

Torus Palatinus ile Damağın Boyutu ve Biçimi Arasındaki İlişki”

The Relationship between the Shape and Size of the Palatine and Palatine Torus

Serpil EROĞLU**, Yılmaz Selim ERDAL***

Öz

Ağızdaki kemik varyasyonları arasında en fazla çalışılan özelliklerden biri olan torus palatinus, sert damağın orta hattında gelişen farklı boyut ve biçimdeki kemik çıkıntı olarak tanımlanmaktadır. Patolojik bir durumdan ziyade anatomik bir varyasyon olarak değerlendirilen bu özellik morfolojik açıdan yassı, çubuk, yumru ve lob biçimli olarak sınıflandırılmaktadır. Bu özelliğin kökeni, hem genetik hem de çevresel faktörlerin birlikte işlediği bir süreçle ortaya çıkan quasi-continuous genetik ya da eşik modeli ile açıklanmaktadır. Torus palatinusun etiyojisi, yaş ve cinsiyetle ilişkisi çok sayıda araştırmaya konu olmuştur; ancak söz konusu varyasyonun damak biçim ve boyutu ile ilişkisi yeterince araştırılmamıştır. Farklı arkeolojik yerleşim yerlerinden gün ışığına çıkarılmış 12 eski Anadolu topluluğuna ait 319 erişkin bireyin damak kemiği üzerinde gerçekleştirilen bu çalışmada, torus palatinusun damak boyutu ve biçimi ile ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Hauser ve De Stefano (1989) metoduna göre kaydedilmiş olan veriler SPSS 11.01 programında değerlendirilmiş ve Torus palatinus frekansının belirlenmesinde X^2 testi uygulanmıştır. İncelenen 319 bireyden sadece 150'sine ait korunmuş damakta ölçüler alınabilmiş ve bu ölçülerden hesaplanan endis değerlerine göre damaklar dar (leptostaphylin), orta (mesostaphylin) ve geniş (brachiostaphylin) olmak üzere üç grupta sınıflandırılmıştır. Torus palatinus ile damak ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Elde edilen verilere göre damak boyutu ile torus palatinus arasındaki ilişkiye bakıldığında, damağın uzunluğu arttıkça torus frekansının azaldığı; bunun aksine damak genişliği arttıkça torus palatinus frekansının da arttığı belirlenmiştir. Ancak damak ölçülerinin üst ve alt değerleri arasında kalan ortalamalarda tutarlı bir ilişki belirlenememiştir. Damak

* Bu çalışma Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıklar ve Müzeler Genel Müdürlüğü 30. Uluslararası Kazı Araştırma ve Arkeometri Sempozyumunda (26-30 Mayıs 2008) bildiri olarak sunulmuştur.

** Yrd. Doç. Dr., Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, seroglu@mku.edu.tr

*** Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, yserdal@hacettepe.edu.tr

biçimi ile torus palatinus arasındaki ilişkiye bakıldığında ise geniş damaklılarda torus frekansının dar ve orta genişlikteki damak biçimine sahip olanlardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Torus palatinus ile damak biçimi arasındaki ilişkiyi torusun gelişim dereceleri daha belirgin bir şekilde yansıtmaktadır. Dar damaklılarda sadece hafif ve orta dereceli toruslar gözlenirken, geniş damaklılarda hafif, orta, belirgin ve çok belirgin aşamaların hepsi gözlenmiş ve son iki aşamada nispeten yüksek frekanslar bulunmuştur. Bu durum, söz konusu varyasyon ile damak biçimi arasında, istatistiksel düzeyde anlamlı olmasa da, pozitif bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Ancak bu çalışmanın sonuçları, ‘Torus palatinus frekansının neden geniş damaklılarda dar damaklılardan daha yüksektir?’ sorusunu akla getirmektedir. Bu sorunun yanıtının hem dar damaklılarda hem de geniş damaklılarda görece birey sayısı fazla olan örneklemeler üzerinde yapılacak çalışmalarla bulunabileceği düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: torus palatinus, damak boyutu, damak biçimi

Abstract

Palatine torus is one of the most widely studied traits among oral variations and is defined as the bony process of various size and shape which is situated along the median suture of the hard palate. This trait, which is evaluated as an anatomic variation rather than a pathological situation, is morphologically classified as flat, spindle-shaped, nodular or lobular. The origin of this feature is explained by quasi-continuous genetically or threshold model, which takes place within a process of both genetically and environmental factors. The etiology of palatine torus and its relationship with age and sex has been the subject of many studies. However, the correlation between the variation and the shape and size of the palatine bone, has not been fully investigated. This study analyzes the relation of palatine torus to palatal form and size with reference to 319 palates belonging to 12 ancient Anatolian populations and unearthed from different archaeological sites. Data that is registered according to the method of Hauser and De Stefano (1989), has been evaluated in SPSS 11.01 program, and X^2 test has been applied in determining the palatine torus frequency. Among the examined 319 individuals only 150 hard palates were appropriate to take the measure of their palatine and according to the index values of these measures, the palatines can be categorized into three groups: leptostaphyline, mesostaphyline and brachiostaphyline. Mann-Whitney U test was used in order to determine the correlation between palatine torus and the size of palatine. The correlation between palatine torus and the size of palatine, it was determined according to the data that the torus frequency decreased as the length of palatine increased; on the contrary, frequency of palatine torus increased as the width of palatine increased. However, no consistent correlation was determined for the mean values between the highest and lowest values of the size of palatine. When the correlation between the shape of palatine and palatine torus is checked, it was determined that the torus frequency was higher in broad palates compared to narrow and medium palates. The developmental stages of the palatine better reflects the correlation between palatine torus and the shape of the palatine. Only trace and medium staged torus were seen in people with narrow palate, but all stages of trace, medium, strong and excessive were seen in people with the wide palatine. In the latter two stages, relatively high frequencies were determined. This situation shows the presence of a positive

correlation between the variation type and the shape of palatine, although not statistically significant. However, the conclusion of this study arises the question: 'Why is the palatine torus frequency higher in broad palate compared to narrow palate?' It is considered that the answer to that question may be found out by planning new studies on wider populations containing both narrow and wide palatine with relatively more cases.

Keywords: palatine torus, shape of palatine, size of palatine

Giriş

Sert damağın orta hattındaki sutur boyunca gelişen, farklı boyut, biçim ve genişlikteki kemik çıkıntı olarak tanımlanan torus palatinusun (Hauser and De Stefano, 1989; Sawyer ve diğerleri, 1984; Jainkittivong ve Langlais, 2000; Bernaba, 1977; Barbujani ve diğerleri, 1986; Reichart ve diğerleri, 1988; Seah, 1995; Lee ve diğerleri, 2001; Eggen ve diğerleri, 1994), patolojik bir durumdan çok anatomik bir varyasyon olduğu belirtilmiştir (Woo, 1950; Sirirungrojying ve Kerdpon, 1999).

Morfolojik olarak yassı, çubuk, yumru ve lob biçimli olarak sınıflandırılan (Antoiades ve diğerleri, 1995; Reichart ve diğerleri, 1988) bu varyasyonun, kökeni için beslenme alışkanlığı ve beslenmeye bağlı rahatsızlıklara vurgu yapılırken (Reichart ve diğerleri, 1988) çiğneme baskısı, diş aşınması ya da diş sıkma gibi çevresel faktörlere de gönderme (King ve Moore, 1971, 1976; Reichart ve diğerleri, 1988) yapılmıştır. Söz konusu özelliğin oluşumunu sadece genetik faktörlere bağlayan çalışmalar da mevcuttur (Grosky ve diğerleri, 1998; Suzuki ve Sakai, 1960; Barbujani ve diğerleri, 1986). Ancak, son dönemlerde yapılan araştırmalara göre bu özelliğin kökeni, hem genetik hem de çevresel faktörlerin birlikte etki ettiği bir süreçle ortaya çıkan quasi-continuous genetik ya da eşik modeli ile açıklanmaktadır (Kerdpon ve Sirirungrojying, 1999; Seah, 1995; Komori ve Takato, 1998; Eggen ve diğerleri, 1994; Kerdpon ve Sirirungrajying, 1999; Jainkittivong ve Langlais, 2000; Bernaba, 1977; Haugen, 1992; Grosky ve diğerleri, 1996; Antoniadès ve diğerleri, 1998; Sjøvold, 1984). İskelet çalışmalarında torus palatinusun frekansının kadın ve erkekte birbirine yakın değerler verirken (Woo, 1950; Haugen, 1992; Seah, 1995; Eroğlu ve Erdal, 2007), yaşayanlar üzerinde yapılan çalışmalarda genellikle kadınların erkeklerden daha yüksek frekanslar gösterdiği belirlenmiştir (Schaumann ve diğerleri, 1970; Topazian ve diğerleri, 1977; Sawyer ve diğerleri, 1984; Reichart ve diğerleri, 1988; Eggen ve diğerleri, 1994; Seah 1995; Sirirungrojying ve Kerdpon 1999; Kerdpon ve Sirirungrojying 1999; Grosky ve diğerleri, 1996; Lee ve diğerleri, 2001; İvanovic, 1980; Chew ve Tan, 1984).

Ağızdaki kemik varyasyonları arasında en fazla çalışılan ölçülemeyen özelliklerden biri olarak değerlendirilen (Kerdpon ve Sirirungrojying, 1999; Seah, 1995; Komori ve Takato, 1998; Eggen ve diğerleri, 1994; Kerdpon ve Sirirungrajying, 1999; Jainkittivong ve Langlais, 2000; Bernaba, 1977; Haugen, 1992; Grosky ve diğerleri, 1996; Antoniadès ve diğerleri, 1998) torus palatinusun yaş (Grosky ve diğerleri, 1996; King ve Moore,

1971; Kerdpon ve Sirirungrajyng, 1999; Seah, 1995; Eggen ve diğerleri, 1994; Eggen ve Natvig, 1994; Sawyer ve diğerleri, 1984) ve cinsiyetle (Woo, 1950; Haugen 1992; Seah, 1995; Eroğlu ve Erdal, 2007; Schaumann ve diğerleri, 1970; Topazian ve diğerleri, 1977; Sawyer ve diğerleri, 1984; Reichart ve diğerleri, 1988; Eggen ve diğerleri, 1994; Seah, 1995) ilişkisini araştıran çok sayıda çalışma yapılmıştır. Anadolu'nun farklı yerleşim yerlerinden gün ışığına çıkarılmış ve bu çalışmanın da materyalini oluşturan damak kemikleri üzerinde torus palatinusun frekansı (Eroğlu ve Erdal, yayınlanmamış çalışma), bu özelliğin yaş (Eroğlu ve Erdal, 2006) ve cinsiyetle (Eroğlu ve Erdal, 2007) ilişkisi araştırılmıştır. Başka çalışmalarda torus palatinus frekansının damak boyutu ve biçimine göre değişip değişmediği incelenmiştir (Martin ve Saller, 1957; Woo, 1950). Woo (1950), bu varyasyonun frekansı ile damak boyutları arasında belirgin bir ilişkinin varlığını ileri sürer. Çağırkaya ve diğerleri (2004), torus palatinusa sahip kadınlarda üst çene gelişiminin daha büyük olabileceğine dair dolaylı delili bulduklarını ifade etmektedirler. Araştırmacılar bu özelliğin çene gelişimi ile ilişkisini saptamak için damak boyutlarını belirlemek gerektiğine işaret etmektedirler. Bununla birlikte, farklı topluluklara ait yeterli örneklem üzerinde torus palatinus ile damağın boyutu arasındaki ilişki yeterince tartışılmamıştır. 319 iskelete ait damak kemiği üzerinde yürütülmüş olan bu çalışmada, torus palatinus ile damağın boyutu ve biçimi arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmaktadır.

Materyal ve Metot

Hacettepe Üniversitesi Antropoloji laboratuvarında bulunan Anadolu'nun 12 farklı arkeolojik yerleşim yerinden açığa çıkarılan ve farklı dönemlere tarihlendirilen 319 erişkin iskeletine ait damak kemiği bu araştırmanın materyalini oluşturmaktadır. Söz konusu çalışmada yer alan topluluklar, ait oldukları dönemler ve birey sayıları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Bu çalışma erişkin iskeletleri üzerinde yürütülmüştür. Bu çerçevede bireylerin yaşını belirlemek için uzun kemik uçlarının gövdeyle kaynaşma döngüsü (Brothwell, 1981; Ubelaker, 1989) adolesan ve genç erişkinlerde; kaburgaların sternum ile birleşme uçlarındaki değişim evreleri (Loth ve İşcan, 1989), kafatası dikişlerinin kapanma dereceleri (Masset, 1989), symphysis pubisin yaşlanmaya bağlı deformasyon dereceleri (Meindl ve Lovejoy, 1989) gibi parametreler kullanılmıştır.

Torus palatinus'un gelişim dereceleri Suzuki ve Sakai (1960) tarafından yaşayan insanlar için oluşturulan şemanın Hauser ve De Stefano (1989) tarafından kafatası için uyarlanmış biçimine göre kaydedilmiştir. Bu şemaya göre torus palatinus yok, hafif, orta, belirgin, çok belirgin olmak üzere 5 gruba ayrılarak incelenmiştir. 12 Eski Anadolu popülasyonuna ait kafataslarından edilen veriler SPSS 11.01 programında

Tablo 1. Veri Kaynağını Oluşturan Anadolu Toplulukları ve Birey Sayıları

Topluluk	Dönem	Referans	TOPLAM
İkiztepe	Erken Tunç	Bilgi, 2001	67
Cevizcioğlu Çiftliği	Helenistik, Roma	Özkan ve Atukeren, 1999	28
Yortanlı	Erken Bizans	Yaraş, 2001	11
Kovuklukaya	Erken Bizans	Özcan ve diğerleri, 2003	25
Andaval	Geç Bizans	Pekak, 1997	25
İznik	Geç Bizans	Yalman, 1982	85
Hagios Aberkios	Bizans	Erdal, 2000	15
Anı	Bizans	Karamağralı, 1998	7
Aziz Nikolaos	20. Yüzyıl	Ötüken, 1995	11
Hak Mehmet	20. Yüzyıl	Yayınlanmamış Çalışma	11
Erzurum	20. Yüzyıl	Bilgin ve diğerleri, 1994	28
Amasya Şamlar	Osmanlı	Özbek, 1984	6
TOPLAM			319

değerlendirilmiş ve torus palatinus frekansının belirlenmesinde X^2 testi uygulanmıştır. 5'ten daha az örneğin bulunduğu durumlarda Fisher'in exact X^2 testine başvurulmuştur. Torus palatinus ile damak boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Ne yazık ki iskeletlerin korunma durumundan dolayı, torus palatinusa bakılan her bireyde damak ölçüleri alınamamıştır. Bu yüzden söz konusu ölçülerin alınabildiği bireyler seçilmiştir. Bu çerçevede torus palatinusa bakılan 319 bireyden sadece 150'sinden damağın hem uzunluk hem de genişlik ölçüsü alınabilmiştir. Damak biçimi ile torus palatinus arasındaki ilişkiyi araştırmak için Martin ve Saller (1957)'e göre alınan damağın uzunluk ve genişlik ölçülerine dayanılarak damak endisi (Damak genişliği/Damak uzunluğu X 100) hesaplanmıştır. Damak endisine göre elde edilen değerler dar (leptostyphilin) (X-79,9), orta (mesostaphylin) (80-84,9) ve geniş (brachio-staphylin) (85-X) olarak gruplandırılmıştır (Martin ve Saller, 1957).

Bulgular

Torus palatinus ile damak boyutları arasındaki ilişkiyi araştırmak için Anadolu topluluklarının damak ölçülerinin ortalamaları alınmış ve torus palatinus frekansı ile karşılaştırılmıştır. Söz konusu ölçülerin topluluklara göre ortalamaları ve torus frekansları Tablo 2'de görülmektedir. En yüksek damak uzunluğu ortalamasına (X:46,20) sahip Hakmehmet topluluğunda torus frekansı % 18,2 ile tüm topluluklardan daha düşüktür. Bunun aksine en küçük damak uzunluğu ortalamasına (X:42,20) sahip Aziz Nikolaos'da ise torus frekansı % 72,7 gibi yüksek değer göstermektedir. Ancak benzer bir değerlendirme diğer topluluklar için tutarlı bir ilişki vermemektedir. Örneğin Hakmehmet'in damak uzunluğu ortalamasından çok az küçük olan (X:45,92) İznik topluluğunda torus frekansı, % 61,2 olarak belirlenmiştir. Tablo 2 deki tüm değerlere bakıldığında tutarlı bir ilişkiden söz etmek mümkün görünmemektedir.

Benzer bir durum damak genişliği ortalaması için de geçerlidir. En yüksek damak genişliği ortalamasına sahip (X:43,25) Andaval topluluğunda torus frekansı % 80,9 iken, en küçük damak genişliği ortalamasına (X:38,87) sahip Erzurum'da torus frekansı % 35,7 olarak belirlenmiştir. Ancak damak genişliği ortalaması Erzurum'dan 0,03 mm büyük olan (X:38,90) Yortanlı'da torus frekansının Erzurum örnekleminin iki katı (% 72,7) bulunmuştur. Dolayısıyla bu ölçü ile torus palatinus arasında doğrudan bir ilişki kurulamamıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Damak Ölçüleri ile Torus Palatinus Frekansının Topluluklara Göre Dağılımı

Topluluk Adı	Damak Uzunluğu			Damak Genişliği			Torus Palatinus	
	N	X	SS	N	X	SS	N	%
İkiztepe	44	44,97	2,507	54	41,18	2,760	67/29	43,3
Cevizcioğlu Çiftliği	12	44,63	2,740	9	41,33	2,716	28/16	57,1
Yortanlı	4	44,88	2,462	5	38,90	4,006	11/8	72,7
Kovuklukaya	14	43,04	2,214	8	39,19	1,850	25/15	60,0
Andaval	18	44,83	2,629	6	43,25	3,489	25/20	80,0
İznik	70	45,93	2,732	64	41,67	2,533	85/52	61,2
Hagios Aberkios	14	45,18	2,501	7	40,27	2,936	15/10	66,7
Ani	5	43,80	3,978	4	42,88	2,869	7/5	71,4
Aziz Nikolaos	6	42,17	3,044	2	39,50	4,950	11/8	72,7
Hak Mehmet	9	46,17	1,920	11	40,36	3,780	11/2	18,2
Erzurum	22	44,18	3,179	15	38,87	2,937	28/10	35,7
Amasya Şamlar	6	43,67	1,751	2	41,25	1,061	6/5	83,3
TOPLAM	224	44,96	2,781	187	41,03	2,921	319/180	56,4

Anadolu topluluklarında damak ölçüleri alınabilen 150 bireyin damak uzunluğu ve genişliği ölçülerinin ortalamaları ile torusun varlığı arasındaki ilişki Mann-Withney U testi ile araştırılmış ve söz konusu ölçüler ile bu özellik arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Damak Ölçüleri ile Torus Palatinus Arasındaki İlişki

Ölçüler	N	Ortama	Standart Sapma	Mann-Whitney U	P
Damak Uzunluğu	150	45,130	2,7784	2315,000	0,089
Damak Genişliği	150	40,919	2,9623	2307,500	0,084

Damağın uzunluk ve genişlik ölçülerinden hesaplanan endis değerlerine göre, Anadolu topluluklarına ait damaklar dar, orta ve geniş olarak gruplandırılmıştır. Tablo 4'te de görüldüğü gibi dar damaklılarda torus görülme sıklığı % 50,0, orta genişlikte damağa sahip olanlarda % 47,8, geniş damaklılarda ise % 58,8 olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre uzunluğuna göre geniş damaklı olan bireylerde torus palatinus görülme sıklığı diğer damak biçimlerinden daha yüksek bulunmuştur; ancak bu sonuç istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Tablo 4).

Tablo 4. Torus Palatinusun Damak Biçimine Göre Dağılımı

Damak Biçimleri	İncelenen Birey Sayısı	Yok		Var	
		N	%	N	%
		Dar (Leptostaphyline)	08	04	50,0
Orta (Mesostaphyline)	23	12	52,2	11	47,8
Geniş (Brachiostraphyline)	119	49	41,2	70	58,8
TOPLAM	150	65	43,3	85	56,7

χ^2 : 1,102; df. 2; P: 0,576

Torusun gelişim derecelerinin damak biçimine göre dağılımına bakıldığında dar damaklılarda hafif ve orta dereceli toruslar gözlenmiş; ancak belirgin ve çok belirgin aşamalar gözlenmemiştir. Hafif derecede gelişmiş olan torus palatinuslar genellikle dar damaklılarda ortaya çıkmakta iken, bu oran geniş damaklılara doğru giderek düşmektedir. Orta genişlikteki ve geniş damaklılarda torus palatinusun tüm gelişim dereceleri tespit edilmiştir. Özellikle orta (% 16) ve belirgin (% 10,9) dereceli torus frekansı geniş damaklılarda yüksek sıklıkta bulunmuştur. Ancak elde edilen sonuçlar, torusun gelişim dereceleriyle biçimi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir (Tablo 5).

Tablo 5. Palatinusun Gelişim Derecelerinin Damak Biçimine Göre Dağılımı

Damak Biçimi	İncelenen Birey Sayısı	Hafif		Orta		Belirgin		Çok Belirgin		TOPLAM	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
		Dar	8	3	37,5	1	12,5	0	0,0	0	0,0
Orta	23	8	34,8	2	8,7	1	4,3	3	2,5	11	47,8
Geniş	119	35	29,4	19	16,0	13	10,9	3	2,0	70	58,8
TOPLAM	150	46	30,7	22	14,7	14	9,3	0	0,0	85	56,7

χ^2 : 4,120; df. 8; P: 0,846

Tartışma ve Sonuç

Torus palatinusun kökeni konusunda farklı görüşler ileri sürülmekle birlikte, son dönem çalışmalarında kabul edilen görüş; bu özelliğin hem genetik hem de çevre tarafından etkilenen bir eşik karakteri olduğu yönündedir (Kerdpon ve Sirirungrojying, 1999; Seah, 1995; Komori ve Takato, 1998; Eggen ve diğerleri, 1994; Kerdpon ve Sirirungrajyng, 1999; Jainkittivong ve Langlais, 2000; Bernaba, 1977; Haugen, 1992; Grosky ve diğerleri, 1996; Antoniadis ve diğerleri, 1998; Eroğlu ve Erdal, 2006). Bu çalışmanın konusu torus palatinusun kökeni olmamakla birlikte, bu alandaki çalışmalara dayanarak köken konusunda birtakım çıkarımlar yapılabilmektedir. Nitekim bu varyasyonun özellikle çevresel faktörlerden en az etkilenen bebek ve çocuklarda da gözlemlenmesi (Woo, 1950; Eroğlu ve Erdal; yayınlanmamış çalışma) onun genetik potansiyelini işaret ederken, yaşamın sonraki evrelerinde özelliğin frekansında bir değişimin tespit edilmesi (Grosky ve diğerleri, 1996; King ve Moore, 1971; Kerdpon ve

Sirirungrajyng, 1999; Seah, 1995; Eggen ve diğerleri, 1994; Eggen ve Natvig, 1994; Sawyer ve diğerleri, 1984) torus palatinusun çevresel özelliklerden de etkilendiğini göstermektedir. Orta yaşlarda özelliğin frekansı artma, ileri yaşlarda ise azalma eğilimine girmektedir. Bir başka deyişle söz konusu özellik, yaşamın orta evresinde daha genç ya da daha yaşlı evresine göre daha yüksek bir frekans göstermektedir (Kerdpon ve Sirirungrajyng, 1999; Haugen, 1992; Eroğlu ve Erdal, 2006).

Yaşa bağlı olarak değişen (Grosky ve diğerleri, 1996; King ve Moore, 1971; Kerdpon ve Sirirungrajyng, 1999; Seah, 1995; Eggen ve diğerleri, 1994; Eggen ve Natvig, 1994; Sawyer ve diğerleri, 1984; Eroğlu ve Erdal, 2006) torus palatinus frekansının damak boyutu ve biçimine göre değişip değişmediği de araştırılmıştır (Martin ve Saller, 1957; Woo, 1950). Woo (1950), bu varyasyonun frekansı ile damak boyutları arasında belirgin bir ilişkinin varlığını ileri sürer. Çağırkaya ve diğerleri (2004), torus palatinusa sahip kadınlarda üst çene gelişiminin daha büyük olabileceğine dair dolaylı delili bulduklarını ifade etmektedirler.

Anadolu topluluklarında geniş damaklıların frekansı (% 79,3) diğer damak biçimlerine sahip olanlardan daha yüksektir. Bu oran Anadolu'da yapılan diğer çalışmalar arasında (Başaloğlu ve Günbay, 1992; Ekinci, 1994; Gözil ve diğerleri, 1999) en yüksek değeri göstermektedir. Başaloğlu ve Günbay (1992), çalışmasında dar damaklıların frekansını (% 41), Ekinci (1994) geniş damaklıların frekansını (% 56,6), Gözil ve diğerleri, (1999), dar damaklıların frekansını (% 58,1) diğer damak biçimine sahip olanların frekansından daha yüksek bulmuştur. Kenyalılar üzerinde çalışan Hassanali ve Mwaniki (1984) ise büyük damaklıların oranının (% 43,2) orta ve geniş damaklılarınkinden daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Amerikalılar üzerinde çalışan Woo (1950) ise, beyazlarda orta genişlikteki damaklıların (% 83,9) frekansını diğerlerinden daha yüksek bulurken, siyahlarda sadece dar damaklıların (% 100) olduğunu tespit etmiştir. Cireli ve diğerleri, (1986) inceledikleri 150 bireyin damak ölçülerinin ortalamasından ortalama endis değeri hesaplamış (82,9) ve mesostaphylin damak biçimini bulmuşlardır. Ancak söz konusu çalışmalarda damak biçimi ile torus palatinus arasındaki ilişki araştırılmamıştır.

Geniş damaklıların Anadolu eski insan topluluklarında yüksek bir oranda (% 79,3) temsil edilmesine benzer bir durum, Anadolu eski insan toplulukları genelinde torus frekansı (% 56,4) için de geçerlidir. Mevcut çalışmada hem torus frekansının hem de geniş damak biçimi oranının Anadolu'da bu alanda yapılan diğer çalışmaların (Gözil ve diğerleri, 1999; Cireli ve diğerleri, 1986; Başaloğlu ve Günbay, 1992, Ekinci ve diğerleri, 1994) sonuçlarından daha yüksek bulunması, iki değişken arasında doğrudan bir ilişkinin varlığını düşündürmektedir.

Bu çalışmada ortalama damak uzunluğunun en yüksek olduğu toplulukta (Hakmehmet) torus frekansının düşük, damak uzunluğunun en düşük olduğu toplulukta (Aziz Nikolaos) torus frekansının yüksek olduğu bulunmuş; ancak damak boyutlarında

en yüksek değerle en düşük değer arasında kalan değerlerle torus frekansı arasında tutarlı bir ilişki belirlenememiştir. Benzer bir durum Woo (1950) tarafından da belirtilmektedir. Damağın genişlik ölçülerine bakıldığında ise genişliğin yüksek olduğu Andaval topluluğunda torus frekansı (% 80,9), genişliğin daha düşük olduğu Erzurum'dan (% 35,7) daha yüksek bulunmuştur.

Damak ölçülerinin endis değerleri ile ifade edilen damak biçimi ile torus palatinus arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da Woo (1950)'nun belirttiği gibi geniş damaklılarda (% 58,8) torus görülme sıklığının dar (% 50) ve orta genişlikteki damağa sahip olanlardan (% 47,8) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak torus frekansının gelişim derecelerinin damak biçimlerine göre dağılımına bakıldığında, mevcut çalışmanın bulguları, Woo (1950)'nun sonuçlarını desteklemez. Dar damaklıların geniş damaklılara göre daha büyük bir torusa sahip olduğunu belirten Woo (1950), torusun mevcut olmadığı damak endislerinin de her zaman en büyük değeri vermediğini vurgulamaktadır. Mevcut çalışmada ise dar damaklılarda kendini gösteren torus palatinus boyutlarının diğer biçimlere göre daha küçük olduğu görülmektedir. Nitekim dar damaklı bireylerde belirgin ve çok belirgin torus dereceleri gözlenmezken, orta dereceli torus frekansı da hafif dereceliye göre oldukça düşüktür. Oysa orta genişlikteki ve geniş damaklılarda tüm torus dereceleri gözlenmekle birlikte, özellikle geniş damaklılarda orta, belirgin ve çok belirgin dereceli torus frekansları orta genişlikteki damağa sahip olanlardan daha yüksektir. Ancak torusun gelişim derecelerindeki damak biçimine bağlı bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Sonuç olarak, elde edilen bulgulara göre damağın boyutları açısından üst ve alt değerlere bakıldığında, damak uzunluğu ile torus palatinus arasında negatif bir ilişki; damak genişliği ile torus palatinus arasında pozitif yönde doğrusal bir ilişki var gibi görünmektedir. Diğer bir deyişle damak uzunluğu arttıkça torus frekansı azalırken, damak genişliği arttıkça torus palatinus frekansı da artmaktadır biçiminde ifade edilebilir. Ancak damak ölçülerinin üst ve alt değerleri arasında kalan ortalamalarda benzer bir tutarlılık belirlenememiştir. Torus palatinus ile damak biçimi arasındaki ilişkiyi bakıldığında ise geniş damaklılarda torus palatinusun hem frekansı hem de şiddeti daha yüksek bulunmuştur. Bu iki değişken arasındaki ilişkiyi torusun gelişim dereceleri daha belirgin bir şekilde yansıtmaktadır. Dar damaklılarda hafif ve orta dereceli torusların gözlenip belirgin ve çok belirgin aşamaların gözlenmemesi bunun aksine geniş damaklılarda dört aşamanın özellikle de son iki aşamanın daha yüksek frekansla kendini göstermesi, bu özellik ile damak biçimi arasında, istatistiksel düzeyde anlamlı olmasa da, pozitif bir ilişkinin var olduğuna işaret etmektedir. Ancak bu çalışmanın sonuçları, 'Torus palatinus frekansının neden geniş damaklılarda dar damaklılardan daha yüksektir?' sorusunu akla getirmektedir. Bu sorunun yanıtının hem dar damaklılarda hem de geniş damaklılarda görece birey sayısı fazla olan örneklemeler üzerinde yapılacak çalışmalarla bulunabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Antoniades, D.Z., Belazi, M. ve Papanayiotou, P. (1998). Concurrence of torus palatinus with palatal and buccal exostoses. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 85,552-557.
- Barbujani, G., Rolo, M., Barra, I. ve Pinto-Cisternas, J. (1986). Torus palatinus: a segregation analysis. *Human. Heredity*, 36, 317-325.
- Başaloğlu, H. ve Günbay, M.T. (1992). Sert damak osteolojik yapısının morfolojik araştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 6, 21,
- Berneba, J. M. (1977). Morphology and incidence of torus palatinus and mandibularis in Brezilian Indians. *Journal of Dental Research*, 56, 499-501.
- Bilgi, Ö. (2001). *Prehistorik Çağda Orta Karadeniz Bölgesi Madenciligi, Hint-Avrupalıların Anavatanı Sorununa Yeni Bir Yaklaşım*. TASK Vakfı Yayınları:4 Monografi Serisi:1 İstanbul.
- Bilgin, T., Sülün, T., Özbek, M., Beyli, M. (1994). Yakınçağ Anadolu insanlarında dişlerin biyometrik ve patolojik açıdan analizi. *İstanbul Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 28(3), 169-179.
- Brothwell, Don. R. (1981). *Digging up Bones*, Oxford University Press., London.
- Chew, C.L. ve Tan, P.H. (1984). Torus palatinus. A clinical study. *Australian Dental Journal*, 29(4), 245-248
- Cireli, E., Tetik, S., Onat, N. (1986). Palatum durum varyasyonlarının morfolojik ve antropolojik değerlendirilmesi. *Ege Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 7(4), 61-84.
- Çağırankaya, L.B., Kansu, Ö. ve Hatipoğlu, M.G. (2004). Is torus palatinus a feature of a well-developed Maxilla? *Clinical Anatomy* 17, 623-625.
- Eggen, S. ve Natvig, B. (1994). Concurrence of torus mandibularis and torus palatinus. *Scand Journal of Dental Research*, 102:60-63.
- Eggen, S., Natvig, B. ve Gasemyr, J. (1994). Variation in torus palatinus prevalence in Norway. *Scandinavian Journal of Dental Research*, 102,54-59.
- Ekinci, N., Unur, E.ve Aycan, K. (1994). Palatum durum varyasyonlarının incelenmesi. *Erciyes Tıp Dergisi*, 16, 167.
- Erdal, Y.S. (2000). Hagios Aberkios Kilisesi iskelet topluluğunun antropolojik açıdan incelenmesi. *Belleten*, 239, 23-41.
- Eroğlu, S. ve Erdal, Y.S. (2006). Anadolu topluluklarında torus palatinus varyasyonunun yaşa bağlı değişimi. *H.Ü. Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 23(2),101-114.
- Eroğlu, S. ve Erdal, Y.S. (2007). Torus palatinus bir cinsiyet özelliği midir? *MKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(8), 63-75.
- Gorsky, M., Bukai, A. ve Shohat, M. (1998). Genetic influence on the prevalence of torus palatinus. *American Journal of Medical Genetics*, 75,138-140.
- Gorsky, M., Raviv, M., Kfir, E. ve Moskona, D. (1996). Prevalence of torus palatinus in a population of young and adult Israelis. *Archives of Oral Biology*, 41(6), 623-625.

- Gözil, R., Şakul, B.U., Çalgüner, E. ve Uz, A. (1999). Sert damak morfometrisi ve torus palatinus, sutura palatina transversa şekilleri. *Türkiye Klinikleri Dışhekimliği Bilimleri Dergisi*, 5 (3), 149-153.
- Hassanali, J. ve Mwaniki D. (1984). Palatal analysis and osteology of the Kenyan African skulls. *The Anatomical Record*, 209, 273.
- Haugen, Ludvig K. (1992). Palatine and mandibular tori: a morphologic study in the current Norwegian population. *Acta Odontologica Scandinavica*, 50, 66-77.
- Hauser, G. ve De Stefano, G.F. (1989). *Epigenetic Variants of The Human Skull*. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Îivanoviã, S. (1980). Longitudinal grooves and canals of the human hard palate. *Anat. Anz.*, 147, 161-167.
- Jainkittivong, A. ve Langlais, R.P. (2000). Buccal and palatal exostoses: Prevalence and concurrence with tori. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 90, 48-53.
- Karamağaralı, B. (1998). Ani kazısı. *Kazı Sonuçları Toplantısı II*, 21, 431-438.
- Kerdpon, D. ve Sirirungrojying, S. (1999). A clinical study of oral tori in Southern Thailand: prevalence and the relation to parafunctional activity. *European Journal of Oral Sciences*, 107, 9-13.
- King, D.R. ve Moore, G.E. (1971). The prevalence of torus palatinus. *Journal of Oral Medicine*, 26, 113-115.
- Komori, T. ve Takato, T. (1998). Time- related changes in a case of torus palatinus. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 56, 492-494.
- Lee, S.P., Paik, K.S. ve Kim, M.K. (2001). Variations of the prominences of the bony palate and their relationship to complete dentures in Korean skulls. *Clinical Anatomy*, 14, 324-329.
- Loth, S.R. ve İşcan MY. (1989). Morphological assessment of age in the adults: the thoracic region. In M.Y. İşcan (ed). *Age Markers in the Human Skeleton*. Charles C. Thomas, 105-136.
- Martin, R.M. ve Saller, K. 1957. *Lehrbuch Der Anthropologie: In systematischer Darstellung mit besonderer berücksichtigung der anthropologischen methoden. Band I*. Gustav Fisher Verlag. Stuttgart.
- Masset, C. (1989). Age estimation on the basis of cranial sutures. M. Y. İşcan (Ed.), *Age Markers in the Human Skeleton*, Springfield, Charles C Thomas. Publisher, 71-104.
- Meindl, R.S. ve Lovejoy C.O. (1989). Age changes in the pelvis: implication for paleodemography. In MY İşcan (ed). *Age Markers in the Humn Skeleton*. Charles C. Thomas, 137-168.
- Ötüken, Y. (1995). 1993 yılı Demre, Aziz Nikolaos Kilisesi kazısı. *Kazı Sonuçları Toplantısı* 16, 361-375.
- Özcan M., Dereli, F. ve Dönmez, Ş. (2003). Kovuklukaya kurtarma kazısı. *Türk Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü, Haberler*, 15:21-22.

- Özkan, T. ve Atukeren, S. (1999). Cevizcioğlu Çiftliği Nekropolü kazıları. *Tahtalı Barajı Kurtarma Kazısı Projesi*, İzmir, pp, 43-54.
- Pekak, S. (1997). Niğde-Andaval (Aktaş)'daki Konstantin-Helena Kilisesi. *Kazı Sonuçları Toplantısı II*, 19, 567-592.
- Reichart, P.A., Neuhaus, F. ve Sookasem, M. (1988). Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis in Germans and Thai. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 16, 61-64.
- Sawyer, D.R., Taiwo, E.O. ve Mosadomi, A. (1984). Oral anomalies in Nigerian children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 12, 269-273.
- Schaumann, B.F., Peagler, F.D. ve Gorlin, R.J. (1970). Minor craniofacial anomalies among a Negro population. *Oral Surgery*, 29(5), 566-575.
- Seah, Y. H. (1995). Torus palatinus and torus mandibularis: A review of the literature. *Australian Dental Journal*, 40(5), 318-321.
- Sirirungrojying, S. ve Kerdpon, D. (1999). Relationship between oral tori and temporomandibular disorders. *International Dental Journal*, 49, 101-104.
- Sjøvold, T. (1984). A report on the heritability of some cranial measurements and non-metric traits. In: Van Vark, G.N. and Howells, W.W. editors. *Multivariate Statistical Methods in Physical Anthropology*. Boston, 223-246.
- Suzuki, M. ve Sakai, T. (1960). A familial study of torus palatinus and torus mandibularis. *American Journal of Physical Anthropology*, 18, 263-272.
- Topazian, D.S., Mullen, F.R. ve Conn, M. (1977). Continued growth of a torus palatinus. *Journal of Oral Surgery*, 35, 845-501.
- Ubelaker, D.H. (1989). *Human Skeletal Remains: Excavations, Analysis, Interpretation*. Washington Smithsonian Institution.
- Woo, J. K. (1950). Torus Palatinus. *American Journal of Physical Anthropology*, 8, 81-100.
- Yalman, B. (1982). İznik Tiyatro kazısı 1981. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 4, 229-235.
- Yaraş, A. (2001). 2000 Yılı Alliano kazısı. *Kazı Sonuçları Toplantısı I*, 23, 463-478.

