

Apertura piriformis ve os nasale'nin morfometrik özellikleri

Müjde UYGUR (*), Mete ERTÜR (**), Aslı AKCAN (*), Gülgün KAYALIOĞLU (***)

ÖZET

Cavitas nasi'nin kemik girişini meydana getiren apertura piriformis ile bu girişin üst sınırlarını oluşturan os nasale'ler ve bu yapılarla tutunan burun kırıkdağları burun iskeletini meydana getirirler. Burun sırtını ve solunum yollarının ilk giriş kısmını oluşturan bu yapıların morfometrisi solunum fonksiyonu açısından önem taşır.

Bu çalışmada yaş ve cinsiyeti belirsiz 38 adet cranium kullanılarak, apertura piriformis ve os nasale'ler incelenmiştir. İncelenen 38 adet cranium'da, os nasale'lerin iç kenar uzunluğu 21.02 ± 3.5 mm, dış kenar uzunluğu 24.00 ± 3.53 mm, üst kısım genişliği 8 ± 1.94 mm, bilateral 12.25 ± 2.55 mm ve alt kısım genişliği 10.29 ± 1.67 mm, bilateral 14.26 ± 1.86 mm olarak tesbit edildi. Apertura piriformis'in yüksekliği 35.95 ± 3.14 mm ve genişliği en geniş kısmı olan alt kısmında 23.99 ± 2.62 mm, üst kısmında ise 15.37 ± 1.97 mm olarak ölçüldü. Os nasale'lerin şekil tipleri incelendiğinde ise Tip 1 % 57.9 ve Tip 4 % 15.8 ile en sık rastlanılan tipler olarak saptandı. Elde edilen bulgular literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırıldı.

Anahtar kelimeler: Apertura piriformis, os nasale, makroskopik anatomi

SUMMARY

Morphometric features of the piriform aperture and nasal bones

The piriform aperture which is the bony entry of the nasal cavity, the nasal bones and cartilages make the nose structure. The morphometry of these structures making the dorsal part of the nose and the entry point of the respiratory tract are functionally important for the respiratory system. In this study, the piriform aperture and nasal bones are investigated in 38 craniums. The inner border of the nasal bones were measured 21.02 ± 3.5 mm in length, outer border 24.00 ± 3.53 mm, upper border 8 ± 1.94 mm, bilateral 12.25 ± 2.55 mm, width of the lower border 10.29 ± 1.67 mm, bilateral 14.26 ± 1.86 mm. The piriform aperture height was 35.95 ± 3.14 mm and width at the widest point in the lower margin 23.99 ± 2.62 mm, and width at the upper margin 15.37 ± 1.97 mm. The most common types of the nasal bones were Type 1 (%57.9) and Type 4 (%15.8). The findings of this study were discussed with former studies.

Key words: Piriform aperture, nasal bone, macroscopic anatomy

Burun iskeletinin kemik kısmını yukarıda os nasale'ler, yanlarda processus frontalis ossis maxilla, önde processus palatinus ossis maxilla'nın ön kenarı ile spina nasalis anterior oluşturur. Bu kemik iskeletin sınırladığı burun boşluğunun armut şeklindeki ön girişine apertura piriformis (apertura nasalis anterior) adı verilir. Alt kısım geniş, üst kısmı dar bir geçit olan apertura piriformis'ten burun boşluğuna bakıldığında concha nasalis inferior, concha nasalis medius ve septum nasi osseum görülebilir, ancak concha nasalis superior görülemez. Canlıda apertura piriformis'in keskin kenarlarına burun kırıkdağları tutunur (1,2).

Apertura piriformis'i üstten sınırlayan os nasale'ler çift kemik olup burun sırtını oluştururlar. Küçük ve uzunca kemikler olan os nasale'ler şekil ve boyut açısından de-

ğişkenlik gösterirler. Her bir nasal kemiğin iki yüzü ve dört kenarı bulunur. Dış yüzünün orta kısmında foramen nasale adı verilen küçük bir delik bulunur ve buradan bir ven geçer. Medial kenarları orta hatta birbirleriyle eklem yapar. Lateral kenarları processus frontalis ossis maxilla ile, kalın ve dişli olan üst kenarları ise os frontale'nin nasal parçası ile eklem yapar (2). Apertura piriformis'in üst sınırını meydana getiren os nasale'lerin serbest alt kenarları şekil olarak aşağı doğru konkav, düz veya köşeli, bazen de çentikli veya pürüzlü, hatta çift çentikli olabilir. Sutura internasalis nadiren tam orta hatta bulunur (3).

Yüzün orta kısmının travmaya maruz kalması sonucu os nasale'lerde fraktür oluşabilir. Sportif aktivitelerde (boks gibi) ve trafik kazalarında burnun öne doğru çı-

kınlı olması nedeniyle os nasale'lerde fraktür gelişimi yaygındır. Genellikle burunda deformite ve epistaksis ile birlikte. Şiddetli travmalar, beyin zarlarında yırtılma ve bakterilerin yayılımı sonucu menenjitte yol açabilmeleri açısından potansiyel tehlike ihtiva ederler (2,4).

Konjenital apertura piriformis stenozu yenidoğanlarda ve bebeklerde rastlanılan konjenital solunum yolu obstrüksiyonlarının nadir bir sebebidir. Semptom ve bulgularının benzerliği sebebiyle bilateral choana atrezisi ile de karışabilen bu patolojinin patogenezinde birincil damağın yetersiz gelişimi ve maxilla'nın nasal çıkıntısının aşırı gelişimi şeklinde iki teori ileri sürülmüştür (5,6).

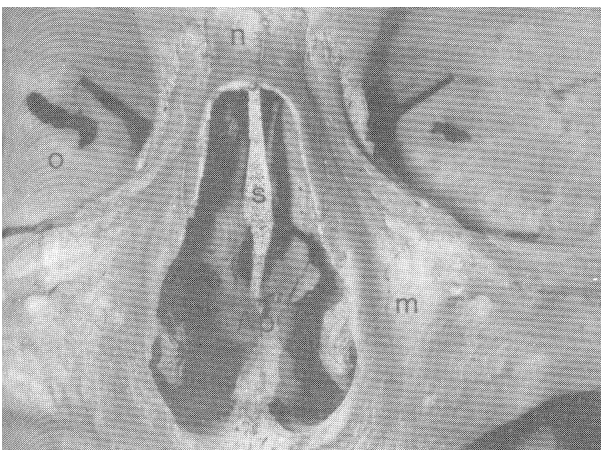
Bu çalışmada os nasale ve apertura piriformis'in Türk popülasyonundaki morfometrik anatomisi incelenerek klinik önemi vurgulanmıştır.

MATERYAL ve METOD

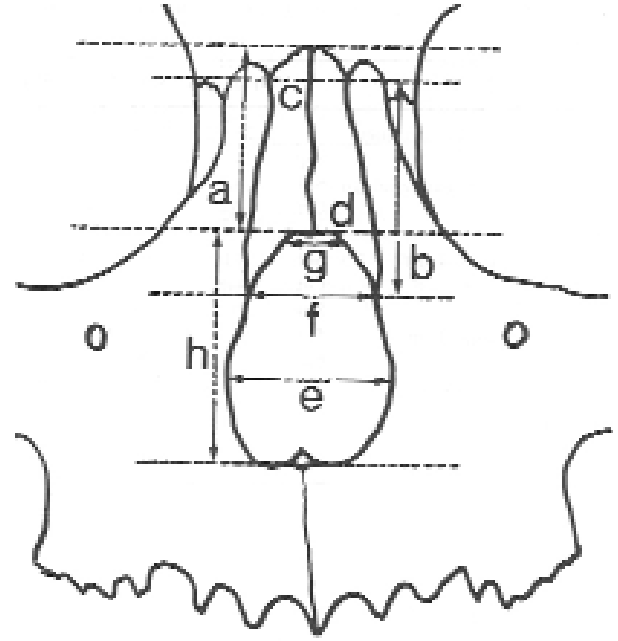
Bu çalışmada Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda bulunan, yaş ve cinsiyeti belirsiz 38 adet cranium iskeleti kullanılarak, apertura piriformis (apertura nasalis anterior) ve os nasale'ler incelendi (Resim 1). Her bir cranium'da bulunan apertura piriformis'in yüksekliği, alt-üst-apeks genişliği; os nasale'lerin birbirleriyle eklem yapan medial kenarları ile lateral kenar uzunlukları ve üst-alt kısımlarının genişlikleri ölçülerek not edildi (Resim 2). Ayrıca her bir cranium'a ait os nasale'lerin şekil tipleri 8 gruba ayrılıp incelenerek sınıflandırıldı (Resim 3).

BULGULAR

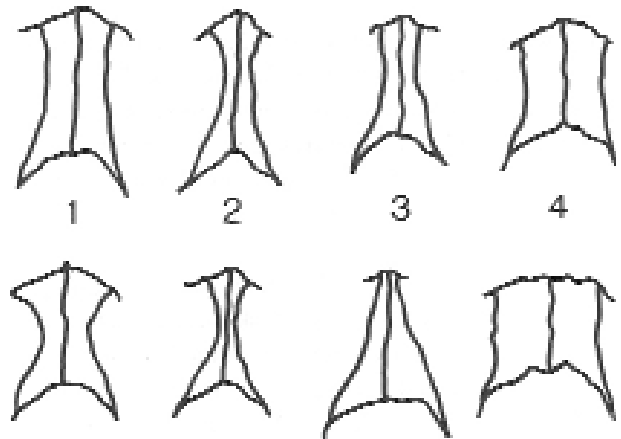
İncelenen 38 adet cranium'da os nasale'ler ve apertura



Resim 1. Cranium'da apertura piriformis ve os nasale'ler. Ap: apertura piriformis; s: septum nasi osseum; n: os nasale; m: maxilla; o: orbita.



Resim 2. Apertura piriformis ve os nasale üzerinde yapılan morfometrik ölçümler. a: os nasale medial kenar uzunluğu; b: os nasale lateral kenar uzunluğu; c: os nasale üst genişliği; d: os nasale alt genişliği; e: apertura piriformis alt genişliği; f: apertura piriformis üst genişliği; g: apertura piriformis apeks genişliği; h: apertura piriformis yüksekliği.



Resim 3. Lang ve Baumeister'in (1982) sınıflamasına göre os nasale tipleri (Tip 1-Tip 8).

piriformis üzerinde dijital kumpasla morfometrik ölçümler yapıldı. Os nasale'lerin iç kenar uzunluğu 21.02 ± 3.5 mm, dış kenar uzunluğu 24 ± 3.53 mm, üst kısım genişliği 8 ± 1.94 mm, bilateral (sağ+sol) ortalama 12.25 ± 2.55 mm ve alt kısım genişliği de 10.29 ± 1.67 mm, bilateral ortalama 14.26 ± 1.86 mm olarak tesbit edildi. Apertura piriformis'in yüksekliği 35.95 ± 3.14 mm ve genişliği en geniş kısmında (alt kısım) 23.99 ± 2.62

Tablo 1. Os nasale ve apertura piriformis ölçümleri (SD, standart sapma).

| | Ölçüm | Ortalama | SD | Min | Maks | |
|--------------|---------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| Os nasale | İç kenar uzunluğu | 21.02 | 3.50 | 10.63 | 27.97 | |
| | Dış kenar uzunluğu | Sağ | 24.39 | 3.82 | 17.88 | 33.05 |
| | | Sol | 23.61 | 3.23 | 16.98 | 29.80 |
| | Genişlik üst | Ort. | 24 | 3.53 | 16.98 | 33.05 |
| | | Sağ | 7.89 | 2.06 | 3.72 | 11.18 |
| | | Sol | 8.10 | 1.82 | 4.44 | 11.70 |
| | Genişlik alt | Ort. | 8.00 | 1.94 | 3.72 | 11.70 |
| | | Sağ | 10.37 | 1.76 | 6.25 | 13.73 |
| | | Sol | 10.22 | 1.59 | 5.90 | 12.93 |
| | Apertura piriformis | Ort. | 10.29 | 1.67 | 5.90 | 13.73 |
| Yükseklik | | 35.95 | 3.14 | 28.58 | 41.29 | |
| Genişlik alt | | 23.99 | 2.62 | 13.97 | 30.30 | |
| Genişlik üst | | 15.37 | 1.97 | 9.24 | 18.87 | |
| | Genişlik apeks | 8.35 | 1.85 | 6.02 | 15.94 | |

mm olarak ölçüldü (Tablo 1).

Os nasale'lerin şekil tipleri incelendiğinde ise Tip 1 % 57.9 ve Tip 4 % 15.8 ile en sık rastlanılan tipler olarak saptanırken, Tip 2, Tip 3, Tip 5 ve Tip 7'nin her birine % 5.26, Tip 6 ve Tip 8'in her birine ise % 2.63 oranında rastlanıldı (Resim 3).

TARTIŞMA

Apertura piriformis burun boşluğunun kemik girişini meydana getirir ve solunum yollarının başlangıç kısmındaki en dar kısımdır. Bu kemik girişin kenarlarına burun kırıkdaıkları tutunarak kemik iskelet ile birlikte buruna şeklini verir. Burun iskeletini meydana getiren os nasale'ler ise apertura piriformis'i üstten sınırlar.

Lang ve Baumeister (7) 1982 yılında yaptıkları çalışmada, os nasale şeklini 8 tipe ayırarak incelemişler (Tip 1-8) ve erişkinlerde en sık görülen şeklin Tip 1 olduğunu (% 55.7) bulmuşlardır. Tip 2 % 7.6, Tip 3 % 12.6, Tip 4 % 8.7, Tip 5 % 10.1, Tip 6 % 2.5, Tip 7 % 1.3 ve Tip 8 % 1.3 olarak tesbit edilmiştir. Bizim çalışmamızda ise Tip 1 % 57.9 ve Tip 4 % 15.8 ile en sık rastlanılan tipler olarak saptanırken, Tip 2, Tip 3, Tip 5 ve Tip 7'nin her birine % 5.26, Tip 6 ve Tip 8'in her birine ise % 2.63 oranında rastlanıldı.

Araştırmacılar os nasale ve apertura piriformis üzerinde yaptıkları morfometrik ölçümler sonucunda, os nasale yüksekliğini (iç kenar uzunluğu) 24.9 mm, üst genişliğini (sağ + sol) 13 mm; apertura piriformis'in yüksekliğini 29.1 mm, alt genişliğini 23.6 mm ve üst genişliğini ise 16.3 mm olarak bulmuşlardır. Bizim yaptığımız ölçüm-

lerde ise os nasale'lerin iç kenar uzunluğu 21.02 mm, üst kısım genişliği 12.25 mm, apertura piriformis'in yüksekliği 35.95 mm, alt genişliği 23.99 mm ve üst genişliği de 15.37 mm olarak ölçüldü.

Hwang ve ark., Kore popülasyonunda yaptıkları incelemelerde, os nasale yüksekliğini erkeklerde 25.9 mm ve kadınlarda 24.5 mm, os nasale genişliğini ise erkek ve kadınlarda sırasıyla 9.2 mm ve 8.8 mm; apertura piriformis yüksekliğini erkek ve kadınlarda sırasıyla 30.1 mm ve 28 mm, üst genişliğini 16.8 mm ve 17 mm, alt genişliğini ise 25.7 mm ve 25.4 mm olarak saptamışlardır. Os nasale'yi şekil olarak 5 tipe ayırarak inceleyen araştırmacılar, en sık Tip A ve Tip B nasal kemik şeklini tespit etmişlerdir (8).

Ofodile, Batı Afrika Ashanti kabilesi, Amerikalı, Avusturyalı ve Amerikan-Hint asıllı toplam 20 adet siyah ırka ait kafatasında yaptıkları ölçümlerde, Batı Afrika Ashanti kabilesinin en kısa nasal kemik uzunluğuna (21.8 mm) ve en dar nasal kemiğe (4.7 mm ve 8.3 mm) sahip olduklarını, Avusturyalı'lara ait kafataslarında ise en uzun (30.2 mm) ve en geniş (6.1 mm ve 12.8 mm) os nasale bulunduğunu saptamışlardır. Apertura piriformis şeklinin Ashanti kabilesinde oval, beyaz ve Hintlilerde üç köşeli, Amerikalı siyahlarda ise oval ile üç köşeli arasında değişken şekillerde olduğunu gözlemlemişlerdir (9).

Hommerich ve Riegel, in vivo olarak, 116 hastanın spiral BT görüntülerini kullanarak 3D rekonstrüksiyon tekniği ile apertura piriformis boyutlarını incelemiş ve üst genişliğini 15.7 mm, alt genişliğini 23.1 mm olarak tesbit etmişlerdir (10). Erdem ve ark. ise 80 hastanın aksial BT kesitlerinde apertura piriformis'in en geniş kısmını 21.6 mm olarak bulmuşlar ve iki hastada apertura piriformis stenozu saptamışlardır (11).

Lee ve ark. 3 boyutlu BT incelemesi ile konjenital apertura piriformis stenozu saptadıkları 5 hastaya sublabial girişim ile cerrahi tedavi uygulamışlardır (5). Belden ve ark. ise, yaşları 0-11 ay arasında değişen 6 yenidoğan bebekte apertura piriformis'te stenoz tesbit etmişlerdir (6). Shikowitz de, aksial BT ile konjenital apertura piriformis stenozu olan iki yenidoğan olgusu saptamış ve meatus nasi inferior seviyesinden ölçülen genişliğin 11 mm altında olması durumunda bunun stenoz için tanısal olduğunu vurgulamıştır (12).

Hansen ve ark., izole yarık dudaklı fetuslarda os nasale uzunluğunun normal fetuslara göre daha kısa olduğunu, izole yarık damaklı veya yarık damak-dudak kombine olan fetuslarda ise normal fetuslara göre anlamlı bir fark bulunmadığını vurgulamışlardır (13). Collado ve ark., 11-14 haftalık fetuslarda ultrasonografi ile os nasale uzunluğundaki etnik varyasyonları incelemişler ve popülasyonlar arasında 2.9 mm ile 2.2 mm arasında değişen anlamlı farklılıklar saptamışlardır (14). Klinger ve ark. ise, os nasale'nin izole konjenital yokluğu ile karakterize nadir bir olgu saptayarak, bu olgunun estetik cerrahi ile rekonstrüksiyonunu gerçekleştirmişlerdir (15). Keeling ve ark., os nasale boyunun Down sendromu ve frajil X sendromunda genellikle kısa olduğunu ve bu nedenle de bu sendromların tanısında kullanılabileceğini belirtmişlerdir (16).

Yenidoğanlar daha çok zorunlu nazal solunum yaptıkları için nazal hava yolu obstrüksiyonu yaşamsal bir tehdit oluşturabilir. Kemik nazal piramidin şekli ve genişliği etkili bir nazal solunumda önemli rol oynar. Apertura piriformis boyutları ve şekli nazal piramit morfolojisi ile bağlantılıdır. Apertura piriformis boyutlarının bilinmesi fonksiyonel rinolojik bozuklukların tanısında kolaylık sağlar ve osteotomi yapılan korrektif rinoplasti uygulamalarının planlanmasında da bu aralığın anatomik özelliklerinin iyi bilinmesi önemlidir. Ayrıca, os nasale boyutları veya nasal kemik yokluğu, yarık dudak ve Down sendromu gibi bazı genetik bozuklukların tanısında da önemli bir kriter olarak kabul edilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Arıncı K, Elhan A: Anatomi, 1. Cilt. Güneş Kitabevi, Ankara, 56-68, 359, 1995.
2. Standring S: Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice. 39th Ed., Elsevier Churchill Livingstone, London, 456, 476, 568, 2005.
3. Lang J: Clinical Anatomy of the Nose, Nasal cavity and Paranasal sinuses. Georg Thieme Verlag, New York, 8-9, 1989.
4. Moore KL, Dalley AF: Clinically Oriented Anatomy. 4th Ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 953, 1999.
5. Lee KS, Yang CC, Huang JK, Chen YC, Chang KC: Congenital piriform aperture stenosis: surgery and evaluation with three-dimensional computed tomography. Laryngoscope 112(5):918-21, 2002.
6. Belden CJ, Mancuso AA, Schmalfuss IM: CT features of congenital nasal piriform aperture stenosis: initial experience. Radiology 213(2):495-501, 1999.
7. Lang J, Baumeister R: [Postnatal growth of the nasal cavity]. Gegenbaurs Morphol Jahrb 128(3):354-93, 1982.
8. Hwang TS, Song J, Yoon H, Cho BP, Kang HS: Morphometry of the nasal bones and piriform apertures in Koreans. Ann Anat 187(4):411-4, 2005.
9. Ofodile FA: Nasal bones and piriform apertures in blacks. Ann Plast Surg 32(1):21-6, 1994.
10. Hommerich CP, Riegel A: Measuring of the piriform aperture in humans with 3D-SSD-CT-reconstructions. Ann Anat 184(5):455-9, 2002.
11. Erdem T, Ozturan O, Erdem G, Akarcay M, Miman MC: Nasal pyriform aperture stenosis in adults. Am J Rhinol 18(1):57-62, 2004.
12. Shikowitz MJ: Congenital nasal pyriform aperture stenosis: diagnosis and treatment. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 67(6):635-9, 2003.
13. Hansen L, Skovgaard LT, Nolting D, Hansen BF, Kjaer I: Human prenatal nasal bone lengths: normal standards and length values in fetuses with cleft lip and cleft palate. Cleft Palate Craniofac J 42(2):165-70, 2005.
14. Collado F, Bombard A, Li V, Julliard K, Aptekar L, Weiner Z: Ethnic variation of fetal nasal bone length between 11-14 weeks' gestation. Prenat Diagn 25(8):690-2, 2005.
15. Klinger M, Caviggioli F, Klinger F, Torsello F, Guidarelli P: Isolated congenital absence of the nasal bones and aesthetic surgical correction: managing and case report. Aesthetic Plast Surg 29(4):246-9, 2005.
16. Keeling JW, Hansen BF, Kjaer I: Pattern of malformations in the axial skeleton in human trisomy 21 fetuses. Am J Med Genet 68(4):466-71, 1997.