

ANADOLU NEOLİTİK TOPLUMUNDA TORUS MANDİBULARİS

Dr. Berna ALPAGUT

Paleoantropoloji Kürsüsü Asistanı

TORUS MANDİBULARİS

Torus Mandibularis (Hyperostoses), Mylohyoid çizginin üstünde, mandibula gövdesinin lingual düzlemi üzerinde çeşitli derecelerde sert kemiksi maddelerden oluşan tümsekçiklerdir. Bazı hallerde neoplasma karakterine benzerse de çok değişik koşullar gösterdiğinden böyle bir sınıflamaya sokulamaz. Patolojik hiçbir şeyle ilgili değildir ve kişiye rahatsız etmez, ancak mekanik sıkıntılara neden olabilir; bu da çoğu kez ameliyata giderilebilir. Ender olarak aşırı gelişmesi kemik tümörüne dönüşebilen karakteristik Hyperplassi'lerdir.

Torus bir tümsekçikten yahut bunun değişebilen bir serisinden ibarettir. Tümsekçiğin en yüksek yeri her zaman PM₂'nin iç kısmında yer alır. Bu tümsekler yoğun kemik maddesinden meydana gelmektedir ve süngerimsi kemik dokuya kesinlikle karışmamaktadır. Kural olarak simetriktir ve C-PM₁-M₁ arasında uzanır.

Torus Mandibularis'in çeşitli gelişme derecelerinin sınıflaması için uygulanan kriterler; a) çok belirgin b) orta derecede belirgin c) az belirgin olarak saptanmıştır¹.

Gelişmesi ve büyüklüğü erkekte kadından daha üstündür. Gençlikte oluşmaya başlayıp yetişkinlerde gelişir; yaşlılıkta ise büyüme durmakta fakat gerilememektedir. İskelette yaşlılık nedeni ile oluşan değişikliklerle ilgisi yoktur. Büyümesi yavaş olur ve çenenin kemik gelişmesi durunca, torus mandibularis'inde büyümesi durur. Başlangıçta büyüdüğünün farkına varılmazsada, büyüyüp şekillenince farkedilirler. Çok büyüdüğü hallerde dilin hareketlerini zorlaştırdığı için konuşma, çiğneme, yutma ve bazende solunum güçlüklerine neden olurlar.²

1 Hrdlička, A. 1940:21

2 Borçbakan, C. 1975:366

Torus oluşumunu, maxillae'nin external yüzünde, palatine kemiğin orta çizgisi boyunca (torus platinus) ve mandibula'nın internal yüzlerinde görmek mümkündür. Bazı fertlerde torus palatinus ile torus mandibularis birarada bulunurlar.

Altçenenin morfolojik karakterlerinden biri olan torus mandibularis, ilk olarak literatürde Danielli (1884)³ tarafından tanıtılmıştır. Ve o günden bugüne dek otuzu aşkın araştırmacının ilgisini çekerek çeşitli insan gruplarında varlığı araştırılmıştır. (Tablo I).

MATERYAL

Paleoantropoloji Laboratuvarında bulunan eski Anadolu iskeletleri koleksiyonunda mevcut 920 altçene-ki bu altçeneler Neolitik Devirden Osmanlı Devrine kadar yaşamış olan toplumların iskelet kalıntılarının olup, 9 historik devri kapsamaktadır- dikkatle incelenerek, torus mandibularis'in varlığı araştırılmıştır. Bunlar arasında sadece Neolitik (B. C. 6250-4500) Çatalhöyük toplumunda % 2.5 oranında torus mandibularis bulunmuştur. 79 ergin altçene ile temsil edilen bu seride 2 adet ergin erkek altçenesinde görülen torus, orta derecede gelişmiş tümsekçiklerdir. (Resim 1.2).

Resim 1 de görülen altçenede torus mandibularis, heriki çene yarımında PM₂'nin iç kısmında bir tüberküle belirlenmiştir. Sağ torus, sol taraftakine göre daha büyüktür.

Resim 2'deki altçenede ise torus mandibularis PM₂'den başlayarak M₂'ye kadar muntazam ve belirgin bir yapı göstermektedir. Tümsekliğin en yüksek yeri PM₂'nin iç kısmındadır. Heriki tümsekçikte sert kemik maddesinden oluşmuştur. Aynı fertlerin maxillae ve palatine kemiklerinde torus'a rastlanılmamıştır.

TORUS MANDİBULARİS'İN ÇEŞİTLİ İNSAN GRUPLARINDAKİ DAĞILIMI

Torus Mandibularis, insanlarda dağınık biçimde Paleolitik'ten başlayarak Neolitik'te sıklaşan ve historik devirlerde çeşitli insan gruplarında gelişen bir morfolojik karakterdir. Sinantropüs ve Chancelade altçenelerinde torus mandibularis'e rastlanılmıştır⁴. Bu karakterin Sinantropüs aşamasına kadar gerilere gitmesi, torus'un hominidlerin çok eski bir karakteri olduğunu gösterir. Bu nedenle

³ Danielli, J. 1884:333

⁴ Weidenreich, F. 1936::III(53)

primatlarda da varlığı araştırılmıştır, fakat 33 primat altçenesinde yapılan incelemede torus mandibularis'e rastlanılmamıştır.⁵

Japon ve İskandinavlarda prehistorik ve histroik çağlarda torus bugünden daha sık görülmüştür. (Tablo I).

Tablo 1. Torus Mandibularis'in çeşitli insan gruplarında sayısal dağılımı*

Grup	Altçene sayısı	Tori sayısı	%	Araştırmacı
Lapp	—	—	29.4	Danielli (1884)
Ostiak	35	18	51.5	Danielli (1884)
Eskimo	—	—	97.0	Allen (1890)
Eskimo Central Canada	25	18	72.0	Hırdlıçka (1910)
Eskimo Greenlanda	215	182	84.7	Fürst ve Hansen (1915)
Lapp	—	—	35.0	Fürst ve Hansen (1915)
Scandinavian (Prehistoric and Middle Age)	—	—	17.0	Fürst ve Hansen (1915)
Scandinavian (Later periods)	—	—	12.0	Fürst ve Hansen (1915)
Italian	—	—	3.3	Hooton (1918)
S. California Indians	46	2	433	Hooton (1918)
Icelandic	83	56	67.5	Hooton (1918)
Eskimo	—	—	87.0	Hooton (1918)
Ainu	—	—	24.0	Akabori (1933)
Japanese (Neolithic)	—	—	62.1	Akabori (1933)
Modern Japanese (Kinai)	—	—	14.0	Akabori (1933)
Modern Japanese (Krant)	—	—	9.4	Akabori (1933)
Lapps	308	100	32.5	Schriner (1935)
Eskimo	—	—	41.7	Schriner (1935)
Norevgian (Middle Age)	—	—	17.0	Schriner (1935)
" (Later periods)	—	—	12.0	"
Chinese (Shantung)	380	120	31.6	Miyasita (1935)
Hotentot	10	1	10.1	Drennan (1937)
Bushmen	78	21	26.9	Drennan (1937)
Japanese (Kyoto)	244	65	26.6	Akabori (1939)
Labrador Eskim	49	7	14.3	Stewart (1939)
Koniags	89	41	46.1	Hırdlıçka (1940)
Alaska Eskimos	1205	482	40.4	"
Aleuts	238	151	63.4	"
Ohio Whites and Negroes	2478	192	7.7	Kolas et.al (1953)
Greenlaand Eskimo	165	125	75.8	Jorgensen (1953)
Eastren Aleuts	44	27	61.4	Moorees (1957)
Westren Aleuts	35	9	25.7	"
Hudson Bay Thule Eskimo	69	28	40.6	Mayhall (1968)
Wainwright (Alaska Eskimo)	168	18	10.7	Mayhall, Dalhberg (1970)
Hall Beach (N.W.T. Eskimos)	118	44	37.3	Mayhall, Mayhall (1971)
Igloolik (N.W.T. Eskimos)	315	125	39.7	"
Ancient Anatolian (Neolithic)	79	2	2.5	Alpugut (1975)

* Yukarıda sayısal değerleri verilen araştırmalar tarih sırasıyla bu tabloda toplanmış olup, bu araştırmaların orijinal literatürleri ve alındıkları ikinci el kaynak eserler birada bibliyografya listesinde verilmiştir.

5 Périer, A.L.1932-1933:11-12

Bu oluşumun çeşitli insan gruplarındaki dağılımına bakacak olursak; sarı derililerde, beyaz ve siyahlardan daha sık görülmektedir, ancak bu dağılım ırksal olmaktan çok bölgeseldir. Eskimo toplumlarında en yüksek yüzde oranlarına rastlanmaktadır. Birçok araştırmacı bunu Mongol ırkının bir karakteri olarak tanımlamışlardır. Torus, Eskimo toplumlarında çok sık görülürken, mevcut literatürde İtalyan'larda, Macar'larda, Sloven'lerde ve Eski Perullularda, Amerika Yerlilerinde bireysel olarak ortaya çıkmaktadır. Malaya'lılar ve Avustralya Yerlileri gibi ilkel ırklarda ise torus mandibularis'e hiç rastlanmamıştır.⁶

Yaşayan Eskimo toplumları üzerinde yapılan birkaç araştırma, bu karakterin kuzeyde izole olmuş bölgelerde yaşayan Eskimoların altçenelerinde halâ mevcut olduğunu ortaya koymuştur.

Kuzey topraklarında iki Eskimo köyü olan Igloolik ve Hall Beach'de 433 Kanada'lı Eskimo'nun altçenesinde % 37.7 ve % 37.3 oranlarında torus mandibularis'e rastlanmıştır.⁷ İki toplumda erkek ve dişilerin karşılaştırılmasında önemli istatistik farklar görülmemiştir. Yine torus'un büyüklük oranları erkek ve dişide fazla farklı değildir. Bu bulgular genellikle orijinal dietlerine bağlı kalan diğer Eskimo gruplarıyla karşılaştırıldığı zaman, bu iki köy halkı günümüzün dietiyle beslendiğinden torus oluşumunun daha az olması olağandır. Kuzeybatılı Eskimo'lar besinlerini avlanarak elde etmelerine karşın bu köylerde avlanarak beslenme oranı çok düşüktür. Heriki köydede yaş otuzu aştıkça tori vakası çoğalmaktadır. 11 yaşın altındaki çocuklarda ise tori oranı % 5.5 ve %9.5 olarak bulunmuştur.

Yine Alaska'lı Eskimo'lardan Wainwright köyünde yapılan araştırmada 168 kişide % 10.7 oranında torus mandibularis'e rastlanmıştır.⁸ Bu oran diğer Eskimo gruplarından daha düşüktür. Diğer Eskimo gruplarında torus % 14.3- %84.8 oranlarında bulunmuştur. (Tablo I).

Aleut toplumunda yapılan bir araştırmada ise 1-9 yaş arası çocuklarda % 30.4 tori'ye rastlanmıştır.⁹ Bu bulgu ise torus mendibularis'in kalıtsal olduğuna güzel bir örnektir.

6 Campell, T.D. 1925: Hrdlička, 1940: 3'dan alınmıştır.

7 Mayhall, T. ve Mayhall, M.F. 1971:143-148

8 Mayhall, J.T., A.A. Dahlberg ve D.G. Owen. 1970: 57-60

9 Moorees, C.F.A., R.H. Osborne ve E. Wilde. 1952:319-329

TORUS MANDİBULARİS'İN OLUŞUM NEDENLERİ

Torus Mandibularis'in oluşum nedenleri üzerinde birçok araştırmacı değişik fikirler ileri sürmüşlerdir.

Bunlardan biri,¹⁰ torusun modern insan gruplarında filogenetik karakterler olarak korunmuş olabileceğidir. Çene kemiğinin gürbüzlüğü ile ilgili olarak, "evrim sırasında kütleli olan altçenenin alveolar process'i küçülürken bu tümseklikler meydana gelmiş olabilir" şeklinde açıklanmaktadır.

Hooton¹¹ ve Schriener,¹² ise torusun oluşumuna neden olarak, çığnemenin gerektirdiği fazla basınca işaret etmişlerdir ve aynı yazarlar, torus mandibularis ile torus platinus'un kombine olarak bulunduğunu araştırmalarında göstermişlerdir. Bu araştırmalara göre: Eskimo'larda torus mandibularis % 81, torus platinus % 56.6; Lapon'larda torus mandibularis % 32.5, torus platinus % 82.0 olarak bulunmuştur.

Eskimo ve Lapon'larda heriki torusun birarada bulunması yazarlarına göre, bölgesel bir diyetten yahut besin ve vitamin eksikliğinden meydana gelen kemik dokusundaki hassasiyet varyasyonlarıdır.

Yine ilkel toplumlarda, dişlerini beslenmenin dışında örneğin koparma, kesme, kırma gibi işlemler için kullandıkları gözönüne alınırsa, bütün bu zorlamaların sonucu çenenin symphysis bölgesinin güç kazanmak zorunda kalacağından gürbüzleşme ihtiyacına karşılık torus'un oluşabileceği ileri sürülmüştür.

Yaşayan Eskimo köylerinde yapılan araştırmalar, sert diyetin torus'a neden olup olmadığını ortaya koymak amacıyla taşımaktadır. Araştırmacı,¹³ kesin sonuçlara varabilmek için daha çok sayıda izole olmuş, homogen yapı gösteren Eskimo köylerinin araştırılması gerektiği kanısındadır.

Çoğunlukta olan görüşlere göre,¹⁴ torus mandibularisin oluşmasında, beslenme, çığneme gibi çevre etkenlerinin rolü olasıdır.

10 Weidenreich, F. 1936: III (60)

11 Hooton, E.A. 1918:53-56

12 Schriener, K.E. 1935: Weidenreich, 1936: III (59)

13 Mayhall, J.T. ve Mayhall, M.F.. 1971: 143-148

14 Hrdlička, A. 1940:28

SONUÇ

Anadolu'nun eski toplumlarının altçenelerinde torus mandibularis'e Çatalhüyük Neolitik insanlarında % 2.5 oranında rastlanmıştır. Bu düşük oran, Eskimo toplumları dışında kalan diğer insan gruplarında - örneğin İtalyan'larda % 3.3 - olduğu gibi,¹⁵ Anadolu'da da torus'un bireysel olarak ortaya çıktığını göstermektedir.

Anadolu'nun Neolitik insanları avcı ve toplayıcı bir ekonomiden, sulu ziraat ve hayvan yetiştiriciliği gibi yerleşik hayata dönük bir ekonomiye geçiş yapmış bir toplumdur. Dolayısıyla beslenmelerinde etin yanısıra; tarım ürünlerinin, günlük üretim gıdalarının (süt, yoğurt, peynir, tereyağ), yeşil sebze ve meyvaların yer alması,¹⁶ şüphesiz bu insanların çığneme apereyinde bazı değişikliklere neden olmuştur. Örneğin; çanak çömlek gibi araçların Neolitik dönemde gıdaları hazırlamak amacıyla kullanılması ve besinlerin öğütülerek, kesilerek ve pişirilerek yenmesi, çığneme mekanizmasına ve çığneme kaslarına daha az görev yüklediğinden, gonial açının değerlerinde, bu bu devirden başlayarak bir artış kaydedildiğini göstermiştir¹⁷.

Paleodemografik sonuçlara göre¹⁸, 5000-6000 nüfusu olduğu tahmin edilen Çatalhüyük Neolitik toplumunun iskelet kalıntılarında, incelenebilen 79 ergin altçene de sadece 2 ergin erkek altçenesinde torus mandibularis'e rastlanmıştır. 15 çocuk altçenesinde ise bu karakter görülmemiştir. Mezolitik devire ait Belbaşı¹⁹ altçenesi kırılmış olduğundan, torus mandibularis'in varlığı araştırılamamıştır.

İlerde koleksiyonumuza ilave olacak iskelet kalıntılarında yapılacak yeni araştırmalar, Anadolu'nun eski toplumlarının daha birçok morfolojik karakterlerine yenilerini katma olanağını verecektir.

ÖZET

Altçenenin morfolojik karakterlerinden biri olan Torus Mandibularis, literatürde ilk olarak Danielli (1884) tarafından tanıtılmış ve bu tarihten bugüne dek otuz aşkın araştırmacının ilgisini çekerek, çeşitli insan gruplarında varlığı araştırılmıştır.

15 Hooton, E.A. 1918:53-56

16 Mellaart, J. 1975:99

17 Alpagut, B. 1973-1974: 67-76

18 Mellaart, J. 1975:99

19 Bostancı E. 1963: 17-36

Sinantropüs ve Chancelade altçenelerinde rastlanan torus mandibularis, insanlarda dağınık biçimde Paleolitik'ten başlayıp Neolitik'te sıklaşan ve historik devirlerde çeşitli insan gruplarında gelişmiş olan bir morfolojik karakterdir. Primatlarda bu oluşuma hiç rastlanmamıştır.

Modern insan gruplarından sarıderililerde, beyaz ve siyahlardan daha sık görülmektedir. En yüksek yüzdeler Eskimo toplumlarında bulunmuştur. Bunların dışında kalan insan gruplarında ise yüzde oranları daha düşüktür ve çoğu zaman bireyseldir. Mevcut literatürde Malaya'lılar ve Avustralya Yerlileri gibi ilkel ırklarda tori'ye hiç rastlanmamıştır.

Eskimo toplumlarında bu kadar sık rastlanmasının nedenleri araştırılmış olup, yaşayan Eskimo'lar da henüz kesinleşmemekle beraber torus oluşumu orijinal dietlerinin bir sonucu gibi görülmektedir.

Bu toplumlarda torus mandibularis'in çocuklarda da görülmesi bu karakterin kalıtsal olduğunu ortaya koymuştur.

Torus Mandibularis'in oluşum nedenleri üzerinde birçok araştırmacı değişik fikirler ileri sürmüştür. Bunlardan birisi; torus'un modern insan gruplarında filogenetik karakterler olarak korunmuş olabileceğidir. Çene kemiğinin gürbüzlüğü ile ilgili olarak; "evrim sırasında kütleli olan alveolar proses, küçülürken bu tümsekçikler meydana gelmiş olabilir" şeklinde izah edilmektedir.

Çoğunlukta olan diğer görüşlere göre torus mandibularis, çiğneme ve beslenme gibi çevresel faktörlerin etkisiyle meydana gelmektedir. Sert dietin torus oluşumunu etkilediği ileri sürülmektedir.

Anadolu'nun eski insanların altçenelerinde torus mandibularis'in varlığı araştırılmıştır. Paleoantropoloji Laboratuvarı koleksiyonunda bulunan Neolitik devirden Osmanlı devrine kadar geçen 8000 yıllık süre de yaşamış eski insanları temsil eden -bu da 9 historik devri kapsamaktadır- 920 altçene dikkatle incelenmiştir. Bunların arasında Çatalhöyük (Neolitik) toplumunun altçenelerinde % 2.5 oranında torus mandibularis'e rastlanmıştır. İki ergin erkek ferde ait olan heriki altçenede PM₂'nin hizasında başlayan torus mandibularis orta derecede gelişmiştir. Aynı fertlerin maxillae ve palatine kemiklerinde torus'a rastlanılmamıştır.

Anadolu'nun Neolitik insanları (B.C. 6250-4500), avcı ve toplayıcı bir ekonomiden, sulu ziraat ve hayvan yetiştiriciliği gibi yerleşik hayata dönük bir ekonomiye geçiş yapmış bir toplumdur. Dolaşımıyla beslenmelerinde etin yanısıra, tarım ürünlerinin, günlük üretim gıdalarının, yeşil sebze ve meyvanın yer alması, şüphesiz çiğneme mekanizmalarında birtakım değişikliklere neden olmuştur. Neolitik dönemden başlayarak çanak- çömlek v.s gıda hazırlama işlemlerinde kullanılmaya başlanması ve besinlerin öğütülerek, pişirilerek yenmesi gibi çevresel etkilerde, insanların altçene yapılarında-örneğin gonial açının değerlerinde artış gibi-değişikliklere neden olmuştur.

İlerde laboratuvarımızdaki iskelet koleksiyonumuza ilave olacak yeni iskeletler de yapılacak araştırmalar, Anadolu'nun eski insanların morfolojik daha birçok karakterlerinin tanıtılmasına yardımcı olacaktır.

SUMMARY

Torus Mandibularis, which is one of the non-metric characteristics of the cranium, was first introduced by Danielli (1884) in literature and since then it has attracted the attention of more than thirty researches, and its existence has been investigated in various human groups. (Table I).

Torus Mandibularis, which is encountered in *Sinanthropus* and *Chancelade* mandibles, is a morphological characteristic beginning sparsely in human beings in Paleolithic times and becoming more frequent with the Neolithics and which developed in various human groups in historic times. While this process has never been encountered in subhuman primates.

In modern human groups it is encountered more frequently in yellow skinned races than white and black races. The highest percentages have been observed in Eskimo populations. While in groups outside this populations the percentage is lower and mostly individual. In the present literature Torus Mandibularis has not been encountered at all in such primitive races as the Malaysians and Australian Aborigines.

The causes of frequent incidence in Eskimo populations has been investigated among living Eskimo villagers, and though it has

been investigated among living Eskimo villagers, and though it has not become established it look as if to be the consequent of their hard diets. Again the observation of torus mandibularis in children indicates that is a hereditary characteristic.

Many investigators put forward various ideas on the causes of formation of the torus. One of these is that torus may be preserved as a phylogenetic characteristic among modern groups. The possible explanation is that: "in connection with robustness of the mandible the massive alveolar process during evolution while diminishing in size these tubercles may have come about."

According to the concept which is in the majority this develops (torus mandibularis) with influence of such environmental factors such as mastication and feeding, which has a functional origin. The hard diet is claimed to influence torus formation.

The existence of torus mandibularis on the jaws of Ancient Anatolian people has been investigated 920 lower jaws in our collection of Palaeoanthropology Laboratory which represent a period of time from Neolithic to Ottomans (eight millenia) have been investigated carefully. Among these, only medium size torus on the mandible at rate of % 2.5 has been encountered with Çatalhöyük (in central Anatolia) people. In both mandibles belonging to male adults medium sized torus developed beginning at the PM₂ level. Torus Palatinus and Torus Maxillae have not been observed in the same individuals.

Neolithic population of Anatolia have they are origin in a hunting and gathering economy from which they switched to settle life and irrigating agriculture. Consequently their diet along with meat included agricultural products which means that they fed on softer food stuffs by grinding and cooking. This, in turn, has been effective on changes on their masticatory apparatus.

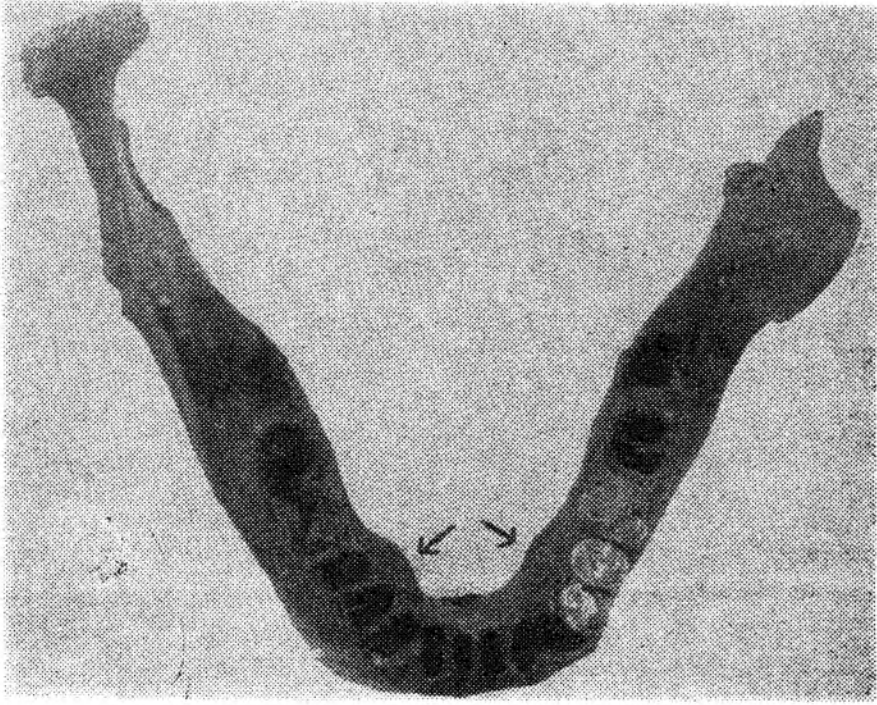
According to paleodemographic results on the skeletal remain of Çatalhöyük population estimated to have been 5000-6000, only 2 torus mandibularis have been encountered on the observation carried out on 79 adult jaws.

On skeletons which will be in turn added to our collection new investigations to be made will reveal the non-metrical characteristics of the Ancient population of Anatolia.

BİBLİYOGRAFYA

- Akabori, E.** 1933. *The non-metric variations in the Japanese skull.* Jap. J. Med. Ss. I Anatomy, vol. IV, pp. 61-315. (Hrdlıçka, 1940'dan alınmıştır.)
- Akabori, E.** 1939. *Torus Mandibularis.* J. Shanghai Sci. Inst. Sect. IV, 4: 239-257. (Hrdlıçka, 1940'dan alınmıştır.)
- Allen, U.** 1890. *A clinical study of the skull.* Smithson. Misc. Coll., The Toner Lectures, Lect. X, 1-77. (Weidenreich, 1936'dan alınmıştır.)
- Alpagut, B.** 1973-1974. *İnsan Evriminde Çevresel Faktörlerin Dişlere ve Gonial Açığa Etkileri-Eski Anadolu Toplumsalları Üzerinde Bir Deneme.* Antropoloji sayı: 8; 67-76.
- Bostancı E.** 1963 *Human Fossil Remains in Beldibi ve Belbaşı Rock Shelters on the Mediterranean Coast of Anatolia.* DTGF, Antropoloji Dergisi Cilt I Sayı: 15a. 17-36.
- Borçbakan, C.** 1975. *Ağız ve Çene Hastalıkları.* Ankara Üniversitesi Basımevi 1-581.
- Campell, T.D.** 1925. *The Dentition and Palate of the Australian Aboriginal.* Univ. of Publications, no. 1. (Hrdlıçka, 1940'dan alınmıştır.)
- Danielli, g.** 1884. *I perostosi in madible umani specialmente di Ostiacchi edanciheim mascellare superiore.* Arch. Antrop. and Ethnol. XIV, 333-346. (Weidenreich, 1936'dan alınmıştır.)
- Drennan, M.** 1937 *The Torus Mandibularis in the Bushman.* J. Anat. LXX, pp. 66-70. (Hrdlıçka, 1940'dan alınmıştır.)
- Fürst, C.M. ve FR. C.C. Hansen,** 1915. *Crania groenlandia.* Fol Copenh. 178-182. (Mayhall, J.T. ve Mayhall, M.F., 1971'den alınmıştır.)
- Hrdlıçka, A.** 1910. *Contribution to the Anthropology of Central and Smith Sound Eskimo.* Anthrop. Papers Am. Mus. Nat. Hist. N.Y.V, 177-280. (Aynı yazar 1940'dan).
- Hrdlıçka, A.** 1940. *Mandibular and Maxillary Hypostoses.* Ame. J. Phys. Anthrop. vol 27: 1-68.
- Hooton, E.A.** 1918. *On certain Eskimoid chracters in Icelandic skulls.* Ame Phys. Anthrop. 1: 53-76

- Jorgensen, J.B.** 1953. *The Eskimo Skeleton: Contributions to the Physical Anthropology of the aboriginal Greenlanders*. Meddeleser om Gronland. Bd. 146, nr. 2 (Mayhall, J.T. ve Mayhall, F.M. 1971'den alınmıştır.)
- Kolas, S.V. Halperin, K. Jefferis, S. Huddleston ve H.B.G. Robinson.** 1953. *The occurrence of torus palatinus and torus mandibularis in 2478 dental patients*. Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology, vol. 6: 1134-1141.
- Mayhall, g.T.** 1968. *Torus Mandibularis in a Thule Culture Eskimo Population: A preliminary report*. Ame. J. Phys. Anthropol. vol. 29:126.
- Mayhall, J.T. ve A.A. Dahlberg ve D.G. Owen.** 1970. *Torus Mandibularis in an Alaskan Eskimo Population*. Ame. J. Phys. Anthropol. vol. 33: 57-60.
- Mayhall, J.T. ve Mayhall, F.M.** 1971. *Torus Mandibularis in Two Northwest Territories Villages*. Ame. J. Phys. Anthropol. 34: 143-148.
- Mellaart, J.** 1975. *The Neolithic of the Near East*. Thames and Hudson Ltd. London 1-300..
- Miyasita, K.** 1935. *Studies on Chines mandibles (V), Torus Mandibularis*. J. Oriental Med. 22, 617-624. (Mayhall, J.T. ve Mayhall, M.F. 1971'den).
- Moorees, C.F.A., R.H. Osborne ve E. Wilde.** 1952. *Torus Mandibularis: Its occurrence in Aleut children and its genetic determinants*. Ame. J. Phys. Anthropol 10: 319-329.
- Perier, A.L.** 1932-1933. *Recherces du torus mandibularis sur quelques groups ethnique*. Bull. Schw. Ges. f. Anthropol. u. Ethnol. 9, Jahrgang, 11-12. (Hrdlička, 1940'dan alınmıştır.)
- Schriner, K.E.** 1935. *Zur Osteologie der Lappen*. 2 vol., 4 to Oslo. (Weidenreich, 1936'dan).
- Stewart, T.D.** 1939. *Anthropometric observations on the Eskimos and Indians of Labrador*. Field, MusNat. Nist. 31, publ. 462. 163 pp. (Mayhall, J.T. ve Mayhall, M.F. 1971'den).
- Weidenreich, B.** 1936. *The Mandibles of Sinanthropus Pekinensis. A comparative study*. Palaeontologia Sinica, Ser. D. VII fas. 3, pp. 1-144.



Resim 1. Neolitik ergin erkek altçenesinde Torus Mandibularis
(Oklar torus mandibularis'i işaretlemektedir.)



Resim 2. Neolitik ergin erkek altçenesinde Torus Mandibaris
(PM₁'den başlayarak M₁'ve kadar muntazamı bir yapı göstermektedir.)