

Foramen Palatinum Majus ve Canalis Palatinus Major'un Anatomia-Morfolojik Varyasyonları

Prof. Dr. Cevdet Erimoğlu (), Doç. Dr. Tülin Özbayrak (*),
Doç. Dr. Gülseren Kökten (**)*

Üst çenenin, dişlerinin, dişetlerinin ve damağın duyu sinirlerini veren ve n. trigeminus'un bir dalı olan n. maxillaris ganglion trigeminale'den ayrıldıktan sonra kafayı foramen rotundum'dan terkederek fossa pterygopalatina'ya ulaşır ve burada yandaşı damarlarla ve ganglion pterygopalatina ile komşuluk ederek yan ve uç dallarına ayrılır. Bu dallar fissura pterygomaxillaris, fissura orbitalis inferior, foramen sphenopalatinum ve foramen palatinum majus'tan çıkarak ilgili bölgelere ulaşırlar.

N. maxillaris'in foramen rotundum'dan sonra ulaştığı yer olan fossa pterygopalatina, bu sinirin klinikte nevrojji vak'alarında ve üst çene siniri anesteziğinde amaçlanan bir yer olup önde tuber maxillae, arkada os sphenoidale'nin processus pterygoideus'u, iç yanda os palatinum'un lamina perpendicularis'i ile kapatılmış, os sphenoidale'nin cismi ve ala major'un kökü tarafından yapılmış olan tabanı yukarıda ve tepesi aşağıda dörtgen piramit şeklinde bir boşluktur. Dışyan duvarı fissura pterygomaxillaris denilen bir yarıkla fossa infratemporalis'e açılarken tepesi de canalis palatinus major ile devam ederek foramen palatinum majus'la ağız boşluğunun tavanına açılır.

(*) İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Anatomi Bilim Dah.

(**) İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Diş-Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Bilim Dah.

Regional anestezi, tronküler anestezi, ganglioner anestezi için fossa pterygopalatina'ya ulaşmak ekstra oral ve intraoral yol ile mümkün olur. Intraoral metotta iğne ya tuber maxillae'yi aşp fissura pterygomaxillaris'e girerek n. maxillaris'e ulaşır ya da ağız boşluğundan foramen palatinum majus'tan sokularak canalis palatinus major yoluyla fossa pterygopalatina'ya ulaşır. Foramen palatinum majus'tan canalis palatinus major yoluyla n. maxillaris anestezi ilk defa Matas tarafından kullanılmıştır (3). Daha sonra da Gordysevskij, Hofer, Carera, Adrion, Hönig, Peckham gibi yazarlar tarafından da devam edilmiştir (3).

Bu anestezi tekniğinde foramen palatinum majus'tan sokulan iğne canalis palatinus major'dan 3.5-4 cm ilerletilerek foramen rotundum'a ulaştırılır (3, 5). İğne daha fazla ilerletilirse fissura orbitalis superior veya fissura orbitalis inferior'a girebilir. İğne iç yana yöneltirse ya foramen sphenopalatinum'u geçerken ya da fossa pterygopalatina'nın içyan duvarını teşkil eden ince kemik duvarı delerek burun boşluğuna girer (3, 4, 5).

Intraoral metodlardan olan ve foramen palatinum majus ve canalis palatinus major yoluyla yapılan n. maxillaris anesteziğinde bazı güçlüklerle karşılaşılması bizi uygulamada karşılaşılan bu güçlüklerin ne tür anatomomorfolojik değişikliğe bağlı olabileceğini düşündürmüştü ve bu yönde bir araştırmaya sevk etmiştir.

Foramen palatinum majus, klâsik anatomi kitaplarında sert damağın arka bölümünü oluşturan os palatinum'un lamina horizontalis'inde bulunan büyükçe bir delik olarak tanımlanmaktadır. Mevcud literatür arasında foramen palatinum majus'un şekli, yönü ve ölçüleri hakkında ayrıntılı bilgiye rastlayamadık. Bu deliklerin özellikleriyle beraber ayrıca kendileri ile foramen incisivum arasında oluşan üçgenin durumunu da tesbit etmeye çalıştık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Yukarıda belirtilen amaçla İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Anatomi Bilim Dalı ve İ.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Bilim Dalı'ndan elde edilen erişkin 225 kafa kullanılarak kompas ve 0.5-1 mm çapındaki ince teller yardımı ile ölçümler yapıldı. Bütün bunları aşağıdaki 3 esasta toplamak istedik.

1. Her iki foramen palatinum majus ile foramen incisivum arasında oluşan üçgen incelendi. Bu incelemede foramen palatinum majus'ların en ön noktası ile foramen incisivum'un en arka noktası arasında ölçümler yapıldı.

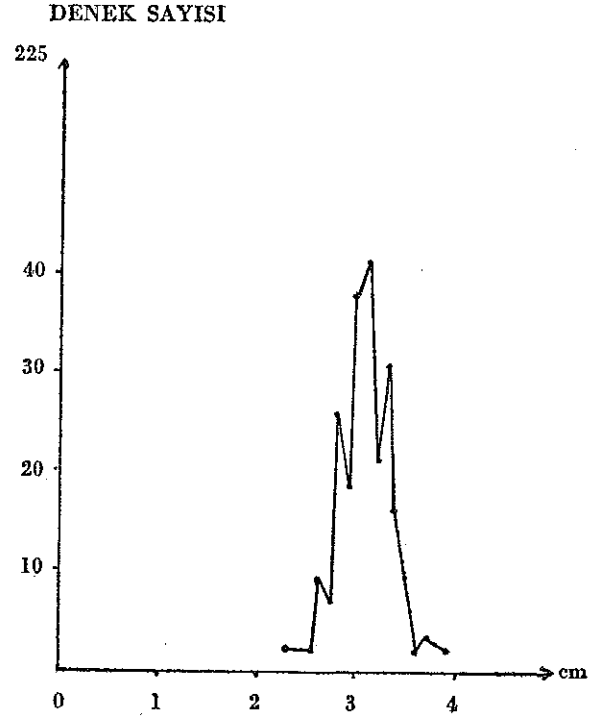
Bu üçgenin iki foramen palatinum majus arasındaki kenarı taban, foramen palatinum majus'lardan ayrı ayrı foramen incisivum'a olan uzaklıkları da yan kenarlar olarak belirlendi.

2. Her iki foramen palatinum majus'ların şekli incelenerek ön-arka ve enine çapları ölçüldü.

3. Foramen palatinum majus'tan fossa pterygopalatina'nın tabanına kadar olan uzaklık ile foramen palatinum majus'tan foramen rotundum'a kadar olan uzaklık ölçüldü ve bu arada kanal varyasyonları araştırıldı. Tüm bulgular biometrik esaslara göre değerlendirildi.

BULGULAR

Yukarıdaki esaslar içinde yapılan inceleme sonunda elde ettiğimiz bulgular :

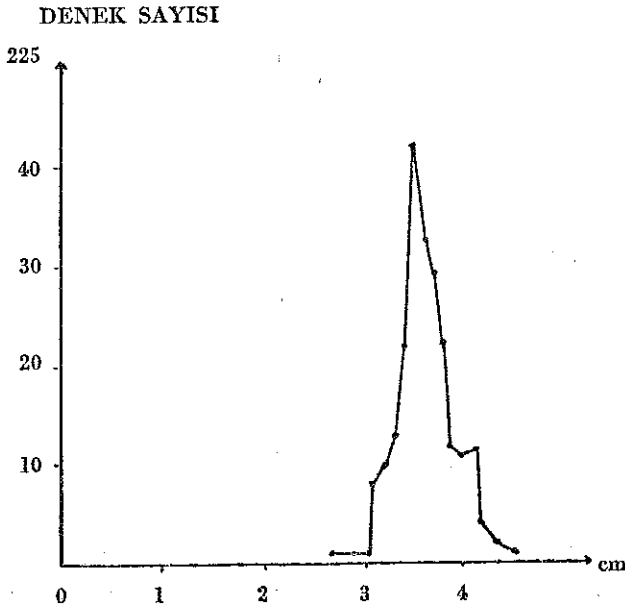


Grafik : 1 — Her iki foramen palatinum majus arasındaki ölçümler.

1. 225 kafada foramen palatinum majus'lar ile foramen incisivum arasında oluşan üçgen 191 kafada ikizkenar (% 84.9), 22 kafada eşkenar (% 9.8) ve 12 kafada ise çeşitkenar (% 5.3) olarak saptandı.

Üçgenin iki foramen palatinum majus arasındaki tabanı min = 2.3 cm, maks. = 3.9 cm arasında değişmekte olup, ortalama değer = 3.07 cm ve standart sapma = 0.27 olarak bulundu (Grafik : 1).

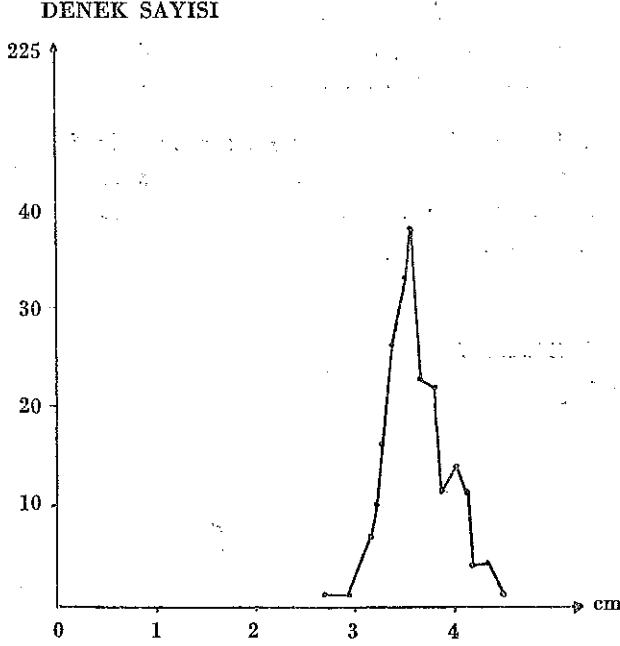
Sözü edilen üçgenin foramen palatinum majus ile foramen incisivum arasında meydana gelen yan kenarlarının uzunlukları min. = 2.7 cm, maks. = 4.5 cm, ortalama değer = 3.61 cm, standart sapma = 0.28 olup, buna, ait ölçümler Grafik : 2 ve 3'de görülmektedir.



Grafik : 2 — Foramen incisivum ile sağ foramen palatinum majus arasındaki ölçümler.

2. Çalışmanın bu bölümünde 225 kafada foramen palatinum majus her iki tarafta toplam 450 olarak ele alınıp öyle değerlendirilmiştir. Oval veya yuvarlağa yakın bir şekil gösteren foramen palatinum majus'ların enine

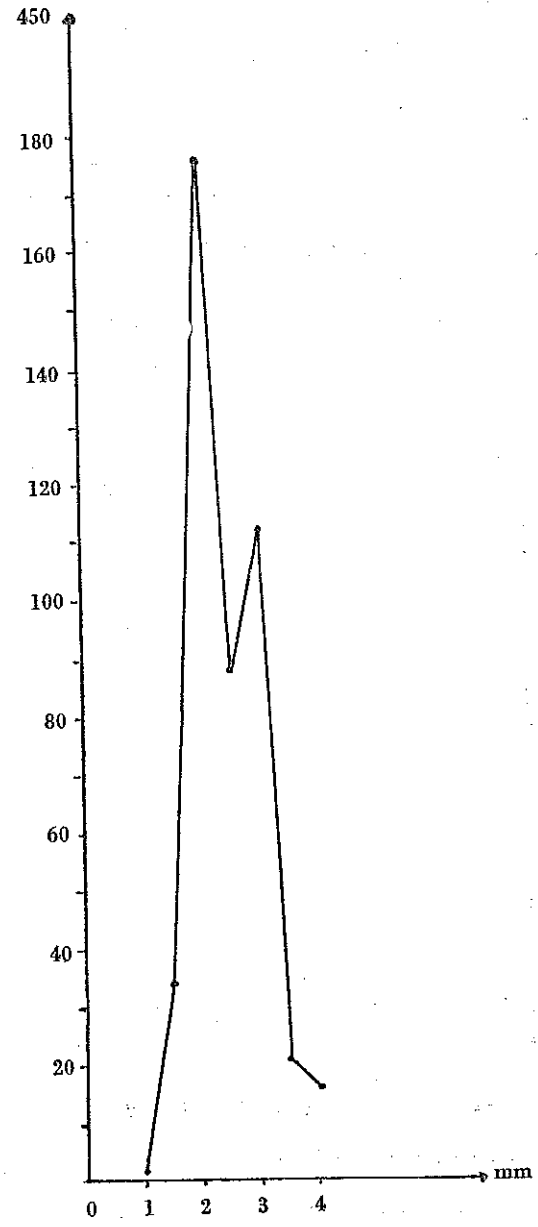
çapları Grafik : 4'de gösterilmiş olup, min. = 1 mm, maks. = 4 mm, ortalama = 2.45 mm, standart sapma = 0.60'dır.



Grafik : 3 — Foramen incisivum ile sol palatinum majus arasındaki ölçümler.

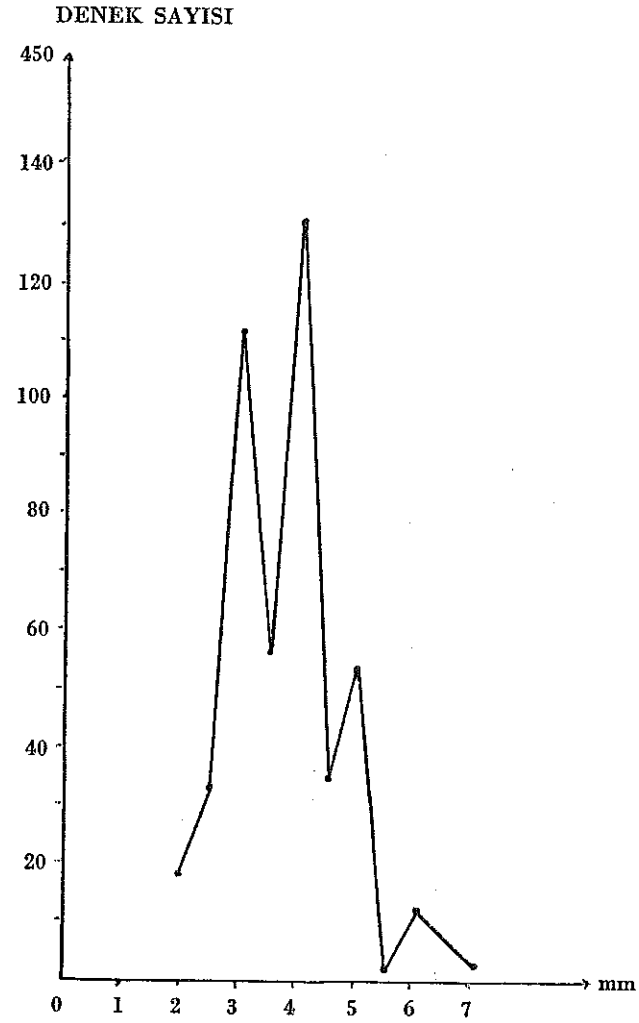
Foramen palatinum majus'ların ön-arka çapına ait ölçümler Grafik : 5'de görüleceği gibi min. = 2 mm, maks. = 7 mm, ortalama = 3.72 mm, standart sapma = 0.89 olarak saptandı.

Grafik : 4 ve 5'de görüldüğü gibi delikler 195 kafada (390 delik, % 86.7) oval şekilde olmakla birlikte 30 kafada (60 delik, % 13.3) hemen hemen yuvarlak bir görünüm arz ediyordu. Foramen palatinum majus'lar 142 kafada (% 63.1) birbirine ve dolayısıyla sutura palatina mediana'ya paraleldi. 57 kafada (% 25.4) foramen palatinum majus'ların uzun eksenleri arkadan öne ve dışyandan içyana doğru iken 26 kafada (% 11.5) ise uzun eksenleri arkadan öne ve içyandan dışyana yönelikti.



Grafik : 4 — Foramen palatinum majus'ların enine çapları.

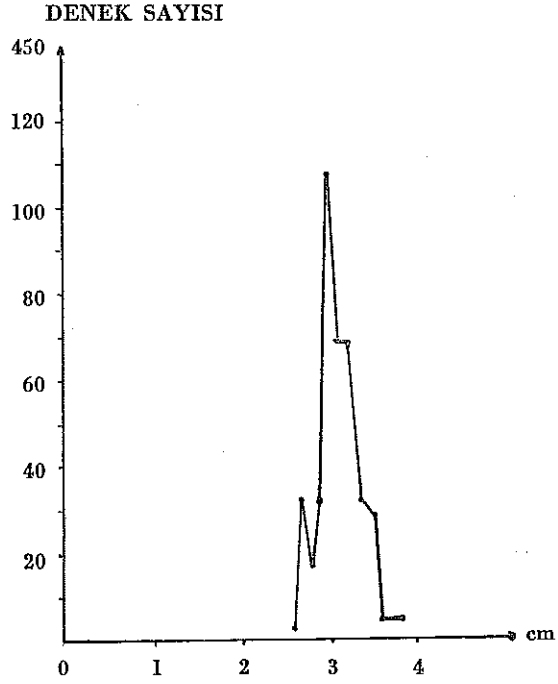
İncelenen 225 kafanın 207'sinde (% 92) her iki taraftaki foramen palatinum majus'un büyüklükleri eşit olup, 18 kafada (% 8) sağ ve sol delikler arasında bu değerler 0.5-2 mm arasında bir farklılık göstermekteydi.



Grafik : 5 — Foramen palatinum majus'ların ön-arka çapları.

3. Foramen palatinum majus'dan fossa pterygopalatina'nın tabanı ve foramen rotundum'a kadar olan uzaklıklar sağda ve solda ölçülerek :

a) Foramen palatinum majus'tan fossa pterygopalatina'nın tabanına kadar olan uzaklıklar 225 kafadaki 450 sayıda min. = 2.6 cm, maks. = 3.8 cm, ortalama = 3.11 cm, standart sapma = 0.22 saptanmıştır. Sağ ve sol tarafta bu uzaklıklar genellikle birbirine eşit olup, buna ait ölçümler Grafik : 6'da görülmektedir.

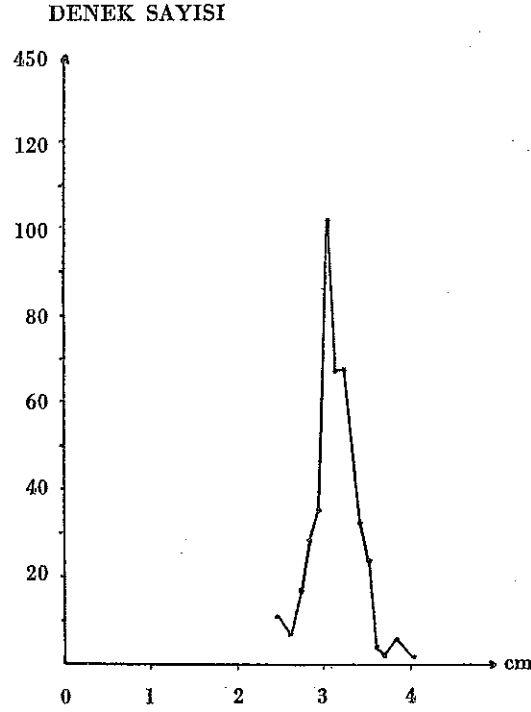


Grafik : 6 — Foramen palatinum majus'tan fossa pterygopalatina'nın tabanına kadar olan ölçüm.

b) Özellikle klinikte bazı vak'alarda varılması gereken foramen palatinum majus'tan foramen rotundum'a kadar olan uzaklık da yine 225 kafadaki 450 sayıda ölçülerek min. = 2.5 cm, maks. = 4 cm, ortalama = 3.10 cm, standart sapma = 0.24 olarak saptandı. Buna ait ölçümler de Grafik : 7'de görülmektedir.

Foramen rotundum, fossa pterygopalatina'nın tabanı ile 1-2 mm farkla genel olarak aynı seviyede idi. Bazı kafalarda iki, bazılarında tek taraflı olarak foramen rotundum fossa pterygopalatina'nın tabanı hizasından biraz aşağıda veya yukarıda yer alıyordu.

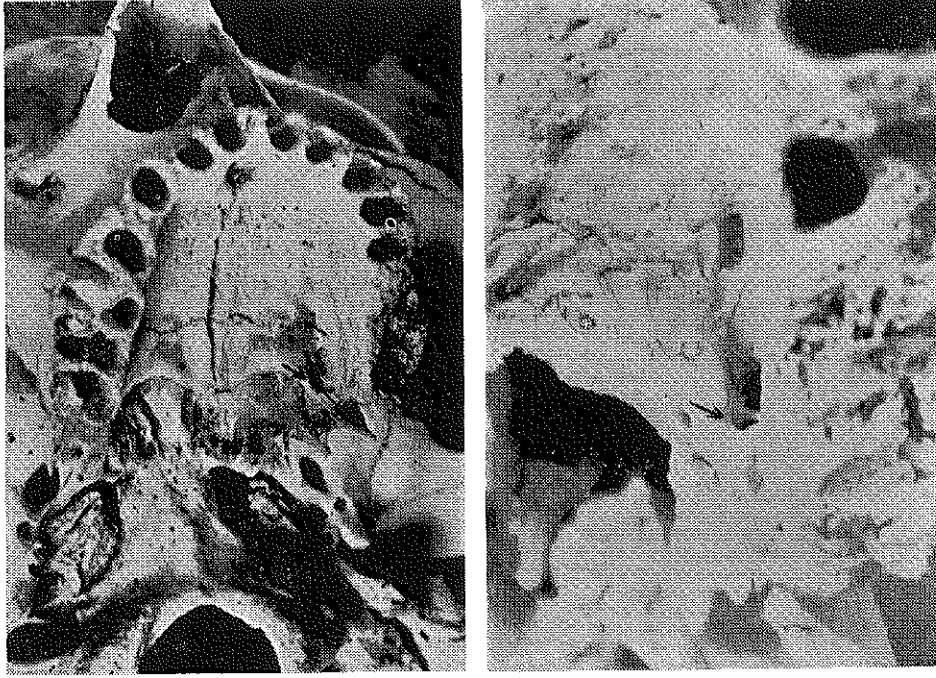
Foramen palatinum majus'tan foramen rotundum'a kadar olan uzaklık 216 kafada her iki tarafta eşit olup (% 95.5) bu eşitlik 9 kafada 3.4 mm kadar bir farklılık göstermekteydi (% 4.5).



Grafik : 7 — Foramen palatinum majus ile foramen rotundum arası ölçümleri.

4. Klâsik olarak genellikle tek bir kanalın (canalis palatinus major) foramen palatinum majus'tan başlamak suretiyle fossa pterygopalatina'ya ulaştığı bilinmektedir. Biz 225 kafa üzerinde yaptığımız bu çalışmada 15 kafada tek veya iki taraflı olarak bu esas kanalın içinde foramen palatinum majus'tan 2-5 mm uzaklıkta bir küçük delikle başlayın 22 adet (% 4.8) ikincil kanal saptadık. Yalnız bir kanalığın ağzı foramen palatinum majus'a kadar uzanarak deliği ikiye böler gibi görünmekte idi (Resim : 1-2). Bunlardan 14'ü (% 3.1) fossa pterygopalatina'ya açılan ve 8'i (% 1.7) 5 numara bir anestezi iğnesinin (0.5 mm çapında) geçemeyeceği kadar dar olan bu ikincil kanalcıklar 7 kafada

sağ ve solda olmak üzere iki taraflı (14 tane), 6 kafada sol, 2 kafada ise sağ tarafta bulunuyordu. Tüm bulguların biometrik esaslara göre değerlendirilmesi Tablo : 1 ve 2'de görülmektedir.



Resim : 1-2 — Can. pa. maj.'un içinde yer alan ve for. pa. maj. a kadar uzanan ikincil kanal görülmektedir.

TARTIŞMA

1. Sert damakta foramen incisivum ile her iki taraftaki foramen palatinum majus'lar arasında oluşan üçgenin durumunu Bünte ve Moral 1910'da (1) inceleyerek bu üçgenin % 54 oranında eşkenar, geri kalanın da ikizkenar üçgen olduğunu bulmuştur. Bizim incelediğimiz 225 kafadan 191'inde (% 84.9) ikizkenar, 22'sinde (% 9.8) eşkenar, 12'sinde (% 5.3) çeşitkenar olarak saptadık. Yine aynı yazarlar üçgenin tabanını teşkil eden her iki foramen palatinum maju sarasındaki uzaklığı min. = 3 cm, maks. = 4 cm, ortalama = 3.4 cm olarak bildirmektedirler. Bizim bulgularımızda bu değerler min. = 2.3 maks. = 3.9 cm, ortalama = 3.07 cm'dir.

Üçgenin yan kenarlarının uzunluklarını min. = 2.7 cm, maks. = 4.5 cm, ortalama = 3.61 cm olarak saptamış bulunuyoruz. Münte ve Moral yan kenarları min. = 3 cm, maks. = 3.4 cm, ortalamayı da 3.5 cm olarak bildirmektedirler. Karşılaştırıldığında yaklaşık olarak uygunluk görülmektedir. Yaptığımız biometrik değerlendirmeler sonunda birincide $sd = 0.27$, ikincide $sd = 0.28$ olarak bulunmuştur.

Tablo : 1

	Denek Sayısı	Ortalama cm	Standart Sapma
Her iki for. pal. maj. arasındaki ölçümler	225	3.07	0.27
Foramen incisivum ile sağ for. pal. maj. arasındaki ölçümler	225	3.61	0.28
Foramen incisivum ile sol for. pal. maj. arasındaki ölçümler	225	3.61	0.29
Foramen pal. maj. ile fossa pterygopalatina tabanı arasındaki ölçümler	450	3.11	0.22
Foramen pal. maj. ile for. rotundum arası ölçümler	450	3.10	0.24

Tablo : 2

	Denek Sayısı	Ortalama mm	Standart Sapma
Foramen pal. maj. ların enine çapları	450	2.45	0.60
Foramen pal. maj. ların ön-arka çapları	450	3.72	0.89

2. Foramen palatinum majus'un şekil ve ölçüleri hakkında ele geçen literatürde herhangi bir ayrıntılı bilgiye rastlayamamış bulunduğumuzdan bizim bulgularımızı karşılaştırmak mümkün olmamaktadır.

3. Foramen palatinum majus'tan fossa pterygopalatina'nın tabanına kadar olan uzaklık ortalama = 3.11 cm, foramen rotundum'a kadar ortalama = 3.10 cm olarak bulunmuştur. Canter ve ark. (2) 279 kafatasında kanal uzunluğunu ortalama = 3.3 cm olarak bildirmektedirler. Oysa klâsik kitapların bildirmiş oldukları bu değerler 3.5-4 cm olarak gösterilmektedir ki bunda elbette baş bütününde bulunan yumuşak dokuların da payı olması lâzım gelir (3, 4, 5, 7).

4. Burada son olarak gerek klâsik anatomi kitaplarında gerekse bunun dışında yayınlanmış olan literatürde rastlayamadığımız bir kanal varyasyonu söz konusu olup, canalis palatinus major'un içinde ve hemen açılma deliği olan foramen palatinum majus'tan 2-5 mm uzaklıkta ve kanalın arka duvarı üzerinde olmak üzere küçük bir delikten başlayan ve fossa pterygopalatina'ya ulaşan bazan da ulaşmayan ince bir kanalcık saptamış bulunuyoruz (% 4.8) ki buna belki ikincil bir palatinal kanal (canalis palatinus accessorius) adının verilmesi uygun olabilir.

Ö Z E T

Fakültemiz Anatomi Bilim Dalı ve İ.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Bilim Dalı'ndan elde edilen 225 kafa üzerinde yaptığımız bu çalışmada foramen palatinum majus ile canalis palatinus major'un anatomo-morfolajik varyasyonları incelenerek bulgular şu esas noktada toplanmıştır.

1. Her iki foramen palatinum majus'la foramen incisivum arasında oluşan üçgen incelendi :

a) Bu üçgenler 191 kafada (% 84.9) ikizkenar, 22 kafada (% 9.8) eşkenar ve 12 kafada (% 5.3) çeşitkenar olarak,

b) İki foramen palatinum majus arasındaki uzaklık min. = 2.3 cm, maks. = 3.9 cm ortalama = 07.3 cm, sd = 0.27 olarak,

c) Foramen palatinum majus ile foramen incisivum arasındaki uzaklık min. = 2.7 cm, maks. = 4.5 cm, ortalama = 3.61, cm sd = 0.28 olarak saptanmıştır.

2. Foramen palatinum majus'un şekil ve çapları incelenmiş ve şekilleri genellikle oval (% 86.7), bazılarında da yuvarlağa yakın bir şekilde olduğu saptanmıştır. Bu deliklerin enine çapları min. = 1 mm, maks. = 4 mm, ortalama = 2.45 mm, sd = 0.60 ön-arka çapları ise min. = 2 mm, maks. = 7 mm, ortalama = 3.72 mm, sd = 0.89 olarak bulunmuştur. Bu deliklerin uzun eksenleri genellikle (% 63.1) sutura palatina mediana'ya paralel olup, bazılarında içyana (% 25.4) veya dışyana (% 11.5) yöneliktir.

3. a) Foramen palatinum majus ile fossa pterygopalatina'nın tabanı arasındaki uzaklık min. = 2.6 cm, maks. = 3.8 cm, ortalama = 3.11 cm, sd = 0.22.

b) Foramen palatinum majus ile foramen rotundum arasındaki uzaklık min. = 2.5 cm, maks. = 4 cm, ortalama = 3.10 cm, sd = 0.24 bulunmuştur.

4. 22 kafada (% 4.8) tek veya iki taraflı olmak üzere canalis palatinus majus'un içinde ve arka duvarı üzerinde hemen foramen palatinum majus'tan 2-5 mm önce küçük bir delikle başlayan ve fossa pterygopalatina'ya ulaşan ince ikincil bir kanalcık saptanmıştır.

S U M M A R Y

Attempts have been made to examine anatomo-morphological variations of foramen palatinum majus and canalis palatinus major in this study which we have performed on 225 skulls available in the Department of Anatomy of Dentistry Faculty and I.U. Medical Faculty of Istanbul University. Our investigation have been accumulated on four main points.

1. The triangles forming between foramen palatinum majus and foramen incisivum have been studied :

a) Where these triangles have been detected to be scalene in 12 skulls (5.3 %), equilateral in 22 skulls (9.8 %) and isocetes in 191 skulls (84.9 %).

b) Where the distance between the two foramen palatinum majus is found to be minimum = 2.3 cm and maximum = 3.9 cm with a mean distance of 3.07 cm, sd = 0.27.

c) In where the distance between foramen palatinum majus and foramen incisivum is found to be minimum = 2.1 cm, maximum = 4.5 cm with a mean distance of 3.51 cm, sd = 0.28.

2. The shape and dimensions of foramen palatinum majus have been examined in which their shapes have been found to be generally elliptical (86.7 %) and some to be rather round. The horizontal diameters of these holes have been determined to be minimum = 1 mm and maximum = 4 mm with an average of 2.45 mm, sd = 0.60 whereas antero - posterior dimensions have been detected to be minimum 2 mm and maximum = 7 mm with an average of 3.72 mm, sd = 0.89. The long axes of these elliptical ones have generally been found to be parallel to sutura palatina (63.1 %) but have been observed to exhibit a certain amount of deviation in some.

3. a) The distance between foramen palatinum majus and the base of fossa pterygopalatina has been observed to be minimum = 2.6 cm and maximum = 3.8 cm with a mean distance of 3.11 cm, sd = 0.22.

b) The distance between foramen palatinum majus and foramen rotundum is found to be minimum = 2.5 cm and maximum = 4 cm with an average of 3.10 cm sd = 0.24.

4. It has been determined that there exists a secondary canaliculus unilaterally or bilaterally in 22 skulls (4.8 %) starting with a small foramen immediately anterior to foramen palatinum majus on the posterior wall of canalis palatinus majus and reaching the fossa pterygopalatina.

KAYNAKLAR

- 1 — Bunte, M. and Moral, H. : Die Leitungsanaesthesie im Ober und Unterkiefer. Verlag von Hermann Meusser, Berlin, 1910.
- 2 — Canter, S.R., Slavkin, H.C., Canter, M.R. : Anatomical study of pterygopalatine fossa and canal. *J. Oral Surgery*, Vol. 22 : 318-323, 1964, July.
- 3 — Schuchardt, K. und Schön, F. : Die Lokale Anaesthesie, Zahn-Mund-Kieferheilkunde. III. Band, Herausgegeben von Haeupl, Meyer und Schuchardt, Verlag von Urban und Schwarzenberg, München und Berlin, 1957.
- 4 — Seldin, H.M. : Practical Anaesthesia for Dental and Oral Surgery, Lea-Febiger, Philadelphia, 1943.
- 5 — Tagay, Ş. ve Timoçin, N. : Dişhekimliğinde Loko-Regional Anesteziler. Aydın Basımevi, İstanbul, 1970.