

Canalis Opticus Variasyonları ve Kanalin Orbital Açıklığı ile İlgili Morfometrik Ölçümler

Dr. Hulki BAŞALOĞLU, Dr. Volkan DAYANIR, Dr. Mehmet TURGUT

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı-AYDIN

ÖZET

Bu araştırmada 49'u erkek, 33'ü kadın olmak üzere toplam 82 kraniuma ait 164 canalis opticus (CO) incelemeye alınmıştır. Kadınlarda sağ ve sol orbitada CO varyasyonuna rastlanmamıştır. Erkeklerde 6 (%6,1) orbitada "anahtar deliği" anomalisi saptanmıştır. Kadınlarda, sağ orbita CO'un orbital açıklığına ait transvers genişlik (TG) ortalaması $4,79 \pm 0,59$ mm, vertikal genişlik (VG) ortalaması ise $5,98 \pm 0,63$ mm; sol orbitada TG ortalaması $4,53 \pm 0,51$ mm, VG ortalaması $5,81 \pm 0,72$ mm olarak bulunmuştur. Erkeklerde sağ orbitada CO'un orbital açıklığına ait TG ortalaması $5,31 \pm 0,69$ mm, VG ortalaması ise $6,09 \pm 0,84$ mm; sol orbitada TG ortalaması $5,04 \pm 0,49$ mm, VG ortalaması $6,01 \pm 0,65$ mm olarak bulunmuştur. CO'un medial kenarları arasındaki uzaklığa ait ortalama değerler; kadınlarda $2,92 \pm 0,26$ cm, erkeklerde ise $3,16 \pm 0,24$ cm; lateral kenarları arasındaki uzaklık ortalaması; kadınlarda $3,46 \pm 0,24$ cm, erkeklerde ise $3,65 \pm 0,21$ cm olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Canalis opticus, varyasyon, morfometri

SUMMARY

VARIATION OF THE OPTIC CANAL AND A MORPHOMETRIC STUDY ABOUT MEASUREMENTS OF THE ORBITAL APERTURE OF THE OPTIC CANAL

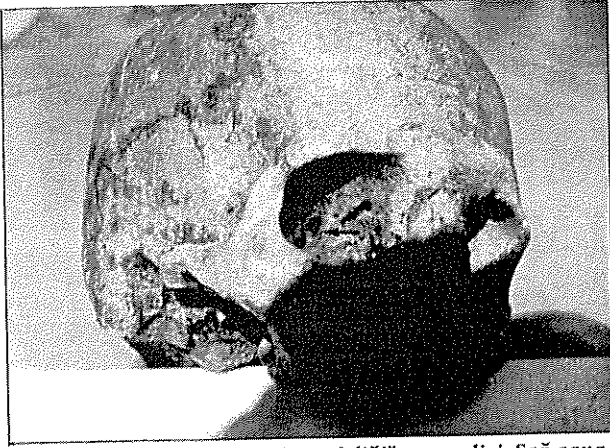
In this study, a total of 164 canalis opticus in 82 craniums, 49 males and 33 females were examined. Variations about canalis opticus (CO) were not observed in either orbita females craniums. In males "keyhole anomaly" was observed in 6 (6,1 %) orbita. In females mean transversa and vertical width of the orbital apertures of the optic canal in the right orbita were $4,79 \pm 0,59$ mm, $5,98 \pm 0,63$ mm respectively; the same values of the left orbita were $4,53 \pm 0,51$ mm, $5,81 \pm 0,72$ mm. In males mean transverse and vertical width of the orbital apertures of the optic canal in the right were $5,31 \pm 0,69$ mm, $6,09 \pm 0,84$ mm respectively; same values of left orbita were $5,04 \pm 0,49$ mm, $6,01 \pm 0,65$ mm. Mean distances between medial edges of optic canals in females and males were $2,92 \pm 0,26$ cm, $3,16 \pm 0,24$ cm, respectively; mean lateral edge distances were, $3,46 \pm 0,24$ cm, $3,65 \pm 0,21$ cm, respectively.

Key Words: Optic Canal, variation, morphometry

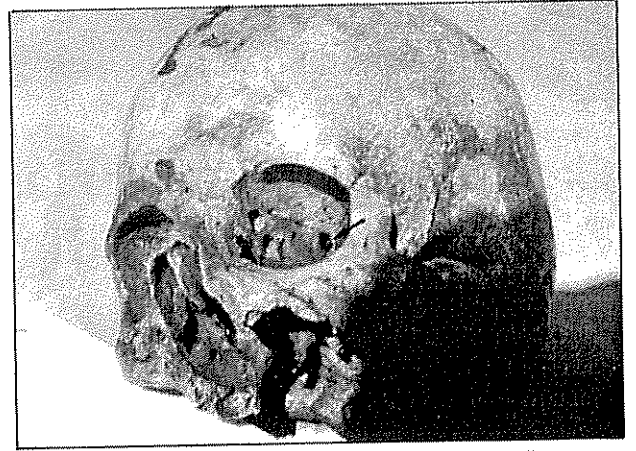
GİRİŞ

CO içerisinde nervus opticus, arteria ophtalmica ve bu arteri çevreleyen simpatik sinirler geçmektedir (1,2,3). Kraniumda bulunan diğer kanal ve foramenlerde olduğu gibi, CO ile açıklıklarının hem normal anatomik özellikleri ve hem de varyasyon gösteren

şekilleri bu bölge ile ilgilenen anatomistler, radyologlar ve cerrahlar için son derece önem taşımaktadır. CO'un orbital açıklığının VG'liği, TG'liğine oranla daha geniş olan oval bir şekildedir. Kranial açıklığı ise; bunun tam tersi bir özellik göstermektedir. Bazı durumlarda, CO'un orbital açıklığının şekli "anahtar deliği", ya da "8 figürü" ne benzer bir şekil almaktadır. Çok ender rastlanan bir durum olarak da, CO fissura orbitalis superior ile birleşebilmektedir. Böyle durumlarda bağımsız bir CO'tan söz edilir.



Şekil 1. Sağ orbitada "anahtar deliği" anomalisi. Sağ canalis opticus okla gösterilmiştir.



Şekil 2. Sol canalis opticus'ta "optic strut segment"ın posterior parçası okla işaretlenmiştir.

memektedir (4,5). CO'un dış hatlarında ortaya çıkan varyasyonlar özellikle kanalın alt yan duvarında görülür ve varyasyonlar embriyolojik kökenlidir. Kanalın inferolateral duvarı ise sfenoid kemiğin küçük kanadının alt kökü tarafından oluşturulur. Alt köke "metoptic root", "sphenoidal strut" ya da "optic strut" adı da verilmektedir. Optic strut hiç gelişmemiş ise canalis opticus, fissura orbitalis superior ile birleşir. "Optic strut'ın" arka parçasının gelişmemesi "anahtar deliği" anomalisine neden olur. "Optic strut'ın" arka parçasının gelişmesi, fakat ön parça ile birleşmemesi "8 figürü" anomalisine yol açmaktadır (4,5,6). Canalis opticus ve orbital açıklığındaki farklılıklar ile görülme sıklıklarının belirlenmesi, orbital açıklığın vertikal ve transvers genişliklerinin ölçümü ve CO'ların medial ve lateral kenarları arasındaki uzaklıkların ortalamasının saptanması amaçlandı. Nöroradyoloji alanındaki son gelişmeler ve özellikle bilgisayarlı tomografinin (BT)'nin kullanım alanına girmesi sonucu kemik kanal ve foramenlerin özelliklerinin ayrıntılı ve doğru bir şekilde belirlenebilmesi mümkün bir hale gelmiş bulunmaktadır. Ancak kraniumlarda yapılan direkt ölçümler ile bilgisayarlı tomografide yapılan ölçüm sonuçları arasında farklılıklar olabildiği ileri sürülmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı kemik arşivlerinde yer alan 49'u erkek ve 33'ü kadın olmak üzere 82 kraniuma ait 164 orbitada CO incelenmeye alınmıştır. Bu çalışmada CO'un orbital açıklığının vertikal ve transvers genişlikleri ile medial ve lateral kenarlarının birbirlerine olan uzaklıkları ölçüldü. Ölçümlerde kumpas kullanıldı. İstatistiksel değerlendirmeler "Statistical Pac-

kage For Social Sciences" paket programı kullanılarak gerçekleştirildi.

BULGULAR

Kadınlarda sağ ve sol orbitada CO varyasyonuna rastlanılmadı. Erkeklerde sağ orbita 4 (%8,2) ve sol orbita 2 (% 4,1) olmak üzere toplam 6 (% 6,1) orbitada "anahtar deliği" anomalisi saptandı (Şekil 1). Tek bir sol orbitada kanalın yan duvarından, kanalın medialine doğru uzanan ve henüz medial duvarla birleşmemiş olan bir kemik köprüünün (optic strut segmentin posterior parçası) varlığı saptandı (Şekil 2).

Kadınlarda sağ orbitada CO'un orbital açıklığının TG ortalaması $4,79 \pm 0,59$ mm, VG ortalaması $5,98 \pm 0,63$ mm; sol orbitada ise TG ortalaması $4,53 \pm 0,51$ mm, VG ortalaması $5,81 \pm 0,72$ mm olarak bulundu. Erkeklerde sağ orbitada CO'un orbital açıklığının TG ortalaması $5,31 \pm 0,69$ mm, VG ortalaması $6,09 \pm 0,84$ mm; sol orbitada ise TG ortalaması $5,04 \pm 0,49$ mm, VG ortalaması $6,01 \pm 0,65$ mm olarak bulundu. CO'un medial kenarları arasındaki uzaklık ortalaması kadınlarda $2,92 \pm 0,26$ cm, erkeklerde $3,16 \pm 0,24$ cm; lateral kenarları arasındaki uzaklık ortalaması ise kadınlarda $3,46 \pm 0,24$ cm, erkeklerde $3,65 \pm 0,21$ cm olarak bulundu.

TARTIŞMA

CO'da görülen ve embriyolojik gelişim kusurlarına bağlı olarak ortaya çıkan varyasyonlar damar ve sinirlerin normal seyrini etkilemektedir (4). Diğer taraftan CO'un asimetric radyolojik bulguları, kanalın kranial açıklığının alt duvarının bulunmaması, çocuklarda orbital açıklığın geniş olması gibi durumlar "optic strut'ın" gelişimindeki bozukluklara bağlanmaktadır (4,5).

Bu çalışmada, kadınlara ait kraniumlarda variasyon saptanmadı, erkeklerde ise 6 (% 6,1) orbitada "anahtar deliği" anomalisine rastladık. Bu araştırmada "anahtar deliği" formu ile "8 figürü" formu arasında bir ara form ile "8 figürü" formu arasında bir ara form gösteren olguya rastlanıldı. Kier değişik ırklara ait 450 erişkin kafatasının 900 CO'usunda "anahtar deliği" anomalisine %4, "8 figürü" anomalisine %1,2 olarak, yine aynı araştırmada 60 yetişkin Polinezyalı kraniyumunda (100 canalis opticus) "anahtar deliği" anomalisine %16, "8 figürü" anomalisine %13 oranında rastlanmıştır (4). Mağden AO ve arkadaşları inceledikleri 369 kraniyumun bir tanesinde unilateral ve bir tanesinde de bilateral olarak "8 figürü" anomalisine rastlamışlardır (7). Diğer taraftan Berlis A ve arkadaşları 60 kraniyumda yaptıkları araştırmada "anahtar deliği" anomalisine %3,3 ve "8 figürü" anomalisine %2,5 oranında rastlamışlardır (5,8).

CO ait morfolojik bozuklukların saptanmasında BT'den yararlanılmakta ve kanalın açıklıkları ile ilgili ölçümler de yapılabilmektedir. Habal ve arkadaşları yaptıkları araştırmada, CO'un kranial açıklığının genişlik ortalaması 7,07 mm ve orbital açıklığın genişlik ortalaması ise 4,78 mm olarak bulmuşlardır (9). Berlis A ve arkadaşları (5) kanalın orbital açıklığının transvers genişliğinin ortalamasını BT /70°'de 5.66 mm, direkt kemik üzerindeki ölçümlerde 4.75 mm, vertikal genişliğin ortalamasını BT/70°'de 5.01 mm, direkt kemik üzerinde 5.46 mm olarak ölçmüşler ve direkt ölçümler ile BT ölçümleri arasında farklılıklar olduğunu ifade etmişlerdir. Bizim araştırmamızda kadın ve erkeklere ait kraniyumlar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Ancak kadın ve erkeklerde orbital açıklığın transvers genişlik ortalaması 4.91 mm, vertikal genişlik ortalaması 5.97 mm olarak bulunmuştur.

TG ve VG aynı orbitada (her iki cinsiyet içinde) karşılaştırıldığında anlamlı fark ($p<0.001$) gözlemlendi. TG ve VG'ler orbitalar arasında (her iki cinsiyet için-

de) karşılaştırıldığında TG sağ CO lehine anlamlı fark gösterirken (kadınlar için $p<0.05$, erkekler için $p<0.005$), VG'te böyle bir ilişki söz konusu değildi.

CO'un medial kenarları arasındaki uzaklık ortalaması BT/70°'de 2.09 cm, lateral kenarlar arasındaki uzaklık ortalamasını ise BT/70° 3,28 cm, direkt kemik üzerinde ise 3,31 cm olarak bildirmektedirler. Bizim araştırmamızda, kadın ve erkeklere ait örneklerin birlikte ortalaması medial kenarlar arası 3,04 cm, lateral kenarlar arası ortalama ise 3,55 cm idi. Kadınlar ve erkeklerin sağ ve sol orbitalarının TG ve VG ayrı ayrı karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark olmadığı görüldü. Kaynaklarda kadın ve erkek arasındaki farklılıklarla ilgili araştırmalara rastlayamadık.

KAYNAKLAR

1. Çimen A: Anatomi. s. 12, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa 1987.
2. Arıncı K, Elhan A: Anatomi I, Hareket Sistemi. s.52, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1993.
3. Williams PL, Warwick R: Gray's Anatomy, 36 th Ed, s.325, WB Saunders Company, Philadelphia, 1986.
4. Kier EL: Embriology of the normal optic canal and its anomalies, investigative radiology. 1 (5): 346-362, 1966.
5. Berlis A, Putz R, Schumacher M: Direct and et measurements canals and foramina of the skull base, The British Journal of Radiology. 65: 653-661, 1992.
6. Müller F, O'Rahilly R: The human chondrocranium at the end of the embryonic period, proper with particular reference to the nervous system, The American Journal of Anatomy, 159: 33-58, 1980.
7. Mağden AO, Kaynak S: Bilateral çift canalis opticus I. III. Ulusal Anatomi Kongresi Kitabı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1995.
8. Berlis A, Putz R, Schumacher M: Mabe und varianten im bereich des canalis opticus, Radiologie, 32: 436-440, 1992.
9. Habal MB, Maniscalco JE, Rhoton AL: Microsurgical anatomy of the optic canal: corralates to optic nerve exposure, Journal of surgical research, 22: 527-533, 1977.