

Sert Damak Morfometrisi ve Torus Palatinus

Hard Palate Morphometry and Palatine Torus: Review

Nevin BÜYÜKAKYÜZ,^a
Barış AYDIL,^a
Murat ÖZTÜRK^a

^aAğız, Diş-Çene Cerrahisi AD,
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 01.02.2011
Kabul Tarihi/Accepted: 06.04.2011

Yazışma Adresi/Correspondence:
Murat ÖZTÜRK
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ağız, Diş-Çene Cerrahisi AD, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
dtmuratozturk85@hotmail.com

ÖZET Sert damak, ağız boşluğu tavanının büyük kısmını oluşturur ve yumuşak damakla birlikte burun boşluğunu ağız boşluğundan ayırır. Sert damaktaki morfometrik ölçümler, yapısal değişiklikler ve damak indekslerinin farklılığı damak cerrahisi ile üst çene protezlerinin yapımında önemlidir. Bu çalışmada, sert damak morfometrisinin ve sert damakta yer alan bir varyasyon olan torus palatinusun literatürler aracılığıyla incelenmesi amaçlanmıştır. Sert damak morfometrisinde; damak genişliği, yüksekliği ve uzunluğunun yanı sıra sutura palatina mediana, sutura palatina transversa uzunluklarının ölçümü de önemlidir. Torus palatinus ise sert damağın orta hattındaki sütür boyunca gelişen, farklı boyut, biçim ve genişlikteki kemiksel çıkıntı olarak tanımlanan patolojik bir durumdan çok anatomik bir varyasyon olarak belirtilmiştir. Morfolojik açıdan yassı, çubuk, yumru ve lob biçimli olarak sınıflandırılan bu varyasyonun kökeni, hem genetik hem de çevresel faktörlerin birlikte etki ettiği bir süreçle ortaya çıkan “quasi-continuous” genetik ya da eşik modeli ile açıklanmaktadır. Ancak yine de etiolojisinde kesin bir görüş birliği yoktur. Torus palatinusun prevalansı popülasyonlar arasında %1,4’ten %66’ya kadar farklılık göstermektedir. Çeşitli yıllarda değişik popülasyonlar üzerinde yapılan araştırmalar torus palatinusun prevalansındaki değişkenliği göstermiştir. Torus palatinus, asemptomatik, yaşamın 2. ve 3. dekadında yavaş büyüyün, ancak orta yaş dönemine kadar farkedilmeyen bir oluşumdur. Çok büyük olup konuşmayı engellediğinde ya da kronik travma sonucu yüzeyinde ülserleşme meydana geldiğinde cerrahi olarak alınması gerekebilir. Sonuç olarak, klinik başarı için sık olarak karşılaşılabilecek olan torus palatinusun etiyojisi, oluşturduğu olası komplikasyonlar, cerrahi müdahalenin endikasyonları, kontrendikasyonları, cerrahi tekniğin aşamaları ve operasyon sonrasındaki olası komplikasyonlar mutlaka bilinmelidir.

Anahtar Kelimeler: Sert damak; genetik varyasyon; ekzostozlar; protez öncesi ağız cerrahisi işlemleri

ABSTRACT Hard palate composes major part of the skeleton of the oral cavity and with soft palate they isolate oral cavity from nasal cavity. Morphometric measurements, hard palatal index values and structural changes of hard palate are very important for surgery and prosthetic dentistry. In this review we aimed to examine the hard palate morphometry and palatine torus which is a variation in hard palate. The measurements of length, height, wideness of hard palate and length of median and transverse palatal sutura are important in hard palate morphometry. Palatine torus is defined as nodular protuberances of mature bone which is indicated as an anatomical variation rather than a pathological lesion. The palatine torus is classified as plane, rod, nodular and lobular morphologically and the origin of this variation is explained with the pattern of quasi continuous variation which has genetical and environmental influence. Prevalence of palatine torus changes in different populations between %1.4 and %66. The researches which are performed on different populations point that the prevalence of the palatine torus may show variabilities. Torus palatinus is a structure which is asymptomatic, expands slowly, and occurs 2nd and 3rd decade of the life. It may be required to be operated surgically when it is too big that disturbs the phonation and ulcerates the thin mucosa layer. As a result for the clinical success, the ethiology, complications, surgical indications, contrindications and surgical technique of the palatine torus must be known by the physician.

Key Words: Hard palate; genetic variation; exostoses; preprosthetic, oral surgical procedures

doi: 10.5336/dentalsci.2011-22678

Copyright © 2015 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Dental Sci 2015;21(2):137-45

Sert damak, ağız boşluğu tavanının büyük kısmını oluşturur ve yumuşak damakla birlikte burun boşluğunu ağız boşluğundan ayırır. Sert damağın kemik kısmını (palatum osseum) maksillanın processus palatinusu ile os palatinumun lamina horizontalisi oluşturur. Sert damaktaki morfometrik ölçümler, yapısal değişiklikler ve damak indekslerinin farklılığı damak cerrahisi ile üst çene protezlerinin yapımında önemlidir. Bu çalışmada, sert damak morfometrisinin, sert damakta yer alan bir varyasyon olan torus palatinusun etiolojisinin, görülme sıklığının, oluşturduğu komplikasyonların ve cerrahi tedavisinin literatürler aracılığıyla incelenmesi amaçlanmıştır.

Sert damak morfometrisi incelendiğinde aşağıdaki rehber noktaları ve mesafeleri tanımlanmıştır:¹

■ **Damak genişliği:** Üst 2. molar diş alveollerinin iç kenarları (endomolar) arasındaki uzaklıktır.

■ **Damak yüksekliği:** Her iki endomoları birleştiren çizginin ortasının maksimum damak kavisine uzaklığıdır.

■ **Damak uzunluğu:** Orale noktası ile staphylon noktası arasındaki uzaklıktır.

■ **Orale noktası:** Üst 1. kesici dişlerin alveollerinin arka kenarını birleştiren çizginin orta noktasıdır.

■ **Staphylon noktası:** Sert damağın her iki yanının arka kenarlarının en ön noktalarını birleştiren çizginin orta noktasıdır. Bu nokta spina nasalis posteriorun tabanına uyar.

■ **Sütüra palatina mediana:** Foramen incisivum ile spina nasalis posterior arasında orta hatta uzanır.

■ **Sütüra palatina transversa:** Bu sütür maksillanın processus palatinusu ile palatin kemiğın lamina horizontalisi arasında yer alır.

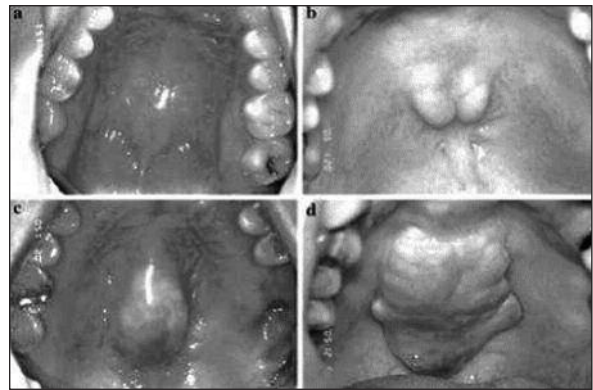
Bu ölçüm sonuçları aşağıdaki formüllere konularak damak indeksi ve damak yükseklik indeksi saptanmıştır.

Damak İndeksi=Damak genişliği/Damak uzunluğu $\times 100$

Damak Yükseklik İndeksi=Damak yüksekliği/Damak genişliği $\times 100$

Sert damak, Damak İndeksi'ne göre, "leptostaphyline" (x-79,9), "mcsostaphyline" (80-84,9), "brachio-staphyline" (85-x); Damak Yükseklik İndeksi'ne göre ise, "chamestaphyline" (x-27,9), "orthostaphyline" (28-39,9) ve "hypstostaphyline" (40-x) olarak değerlendirilmektedir. Gözil ve ark. 86 hasta üzerinde yaptıkları çalışma sonucunda hastalarda sert damağın morfometrisi ile ilgili ortalama değerlere ulaşmışlardır.¹ Bu çalışmadaki değerler incelendiğinde, Damak İndeksi'ne göre "leptostaphyline", Damak Yükseklik İndeksi'ne göre ise "orthostaphyline" damak saptanmıştır. Damak genişliği arttıkça, damak yüksekliği azalmakta, sütüra uzunluğu ise artmaktadır.¹

Torus, bulunduğu anatomik bölgeye göre isimlendirilen olgun kemiğın patolojik olmayan çıkıntısı olarak tanımlanabilir. Torus palatinus ise sert damağın orta hattındaki sütür boyunca gelişen, farklı boyut, biçim ve genişlikteki kemiksel çıkıntı olarak tanımlanan patolojik bir durumdan çok, anatomik bir varyasyon olarak belirtilmiştir. Morfolojik olarak yassı, çubuk, yumru ve lob biçimli olarak sınıflandırılan bu varyasyonun (Resim 1) kökeni, hem genetik hem de çevresel faktörlerin birlikte etki ettiği bir süreçle ortaya çıkan "quasi-continuous" genetik ya da eşik modeli ile açıklanmaktadır. Bu teoriye göre, torus oluşumunda genetik yatkınlığı olan bir bireyde bu varyasyonun oluşabilmesi için mutlaka çevresel faktörlerin de uyarısı olmalıdır. Çevresel ve genetik etkenler torus oluşumunda multifaktöriyel bir etioloji oluşturur. Ancak yine de etiolojisinde kesin bir görüş birliği yoktur.^{2,3}



RESİM 1: Torus palatinusun farklı şekildeki formları.²

Torus palatinus, asemptomatik, yaşamın 2. ve 3. dekadında, yavaş büyüyen, ancak orta yaş dönemine kadar farkedilmeyen bir oluşumdur. Torus palatinus, yoğun kortikal yüzeyi ve değişen oranda süngerimsi kemiği bulunan bir kemik kitlesidir. Torus palatinus, dişler mevcutken genellikle hiçbir problem yaratmaz. Bazen çok büyük olup konuşmayı engeller ya da kronik travma sonucu yüzeyinde ülserleşmeye yol açabilir. Genel olarak tam protez yapılacağı zaman protezin yapımına engel olmaktadır ve cerrahi olarak alınması gerekir.³

Eroğlu ve Erdal, geniş bir zaman diliminde yaşamış 12 eski Anadolu topluluklarına ait 387 kafatasında torus palatinus sıklığının yaşa bağlı değişimini incelemişlerdir.⁴ Yapılan çalışma sonucunda, bebeklik ve çocukluk dönemlerinde görülmeye başlayan torus palatinus frekansında yaşamın

belli evrelerinde gözlenen azalış ve artışlar eski Anadolu topluluklarında da belirlenmiştir. Torus palatinusun yaşa bağlı değişimi, bu anomalinin sadece genetik değil, aynı zamanda çevre tarafından da etkilenmediğini göstermekte ve buna bağlı olarak da “quasi-continuous” genetik modelle açıklanabileceği görüşünü desteklemektedir. Dolayısıyla bu anomalinin oluşumunda genetik, çevresel ve fonksiyonel faktörlerin birlikte etki ettiği sonucuna varılmıştır.⁴

Torus palatinusun prevalansı popülasyonlar arasında %1,4’ten %66’ya kadar farklılık göstermektedir. Çeşitli yıllarda değişik popülasyonlar üzerinde yapılan araştırmalar torus palatinusun prevalansındaki değişkenliği göstermiştir (Tablo 1). Torus palatinus kadınlarda erkeklere göre anlamlı biçimde daha sık gözlemlenmektedir.²

TABLO 1: Torus palatinusun çeşitli popülasyonlardaki prevalanslarının karşılaştırılması.²

Yayın dönemi	Populasyon	Olgu sayısı	Kadın (%)	Erkek (%)	Prevalans (%)
1950	Eskimolar	--	--	--	66,0
1953	ABD	2478	--	--	20,9
1966	Yugoslavya	--	--	--	49,7
1977	Brezilya Yerlileri	200	--	--	10,0
1984	Singapur	--	48,0	48,0	48,0
1985	İzlanda (Güney)	763	--	--	33,3
1985	İzlanda (Kuzey)	213	--	--	14,6
1987	Suudi Arabistan	1932	--	--	1,4
1988	Almanlar	1317	--	--	13,5
1992	Norveç (Oslo)	5000	11,2	6,7	9,2
1994	Norveç (Lotofen)	1181	43,4	32,7	38,2
1994	Norveç (Gudbrandsdalen)	829	39,8	23,7	32,7
1996	İsrail	1002	24,9	16,4	21,0
1998	İsrail	168	39,3	38	38,7
1999	Güney Tayland	609	69,9	30,1	61,7
1999	Türkler	86	--	--	45,4
2001	Afrikalılar	367	6,7	5,5	6,2
2001	Batı Hindistan	212	7,9	4,7	6,6
2002	Tayland	1200	67,3	48,8	58,1
2004	Gana	926	5,2	2,2	3,9
2004	Türkler	253	28,2	6,0	20,9
2005	Türkler	1943	34,3	28,1	30,9
2006	Ürdün	338	47	14	29,8
2007	Tayland	1520	70,5	48,8	60,5
2008	Türkler	2660	5,7	1,8	4,1
2009	Ürdün	618	--	--	15,4
2010	Japonya	664	24,6	7,5	13,3

Torus palatinus ile damak boyutu ve biçimi arasındaki ilişkiyi inceleyen Eroğlu ve Erdal, farklı arkeolojik yerleşim yerlerinden gün ışığına çıkarılmış 12 eski Anadolu topluluğuna ait 319 erişkin bireyin damak kemiği üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, torus palatinus ile damak biçimi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve geniş damaklılarda torus palatinusunun hem frekansını hem de şiddetini daha yüksek bulmuşlardır.⁵ Torusun gelişim dereceleri bu iki değişken arasındaki ilişkiyi 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.⁵

Torus palatinusunun cerrahi olarak alınmasında, iki taraflı palatinum majus ve insiziv kanal blokajı ile lokal infiltrasyon anestezisi kullanılır. Orta hat üzerinden dik ve uçlarda "Y" şeklinde rahatlatıcı insizyonlar yapılır. Bazen de torusu açıkta bırakacak ve kaldırırken mukoza zedelenmesini kısmen engelleyecek yarım yuvarlak insizyon tercih edilir. Bu bölgede mukoza çok ince olduğu için yırtmaya özen gösterilmelidir. Tek ve saplı bir torus için hemen bu saptan kemiği ayırmak için eğilemek yeterli olur. Ama eğer torus büyük ise en iyisi parçalara ayırarak almaktır. Burun tabanını zedelememek için frezi kullanırken fazla derine inmemeye dikkat etmek gerekir. Torus alındıktan sonra kemik yüzeyi düzgünleştirilir ve mukoza parmakla düzelterek yerine yerleştirilir. Mukozada fazlalık varsa kesilerek alınır. Mukoza fazlalığı alınarak aşıya doğru torba şeklinde sarkması mutlaka önlenmelidir. Hematom gelişmesini engellemek için mukozaya bir miktar baskı uygulayan bir örtücü yüzey hazırlanır. Vazelinli pat yerleştirilerek 2-0 iplikle molar dişlere iki taraftan dikilerek bırakılabilir veya geçici bir protez plak içi yumuşak doku dostu bir madde ile kaplanarak yerleştirilir (Resim 2a-h). Protez veya plağın içine yumuşak bir dölşeyici madde uygulanmasının amacı, direkt basınçla oluşması muhtemel basınç nekrozunu engellemektir. Torus palatinusunun cerrahi eksizyonu sonucu

oluşabilecek olası komplikasyonlar (Tablo 2); stoperatif hematoma oluşması, burun tabanının fraktüre veya perfore olması ve flebin nekrozudur.^{3,6,7}

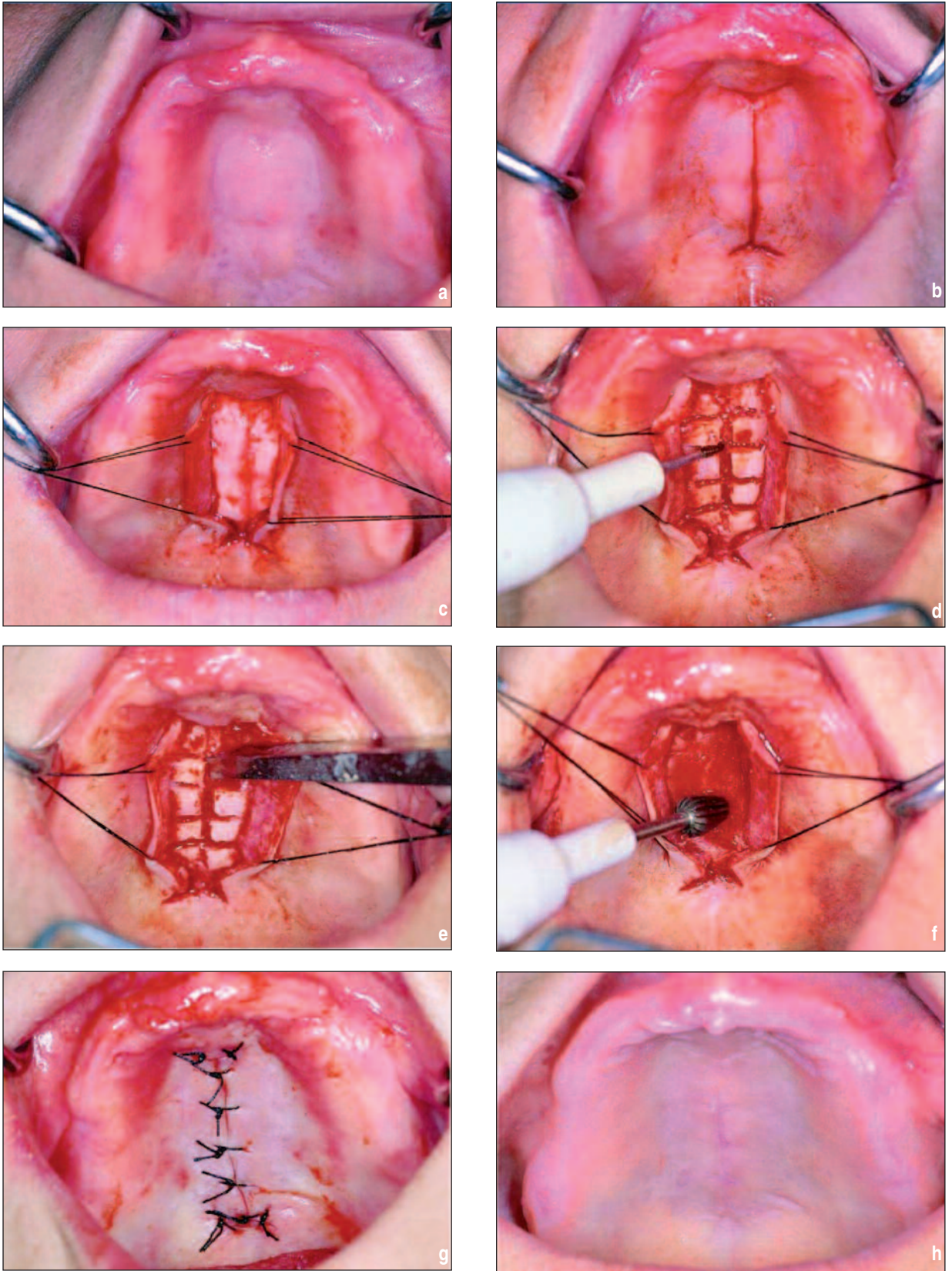
TARTIŞMA

Oral ve maksillofasiyal cerrahide sert damağı içeren pek çok operasyon yapılmaktadır. Literatürde sert damağın morfolojisi, morfometrisi ve varyasyonları ile ilgili pek çok çalışma bulunmaktadır.

Hassanali ve Mwanaki Kenya'da Bantu yerlilerinin kafatasları üzerinde yaptıkları çalışmada, yerlilerin sert damak morfometrilerini ve torus görülme sıklığını değerlendirmişlerdir.⁹ Yüz elli Bantu yerlisinin kafatası incelendiğinde, damak indeksi %43,2 "leptostaphyline" (dar), %23,7 "mesostaphyline" (orta) ve %33,1 "brachistaphyline" (geniş) olarak belirlenmiştir. Damak yükseklik indeksi ise %40 "chamestaphyline" (sığ), %57 "ortostaphyline" (orta) ve %3 oranında "hypsistaphyline" (derin) olarak tespit edilmiştir. Ortalama damak uzunluğu 4,92 cm, genişliği 4,02 cm ve derinliği ise 1,22 cm olarak ölçülmüştür. Kafataslarının %49'unda ortalama 2-5 adet foramina palatinum minori tespit edilmiş ve foramen palatinum majus %76 oranında 3. büyük azı dişi hizasında, %13,6 oranında 2. ve 3. büyük azı dişleri arasında, %10,4 oranında ise 2. büyük azı dişi hizasında yer almıştır. Araştırmacılar, torus palatinus prevalansını %4,8 olarak tespit etmişlerdir.⁹

Ajmani, 65 Nijeryalı, 34 Hintli erişkin kafatasında yaptığı çalışmada, foramen palatinum majusun lokalizasyonunu incelemiştir.¹⁰ Foramen palatinum majusun sert damağın arka sınırı ile olan mesafesi genel olarak tutarlı bir sonuç vermiş ve Nijeryalı kafataslarında 0,35 cm, Hintli kafataslarında ise 0,37 cm olarak ölçülmüştür. Foramen palatinum majusun lokalizasyonu en sık olarak 3. büyük azı dişlerinin mezialinde tespit edilmiştir. İkinci büyük azı dişlerinin mezialinde ise sadece %13,1 oranında görülmüştür. Yapılan incelemeler sonucunda sert damaklar U tipi şekle sahiptir ve ortalama damak derinliği ise 0,3-0,8 cm'dir.¹⁰

Lee ve ark. 160 Koreli kafatası üzerinde sert damaktaki varyasyonları ve önemli anatomik olu-



RESİM 2a-h: Torus palatinusun cerrahi eksizyonu (Operasyon öncesi ve sonrası).⁸

TABLO 2: Torusların alınma nedenleri, torus cerrahisinin ve operasyon sonrası dönemin komplikasyonları.³

Torusların opere edilme nedenleri	Torus cerrahisinin komplikasyonları	Postoperatif komplikasyonlar
<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonasyonun bozulması ■ Çiğneme fonksiyonunun kısıtlanması ■ İncelmiş mukozada hassasiyet ve iritasyon ■ Travmatik inflamasyon ■ Travmatik nedenli ülserasyon ■ Yemek artıklarının tutulması ■ Estetik bozukluklar ■ Protez yapımında zorluğa neden olması ■ Protezin stabilitesinde azalma ■ Hastada kanser korkusuna yol açması ■ Otojen kemik grefti kaynağı olarak kullanımı 	<p>Torus palatinus</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nazal kavite perforasyonu ■ Palatinal sinir hasarına bağlı duyu bozukluklar ■ Yetersiz soğutmaya bağlı kemik nekrozu ■ Palatinal arter hasarına bağlı hemoraji oluşumu ■ Palatinal mukozada lazerasyon ■ Palatinal kemikte kırık oluşması <p>Torus mandibularis</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mandibüla fraktürü ■ Olası mandibüler anestezi komplikasyonları ■ Kemik segmentinin yutulması ya da soluk borusuna kaçması ■ Komşu dişlerde nekroz ■ Tükürük bezi hasarları ■ Dil sinirinde hasar oluşumu ■ Mukozada lazerasyon ■ Flebin yetersiz adaptasyonu 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hematom ■ Ödem ■ Dişlerin açılması ■ Enfeksiyon ■ Kemik ve mukoza nekrozu ■ Nevralji ve operasyon sonrası ağrılar ■ Yara izinin kalması

şumları incelemiştir.¹¹ Yapılan incelemeler sonucunda sert damağın posteriorunda kemiksel tümseklerin görülme sıklığı %13,8 olarak belirlenmiştir. Torus palatinus görülme sıklığı ise %18,8 (30 kafatası)'dır ve kadınlarda (%30,0) torus görülme sıklığı erkeklere (%13,6) oranla anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Yapılan incelemeler sonucunda torus palatinusun lokalizasyonu foramen incisivum ile palatinal kemiğin arka sınırı arasındaki hatta (%63,3) tespit edilmiştir.¹¹

Torus palatinusun etiyojisi, toplumda görülme sıklığı ve cerrahi olarak uzaklaştırılması hakkında pek çok literatür bulunmaktadır. Torus palatinus, farklı toplumlarda değişik sıklık, büyüklük ve tiplerde rapor edilmiştir.

Yoshinaka ve ark. yaşlı Japon hastalarda torus palatinus sıklığını inceledikleri çalışmalarında, 664 hastayı (294 erkek, 370 kadın) muayene etmişlerdir.¹² Altmış yaşın üzerindeki bu hastalar dişlerinin durumu, temporomandibuler eklem (TME) semptomları ve oklüzal kuvvetler açısından incelenmişlerdir. Yapılan incelemeler sonucunda, 113 (%17) hastada torus palatinus varlığı saptanmıştır ve torus palatinus prevalansı kadınlarda (%24,6) erkeklere (%7,5) göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Torus mandibularis tespit edilen hastalarda torus

palatinus görülme sıklığında anlamlı bir artış tespit edilmiştir. Torus palatinus ile bruksizm, oklüzal kuvvetlerdeki düzensizlikler, hastanın oklüzal ilişkisi ve (TME) hastalıkları arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Bu çalışmanın sonucunda, cinsiyet ve torus mandibularis varlığı dışındaki diğer faktörlerin torus palatinus prevalansında etkisiz olması, torus palatinusun çene yüz bölgesindeki fonksiyonlarla ilgili olmadığı, genetik temele dayalı bir varyasyon olduğu görülmüştür.¹²

Jainkittivong ve ark., 1520 Taylandlı hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, torusların prevalansını, büyüklüğünü, şeklini, yerini ve cinsiyet, yaş gibi faktörlerle ilişkisini incelemiştir.¹³ Yapılan ağız içi muayeneler sonucunda torus palatinus prevalansı %60,5, torus manibularis prevalansı ise %32,3 olarak tespit edilmiştir. Her iki torusun bir arada görülme sıklığı ise %23,2 olduğu belirlenmiştir. Torus görülme sıklığı yaşamın 3. dekadında en yüksek seviyeye çıkmaktadır. Torus palatinus kadınlarda (%70,5), erkeklere (%48,8) oranla anlamlı olarak daha sık görülmüştür. Torus palatinus sıklıkla çubuksu formda (%56) ve küçük boyutlardadır (%52,1). En sık damağın küçük azılar bölgesinde (%47,4) görülmüştür. Yaş arttıkça torus boyutu da anlamlı olarak artmakta ve kadın-

lar daha büyük torus palatinusa; erkekler ise daha büyük torus mandibularise sahip olmaktadır. Bu çalışma, torusların toplumda görülme sıklığının yüksek olduğunu ve cinsiyetle ilişkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir.¹³

Jainkittivong ve ark. yaptıkları başka bir çalışmada ise inspeksiyon ve palpasyon ile muayene ettikleri 960 Taylandlı hastada oral ekzostozların görülme sıklığını, lokasyonunu, bukkal ve palatinal ekzostozların birlikte görülme sıklığını incelemişlerdir.¹⁴ Yapılan muayeneler sonucunda 960 hastanın %26,9'unda ekzostoz varlığı tespit edilmiştir. Ekzostozlar maksillada mandibulaya oranla daha sık (5,1:1) ortaya çıkmaktadır. Ekzostozlar erkeklerde kadınlara (sırasıyla %62,4, %37,6) oranla daha fazla görülmekte ve yaşla birlikte prevalansı artmaktadır. Ekzostozlar torus mandibularis ile birlikte torus palatinusa göre daha sıklıkla görülmektedir. Yapılan bu çalışma sonucunda, ekzostozların etiolojisinde genetik ve çevresel faktörlerin birarada etkili olduğu sonucuna varılmıştır.¹⁴

Garcia ve ark. torus ve palatinus ve torus mandibularisin güncel durumunu son 20 yıla ait literatürler ışığında değerlendirdikleri çalışmalarında, torus palatinus ve torus mandibularisin etiyojisi, görülme sıklığı, yaş, cinsiyet, etnik köken gibi faktörlerle ilişkisini incelemişlerdir.³ Bu çalışmada aynı zamanda, klinik olarak önem taşıyan torusların boyutu, şekli, teşhisi ve cerrahi tedavisi de değerlendirilmiştir. Yapılan literatür incelemesi sonucunda, torus palatinusun orta yaş döneminde ve kadınlarda daha yüksek oranda görüldüğü tespit edilmiştir. Torus görülme sıklığının çeşitli etnik kökenlerde farklı olduğu, ancak Eskimolarda, Japonlarda ve Kuzey Amerikalılarda daha yüksek oranda görüldüğü vurgulanmıştır. Araştırmacılar, protetik nedenlerle cerrahi olarak alınması gereken torusların biyomateryal olarak periodontolojide ve implant cerrahisinde kullanıldığını da bildirmişlerdir.³

Yıldız ve ark. 1943 okul çağı Türk çocuğunda (5-15 yaş) torus palatinusun görülme sıklığını, boyutunu ve lokasyonunu inceledikleri çalışmalarında, torus palatinus prevalansını %30,9 olarak tespit etmişlerdir.¹⁵ Kız çocuklarında erkek çocuk-

larına oranla daha yüksek oranda görülen torus palatinusların boyutları (%91,5) 2 cm çapından küçük ve molarlar bölgesinde (%62,9) daha sık olarak belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda, torus palatinus prevalansının Türk toplumunda yüksek olduğu ve yaş, cinsiyet faktörleriyle kuvvetli biçimde ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.¹⁵

Şişman ve ark. uzamış styloid çıkıntı ile torus palatinus görülme sıklığı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, torus palatinusa sahip 149 hastayı klinik ve radyografik olarak incelemişlerdir.¹⁶ Kalsiyum ve fosfor metabolizmasında bozukluk olan hastalar çalışma kapsamı dışına alınmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda 20 hastada en az tek taraflı olmak üzere uzamış styloid çıkıntı ile karşılaşmıştır. Onbeş (%14,3) kadın 5 (%17,8) erkek hastada uzamış styloid çıkıntı tespit edilmiştir. Aynı araştırmacılar, normal popülasyon üzerinde 698 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, uzamış styloid çıkıntı prevalansını %7,7 olarak tespit etmişlerdir. Hasta sayıları arasında fark olmasına rağmen torus palatinus olan ve olmayan hastalar arasında uzamış styloid çıkıntı görülme insidansı bakımından anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Araştırmacılar bu konuda daha çok sayıda çalışma yapılması gerektiğini de belirtmişlerdir.¹⁶

Çağırankaya ve ark. torus palatinusun maksillerin gelişimi kaynaklı ortaya çıkan bir varyasyon olduğu hipotezini araştırdıkları çalışmalarında 253 Türk hastayı muayene etmişlerdir.¹⁷ Küçük maksilla boyutu ile 3. büyük azı dişinin agenezisi arasında anlamlı bir ilişki olduğu bilinmektedir. Bu ilişki düşünülerek 253 hasta üzerinde 3. büyük azı dişinin agenezisi ile torus palatinus görülme sıklığı incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda torus palatinusu olan kadın hastalarda 3. büyük azı dişi agenezisi %10,4 torus palatinusu olmayan hastalarda ise %40,2'dir. Bu çalışmada, torus palatinusa sahip kadın hastalarda maksiller gelişimin daha büyük olduğu sonucuna varılmıştır.¹⁷

Şişman ve ark. Kapadokya bölgesindeki hastalarda torus palatinus prevalansını inceledikleri çalışmalarında 2660 hastayı inspeksiyon ve palpasyonla muayene etmişlerdir.² Yapılan muayene sonucunda bu bölgedeki hastalarda torus palatinus

prevalansının (%4,1) Türkiye'nin diğer bölgelerine göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Kadın hastalarda torus palatinus prevalansının daha yüksek olduğu görülmüştür. Muayene edilen hastalarda torus palatinuslar en çok düz şekilli (%62,7), 2 cm'den küçük (%75,4) ve molar-premolar bölgesinde (%66,4) tespit edilmiştir.²

Al-Bayaty ve ark. 667 Güney Pasifikli hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, torus görülme sıklığını %12,3 olarak tespit etmişlerdir.¹⁸ Torus palatinus görülme sıklığında Afrikalı, Hintli ve melez ırklar arasında bir fark gözlenmez iken, torus mandibularisi olan hastalarda daha sık torus palatinus gözlemlenmiştir.¹⁸

Kerdpon ve Sirirungrojyng 609 Taylandlı hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, torus görülme sıklığı ile çene kilitlenmesi ve diş gıcırdatma gibi parafonksiyonel aktiviteler arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir.¹⁹ Hastaların 76 (61,7%)'sında torus palatinus, 182 (29,9%)'sında torus mandibularis tespit edilmiştir. Kadın: erkek görülme sıklığı torus palatinus için 1,4:1 torus mandibularis için 0,94:1 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre torus palatinus sıklığının kadınlarda fazla olduğu görülmüştür. Parafonksiyonlara sahip hastalarda ise torus mandibularis sıklığında anlamlı bir fark saptanmıştır.¹⁹

Bruce ve ark. Ganalı 926 hastada 12 yıl boyunca yaptıkları dental muayeneler sonucunda torus görülme sıklığını %14,6 olarak tespit etmişlerdir.²⁰ Torus palatinusun en sık olarak damağın orta bölgesinde lokalize olduğu ve kadınlarda erkeklere göre 2,2 kat daha sık görüldüğü tespit edilmiştir. Torus mandibularis olan hastalarda torus palatinus görülme sıklığında da anlamlı bir artış tespit edilmiştir.²⁰

Torus palatinusun görülme sıklığı ve etiyojisinin yanı sıra, bu oluşumun cerrahi olarak tedavi edilmesiyle ilgili olgu sunumları da bulunmaktadır.

Raldi ve ark. 40 yaşındaki bir erkek hastada konuşmayı ve beslenmeyi olumsuz yönde etkileyecek kadar büyük torus palatinusun cerrahi olarak alınmasını iki aşamada gerçekleştirmişlerdir.²¹ Lokal anestezi altında opere ettikleri hastayı, herhangi bir komplikasyon olmadan tedavi etmişlerdir.

Antoniades ve ark., 48 yaşındaki kadın hastada konuşma ve beslenmeyi olumsuz yönde etkileyecek derecede büyük torus palatinusu ve bukkal ekzostozları cerrahi olarak tedavi etmişlerdir.²² Cerrahi olarak çıkardıkları dokuya histopatolojik inceleme yapmış ve hematoksin ve eozin ile boyamada dekalsifiye kemik dokusunu, lakün varlığını, osteosit hücrelerini tespit etmişlerdir.²²

Belsky ve ark. torus palatinus büyüklüğü ile kemik yoğunluğu arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, 370 menopoz sonrası dönemdeki Kafkas kadını klinik ve radyolojik olarak muayene etmişlerdir.²³ Kemik yoğunluğunu etkileyen ilaç kullanımı, beden kitle indeksi, sigara kullanımı gibi faktörler torus boyutu ile olan ilişkiyi azaltmamaktadır. Bu çalışma sonucunda kemik yoğunluğu ile torus palatinus arasında anlamlı, pozitif, ancak küçük bir ilişki saptanmıştır.²³

Sonuç olarak, sert damakta yer alan anatomik oluşumların lokalizasyonlarının ve sert damak morfolojisinin, morfometrisinin ve bu bölgedeki varyasyonların bilinmesi, bu ve çevresindeki bölgelerin cerrahisinde başarı için esastır. Torus palatinus çeşitli toplumlarda farklı prevalanslarda görülmekle birlikte, klinikte karşımıza sıklıkla çıkmakta olan anatomik bir varyasyondur. Klinik başarı için, sık olarak karşılaşılabilecek olan torus palatinusun etiyojisi, oluşturduğu olası komplikasyonlar, cerrahi müdahalenin endikasyonları, kontrendikasyonları, cerrahi tekniğin aşamaları ve operasyon sonrasındaki olası komplikasyonlar mutlaka bilinmelidir.

KAYNAKLAR

1. Gözil R, Şakul BU, Çalgüner E, Uz A. [Morphometry of the hard palate and shapes of palatine torus and transverse palatine sutura]. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci* 1999; 5(3):149-53.
2. Sisman Y, Tarım Ertas E, Gökçe C, Akgunlu F. Prevalence of torus palatinus in Cappadocia region population of Turkey. *Eur J Dentis* 2008;2(4):269-75.
3. Garcia AS, Gonzalez JM, Gomez-Font R, Rivadeneira AS, Roldan LO. Current status of the torus palatinus and torus mandibularis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15(2): 353-60.
4. Eroğlu S, Erdal YS. [The interchange of palatine torus variations and age in Anatolian populations]. *Journal of Hacettepe University Faculty of Letters* 2006;23(2):101-14.
5. Eroğlu S, Erdal YS. [The relationship between the shape and size of the palatine and palatine torus]. *Journal of Hacettepe University Faculty of Letters* 2008;25(2):113-25.
6. Türker M, Yücetaş Ş. [Preprosthetic Surgery]. *Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi*. 2. Baskı. Ankara: Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Şti; 1999. s.419-22.
7. Malik NA. [Maxillofacial Trauma]. *Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2nd ed. New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd; 2008. p.423-6.
8. Fragiskos FD. *Oral surgery*. 1st ed. Chapter 10. *Preprosthetic Surgery*. New York: Springer-Verlag; 2007. p.253-6.
9. Hassanali J, Mwaniki D. Palatal analysis and osteology of the hard palate of the Kenyan African skulls. *Anat Rec* 1984;209(2):273-80.
10. Ajmani ML. Anatomical variation in position of the greater palatine foramen in the adult human skull. *J Anatomy* 1994;184(Pt 3):635-7.
11. Lee SP, Paik KS, Kim MK. Variations of the prominences of the bony palate and their relationship to complete dentures in Korean skulls. *Clin Anat* 2001;14(5):324-9.
12. Yoshinaka M, Ikebe K, Furuya-Yoshinaka M, Hazeyama T, Maeda Y. Prevalence of torus palatinus among a group of Japanese elderly. *J Oral Rehabil* 2010;37(11):848-53.
13. Jainkittivong A, Apinhasmit W, Swasdison S. Prevalence and clinical characteristics of oral tori in 1,520 Chulalongkorn University Dental School patients. *Surg Radiol Anat* 2007;29(2): 125-31.
14. Jainkittivong A, Langlais RP. Buccal and palatal exostoses: prevalence and concurrence with tori. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90(1):48-53.
15. Yildiz E, Deniz M, Ceyhan O. Prevalence of torus palatinus in Turkish schoolchildren. *Surg Radiol Anat* 2005;27(5):368-71.
16. Sisman Y, Gokce C, Tarim Ertas E, Sipahioglu M, Akgunlu F. Investigation of elongated styloid process prevalence in patients with torus palatinus. *Clin Oral Invest* 2009;13(3):269-72.
17. Çağırankaya LB, Kansu O, Hatipoglu MG. Is torus palatinus a feature of a well-developed maxilla? *Clin Anat* 2004;17(8):623-5.
18. Al-Bayaty HF, Murti PR, Matthews R, Gupta PC. An epidemiological study of tori among 667 dental outpatients in Trinidad & Tobago, West Indies. *Int Dent J* 2001;51(4):300-4.
19. Kerdpon D, Sirirungrojying S. A clinical study of oral tori in southern Thailand: prevalence and the relation to parafunctional activity. *Eur J Oral Sci* 1999;107(1):9-13.
20. Bruce I, Ndanu TA, Addo ME. Epidemiological aspects of oral tori in a Ghanaian community. *Int Dent J* 2004;54(2):78-82.
21. Raldi FV, Nascimento RD, Sa-Lima JR, Tsuda CA, Moraes MB. Excision of an atypical case of palatal bone exostosis: a case report. *J Oral Sci* 2008;50(2):229-31.
22. Antoniadis DZ, Belazi M, Papanayiotou P. Concurrence of torus palatinus with palatal and buccal exostoses. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85(5): 552-7.
23. Belsky JL, Hamer JS, Hubert JE, Insogna K, Johns W. Torus palatinus: a new anatomical correlation with bone density in postmenopausal women. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88(5):2081-6.