Ankara, 2001; ss 53-54.
2. Aziz SR, Marchena JM, Puran A. Anatomic Characteristics of the Infraorbital foramen: A Cadaver Study. J Oral Maxillofac Surg 2000; 58 992-996.
3. Kazkayası M, Ergin A, Ersoy M. Microscopic Anatomy of the Infraorbital Canal, Nerve and Foramen. Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 129:692-697.
4. Ülker E, Foramen infraorbitale'nin Yetişkin Kurukafa ve Kadavralardaki Yerleşimi ve Komşu Yumuşak Dokularla Olan İlişkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Isparta 2008.
5. Putz R, Pabst R. Sobotta İnsan Anatomisi Atlası, 1. cilt, 12. baskı, Urban and Schwarzenberg, 1994; pp 4.
6. Agthong S, Huanmanop T, Chentanez V. Anatomical Variations of the Supraorbital, Infraorbital and Mental Foramen Related to Gender and Side. J Oral Maxillofac Surg 2005; 63:800-804.
7. Chung MS, Kim HJ, Kang HS. Locational Relationship of the Supraorbital Notch or Foramen and Infraorbital and Mental Foramina in Koreans. Acta Anat 1995; 154:162-166.
8. Kazkayası M, Ergin A, Ersoy M. Certain Anatomical Relations and the Precise Morphometry of the Infraorbital Foramen-Canal and Groove: an Anatomical and Cephalometric Study. Laryngoscope 2001; 111:609-614.
9. Canan S, Asım OM, Okan B. Anatomic Variations of the Infraorbital Foramen. Ann Plast Surg 1999; 43:613-617.
10. Wilhelmi BJ, Mowlavi A, Neumeister MW, Blackwell SJ. Facial Fracture Approaches with Landmark Ratios to Predict the Location of the Infraorbital and Supraorbital Nerves: an Anatomic Study. The Jour of Cran Surg 2003; 14:473-477.
11. Aycan K, Günay G, Aksu M, Çoruh A. Foramen İnfraorbitale'nin Varyasyonları. Erciyes Tıp Dergisi 1998; 20: 10-13.
12. Gozdziwski S, Nizankowski C, Kindlik R. The Morphological Analysis of Human Infraorbital Canal and Infraorbital Foramen. Anat Anz 1979; 145:517-527.
13. Song WC, Kim SH, Paik DJ, Han SH, Hu KS. Location of the Infraorbital and Mental Foramen with Reference to the Soft-tissue Landmarks. Plas and Recon Surg 2007; 1343-1347.
14. Cutright B, Quillopa N, Schubert W. An Anthropometric Analysis of the Key Foramina for Maxillofacial Surgery. Oral Maxillofac Surg 2003; 61:354-357.
15. Apinhasmit W, Chompoonpong S, Methathrathip D, Sansuk R, Phetphunphiphat W. Supraorbital Notch/foramen, Infraorbital Foramen in Thais: Anthropometric Measurements and Surgical Relevance. J Med Assoc Thai 2006; 89:675-682.
16. Hollinshead WH: Anatomy for Surgeons, Vol - The Head and Neck, PA, Harper and Row, Philadelphia, 1982; pp 328-330.