

20 2017

ISSN 1301-2746

ADALYA

The Annual of the Koç University Suna & İnan Kırac Research Center
for Mediterranean Civilizations

(OFFPRINT)



AKMED

KOÇ UNIVERSITY

Suna & İnan Kırac

Research Center for

Mediterranean Civilizations

ADALYA

The Annual of the Koç University Suna & İnan Kırac Research Center
for Mediterranean Civilizations (AKMED)

<i>Mode of publication</i>	Worldwide periodical
<i>Publisher certificate number</i>	25840
ISSN	1301-2746
<i>Publisher management</i>	Koç University Rumelifeneri Yolu, 34450 Sariyer / İstanbul
<i>Publisher</i>	President Umran Savaş İnan on behalf of Koç University
<i>Editor-in-chief</i>	Oğuz Tekin
<i>Editor</i>	Tarkan Kahya
<i>Advisory Board</i>	Haluk Abbasoğlu, Jürgen Borchhardt, Thomas Corsten, Jacques des Courtils, Vedat Çelgin, Nevzat Çevik, İnci Delemen, Refik Duru, Serra Durugönül, Hansgerd Hellenkemper, Frank Kolb, Wolfram Martini, Mehmet Özdoğan, Mehmet Özsait, Urs Peschlow, Felix Pirson, Scott Redford, Denis Rousset, Christof Schuler, R. R. R. Smith, Oğuz Tekin, Gülsün Umurtak, Burhan Varkıvanç, Michael Wörrle, Martin Zimmerman
<i>English copyediting</i>	Mark Wilson
©	Koç University AKMED, 2017
	Adalya, a peer reviewed publication, is indexed in the A&HCI (Arts & Humanities Citation Index) and CC/A&H (Current Contents / Arts & Humanities).
<i>Production</i>	Zero Production Ltd. Abdullah Sok. No. 17 Taksim 34433 İstanbul Tel: +90 (212) 244 75 21 • Fax: +90 (212) 244 32 09 info@zerobooksonline.com ; www.zerobooksonline.com
<i>Printing</i>	Oksijen Basım ve Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti. 100. Yıl Mah. Matbaacılar Sit. 2. Cad. No: 202/A Bağcılar - İstanbul Tel: +90 (212) 325 71 25 • Fax: +90 (212) 325 61 99 Certificate number: 29487
<i>Mailing address</i>	Barbaros Mah. Kocatepe Sok. No. 25 Kaleiçi 07100 Antalya - TURKEY Tel: +90 (242) 243 42 74 • Fax: +90 (242) 243 80 13 https://akmed.ku.edu.tr
<i>E-mail address</i>	akmed@ku.edu.tr



KOÇ ÜNİVERSİTESİ



AKMED

KOÇ UNIVERSITY

Suna & İnan Kırac

Research Center for

Mediterranean Civilizations

Contents

Rana Özbal <i>Reconsidering Identity in the Halaf World: A Study of Coarse Wares in Sixth Millennium North Mesopotamia</i>	1
Abdullah Hacı <i>İlk Tunç Çağı'na Tarihlenen Anadolu Metalik Çanak Çömleğine İlişkin Yeni Bilgiler: Göltepe Buluntuları</i>	21
Bekir Özer <i>Pedasa Athena Kutsal Alanı Arkaik Dönem Kıbrıs Mortarları ve Bölgeler Arası Ticari İlişkilerdeki Rolü</i>	41
Elçin Doğan Gürbüz – Cennet Pişkin Ayvazoğlu <i>Klaros'tan Pişmiş Toprak Barbitoslu Figürinlerin İkonografisi</i>	69
Gökhan Çoşkun <i>A One-Edged Curved Sword from Seyitömer Höyük</i>	83
Sevgi Sarıkaya <i>The Diplomatic and Strategic Maneuvers of Tissaphernes, Satrap of Sardis</i>	111
Marko Kiessel <i>Hof- und Fassadengräber auf der Karpashalbinsel Zyperns? Bemerkungen zu Kammergräbern in der Flur „Spiliosus“ nahe Aphendrika</i>	135
Erkan Dünder – Ali Akın Akyol <i>Unguentarium Production at Patara and a New Unguentarium Form: Archaeological and Archaeometric Interpretation</i>	157
Hülya Kökmen Seyirci <i>Ksanthos Güney Kent Kapısı ve Evreleri</i>	181
Julian Bennett <i>“Becoming a Roman”: Anatolians in the Imperial Roman Navy</i>	213
Lisa Peloschek – Martin Seyer – Banu Yener-Marksteiner – Philip Bes <i>Limestone, Diorite and Radiolarite: First Petrographic Data of Fired Clay Objects from Limyra (Southwest Turkey)</i>	241
Burhan Varkıvanç <i>The Stone Architecture of the Proskene of the Theater in Kaunos</i>	267
Ümit Aydınoglu <i>Doğu Dağlık Kilikia'daki Kırsal Yerleşimlerde Peristyl Avlulu Konutlar</i>	291

Pınar Özlem-Aytaçlar <i>Some Inscriptions from Pisidia</i>	315
Guntram Koch <i>Überlegungen zum Ende der Sarkophag-Produktion in Kleinasien</i>	323
Gökçen Kurtuluş Öztaşkın – Sinan Sertel <i>Olympos Piskoposluk Kilisesi'ndeki Nef Ayırımı Düzenlemeleri ve Levha Yanı Uygulaması</i>	357
Peter Talloen – Ralf Vandam – Manuela Broisch – Jeroen Poblome <i>A Byzantine Church Discovered in the Village of Ağlasun (Burdur): Some More Light on Dark Age Pisidia</i>	375
İzzet Duyar – Derya Atamtürk <i>Tlos (Seydikemer, Muğla) Kazılarında Ortaya Çıkartılan Orta Bizans Dönemi İskeletlerinde Ağız ve Diş Sağlığı</i>	405
Ebru Fındık <i>Bir Güzellik Nesnesi Olarak Cam Bilezikler: Demre/Myra Aziz Nikolaos Kilisesi Buluntuları (1989-2016)</i>	423
Güven Dinç <i>The Social and Economic Status of the Rum (Greeks) of Antalya in the First Half of the 19th Century</i>	449
Book Review	
Netice Yıldız <i>A New Book about Kyrenia, the Harbor Town of Cyprus</i>	491

Tlos (Seydikemer, Muğla) Kazılarında Ortaya Çıkarılan Orta Bizans Dönemi İskeletlerinde Ağız ve Diş Sağlığı

İzzet DUYAR – Derya ATAMTÜRK*

Giriş

Likya Bölgesi'nin Antik Dönem'de altı önemli şehirden biri olan Tlos, Akdağlar'ın batı yamaçında Eşen (Ksantos) Vadisi'ne hâkim bir konumda yak. 600 m rakımda kurulmuş bir kenttir. Kentin önemi, kuruluşundan sonraki yüzyıllarda da devam etmiştir. Nitekim Roma İmparatoru Cladius MS 43'te bölgeyi bir Roma Eyaleti'ne dönüştürmüştür. Hıristiyanlık Dönemi'nde Tlos piskoposluk merkezlerinden biri haline gelmiştir¹.

Tlos antik kentinde H. İşkan Işık tarafından 2005 yılında başlatılan kazı çalışmaları sırasında MS 2. yy.'da inşa edilen Büyük Hamam'ın kalıntıları gün ışığına çıkartılmıştır. Kazı çalışmaları, üç bölmeli olan Büyük Hamam'ın yıkılarak işlevini yitirmesinden sonra binanın tepidarium'una bir kilise inşa edildiğini, bu bölümünün hemen bitişiğinde yer alan frigidarium'un ise mezarlık alanı olarak kullanıldığını ortaya koymuştur. Kilisede ele geçen sikkeler binanın 11. yy.'a tarihlendirilmesi gerektiğini, kilisenin çevresinde yer alan mezarların ise binanın yapıldığı yüzyıl ile izleyen yüzyıla (yani MS 11-12. yy.) ait olduğunu göstermiştir².

Kilise çevresinde yer alan mezarlıktan 52 bireye ait iskelet kalıntıları ele geçmiş ve bu materyale ilişkin ön antropolojik değerlendirme yapılmıştır³. Yapılan ön makroskobik incelemeler, söz konusu mezarlıklara ağırlıklı olarak genç yetişkin (20-34 yaş, %42,3) ve orta yaşlı (35-49 yaş, %46,2) bireylerin gömüldüğünü belgelemiştir. Arkeolojik bir toplulukta bebek ve çocuk sayısının bu denli az olması pek karşılaşılan bir durum değildir. Öte yandan incelenen iskeletlerde dejeneratif hastalık belirtilerine görece az rastlanması, enfeksiyon belirtileri gösteren bireylerin sayıca az olması, beslenme ve metabolizma bozukluğu gösteren bireylerin seyrek olması topluluğun "görece sağlıklı" bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymuştur⁴.

Ön antropolojik incelemelere dayalı olarak Tlos'ta MS 11-12. yy.'larda yaşamış olan insanların yaşadıkları döneme göre "sağlıklı" yapıda oldukları görüşü daha ileri çalışmalarla doğrulanmaya muhtaçtır. Dolayısıyla bu çalışmanın ilk amacı, ağız ve diş sağlığı göstergelerinin genel sağlığa ilişkin bulguları destekleyip desteklemediğini ortaya koymaktır. İncelemeye konu olan

* Prof. Dr. İzzet Duyar, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Laleli 34459 İstanbul.
E-posta: izzetduyar@gmail.com

Doç. Dr. Derya Atamtürk, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Laleli 34459 İstanbul.
E-posta: deryaatamturk@gmail.com

¹ İşkan Işık 2003; Gülşen 2007; Korkut 2015

² Gülşen 2007

³ Atamtürk – Duyar – Gülşen 2011

⁴ Atamtürk – Duyar – Gülşen 2011

topluluk yaşadığı dönemin kriterlerine göre “sağlıklı” ise, bunun olası nedeninin ya da nedenlerinin ortaya çıkarılması çalışmanın ikinci amacını oluşturmaktadır. Bu çerçevede, Tlos toplumunun sağlıklı bir profil çizmesinin altında, Bizans İmparatorluğu’nun 900-1200 yılları arasında geçirdiği köklü sosyal, kültürel ve ekonomik değişimlerin⁵ rolü var mıdır? sorusu özel bir yer işgal etmektedir.

Tlos Orta Bizans Dönemi iskelet topluluğunun “sağlıklı” bir yapıda olup olmadığının izinin sürüleceği alan kuşkusuz dental antropoloji olmalıdır. Ağız ve diş sağlığının toplumların genel sağlığıyla hem entegre olduğu hem de sağlık ve hijyenin önemli bir yansıtıcısı olduğu genel kabul gören bir önermedir. Sosyal ve kültürel özelliklerin yanı sıra davranışların ve ekolojik ilişkilerin oral sağlığına bileşenlerine yansıdığı hem etnografik çalışmalarla⁶ hem de global değerlendirmelerle⁷ ortaya konulmuştur. Ulaşılan sonuçlar, ağız ve diş sağlığı ile sosyal tabakalaşma, yaşam biçimi ve gelir düzeyi arasında sıkı bağlantıların olduğunu gözler önüne sermiştir.

Materyal ve Metot

Araştırmanın örneklemini, Tlos antik kentinde 2005-2007 yılları arasında yapılan kazılarda ele geçen ve MS 11-12. yy.’lara tarihlendirilen toplam 52 bireye ait çene ve diş kalıntıları oluşturmaktadır. Tlos antik kenti Muğla’nın Seydikemer İlçesi’nde Yakaköy sınırlarında yer almaktadır. Çalışmanın bulgularını oluşturan iskeletler, Büyük Hamam üzerine inşa edilen kilisenin bahçesinde açığa çıkartılmıştır. Bu alanda gün ışığına çıkartılan 52 mezarın 49’u “kiremit çatılı mezar” kategorisinde iken yalnızca 3’ü “basit toprak mezar” olarak tanımlanmıştır. Mezarlarda ele geçirilen insan iskeletleri ölü gömme biçimi ve mezar hediyeleri açısından değerlendirilmiş ve topluluğun Hıristiyanlığa ait ölü gömme geleneğini devam ettirdiği tespit edilmiştir⁸.

Tlos kazılarında ele geçen insan iskeletleri öncelikle temizlik ve restorasyon çalışmaları yapıldıktan sonra, topluluğun demografik profili oluşturulmuştur. Bilindiği üzere pek çok hastalığın ortaya çıkışı ve seyri yaş ya da cinsiyet gibi demografik değişkenlerle yakından ilişkilidir. İkinci aşamada dişlerin odontolojik ve patolojik analizleri yapılmıştır. Gerek demografik yapının ortaya çıkartılmasında gerekse dişlerin analizinde Buikstra - Ubelaker⁹ editörlüğünde derlenen ve günümüz çalışmalarında sıkça kullanılan standart prosedürler takip edilmiştir.

Demografik Profil

Antropolojik çalışmalardan gayet iyi bilindiği gibi, iskelet haline gelmiş insan kalıntılarında cinsiyet tespiti ergenlik aşamasını tamamlamış bireylerde güvenilir biçimde yapılmaktadır. Tlos’ta Büyük Hamam’daki kazılarda ele geçen 52 iskeletten 3’ü bebek ve çocuk yaşlarda olduğu için cinsiyetleri tespit edilememiştir. Geriye kalan 49 bireyde cinsiyet tayini yapılabilmektedir. Cinsiyet tayini yapılan bireylerden 26’sı kadın, 23’ü erkektir. Bu, toplulukta kadın-erkek oranının yaklaşık eşit düzeyde olduğu anlamına gelmektedir.

Büyük Hamam topluluğunun yaş dağılımları, fetus (<0), bebek (0-2 yaş), çocuk (3-11 yaş), adölesan (12-19 yaş), genç erişkin (20-34 yaş), orta erişkin (35-49 yaş) ve yaşlı (50 yaş ve üstü) şeklinde gruplara ayrılarak¹⁰ Res. 1’de verilmiştir. Buradan da görüleceği üzere toplulukta en

⁵ Kazhdan – Epstein 1985; Harvey 1989; Cheynet 2008

⁶ Walker – Hewlett 1990

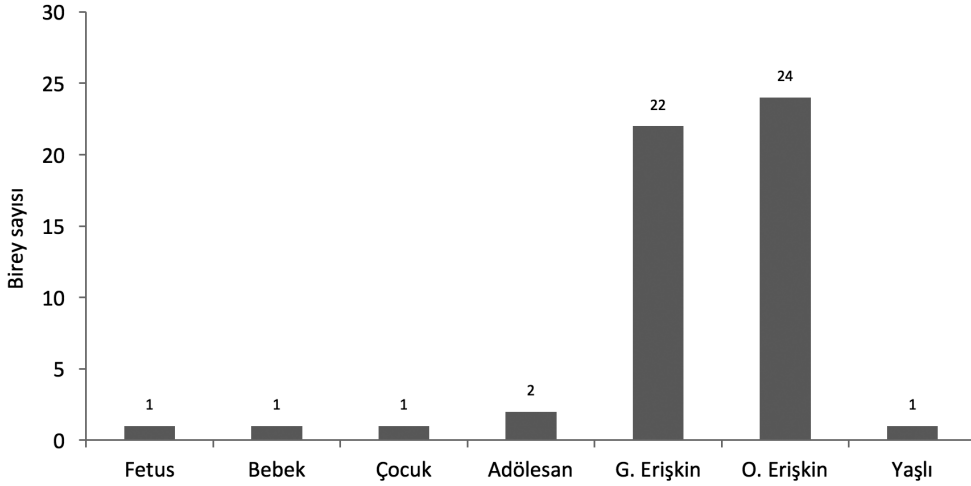
⁷ Petersen 2003; Petersen v.d. 2005

⁸ Atamtürk – Duyar – Gülşen 2011

⁹ Buikstra – Ubelaker 1994

¹⁰ Buikstra – Ubelaker, 1994

çok ($n = 46$) erişkin yaş kategorisindeki bireylere rastlanmaktadır. Bunların 22'si genç erişkin, 24'ü ise orta erişkin yaş kategorisindedir. Topluluğun yaş dağılımı açısından en fazla dikkat çeken özelliği, yetişkin altı (bebek, çocuk, adölesan) yaş grubunun beklenenden düşük oranda temsil edilmesidir. Benzer şekilde, yaşlı nüfusun genel nüfus içerisindeki payı bariz biçimde düşüktür. Bu buluntulara dayanarak, Büyük Hamam iskeletlerini “genç ve orta erişkinlerden oluşan bir nüfus” olarak tanımlayabiliriz.



Res. 1 Tlos Büyük Hamam iskeletlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

Odontolojik Veriler

Dental antropolojik analizler aşınma, çürük, apse, diştışı, hipoplazi ve ölüm öncesi (ante-mortem) kaybedilen diş sayısı (AMTL) olmak üzere altı önemli gösterge dikkate alınarak değerlendirilmiştir¹¹. Bunun için üst çeneye ait 331 ve alt çeneye ait 476 olmak üzere toplam 809 daimi diş analiz edilmiştir. İncelenen dişlerin diş gruplarına göre dağılımı Res. 2'de verilmiştir. İncelenen dişlerin 441'i kadınlara, 369'u erkek bireylere aittir. Geriye kalan 27 diş ise hangi bireye/cinsiyete ait olduğu bilinmeyen ve dolayısıyla “izole” kategorisinde değerlendirilen dişlerdir.

	Üst çene	Alt çene	Toplam
I1	37	54	91
I2	36	61	97
C	38	66	104
P1	50	72	122
P2	43	63	105
M1	47	51	98
M2	44	64	107
M3	38	45	83
Toplam	333	476	809

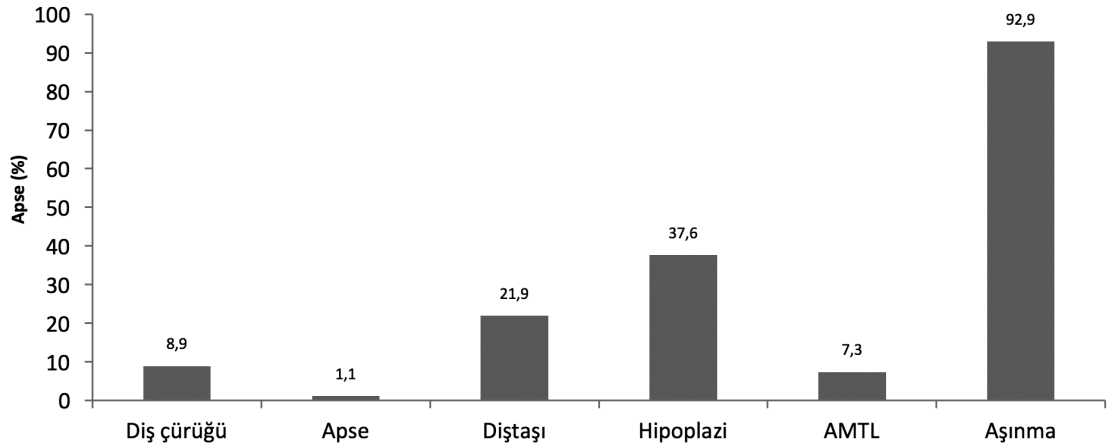
Res. 2 Tlos iskeletlerinde incelenen daimi dişlerin diş gruplarına göre dağılımı

¹¹ Söz konusu materyalin rapor niteliğindeki ön değerlendirilmesi 23-27 Mayıs 2016 tarihleri arasında Edirne'de düzenlenen 38. Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Bulgular

Tlos Orta Bizans topluluğunun ağız ve diş sağlığına ilişkin bulgular Res. 3'de özetlenmektedir. Tabloda dikkati çeken en belirgin özellik, dişlerin hemen hepsinde -çoğu hafif düzeyde de olsa- aşınmanın gözlenmesidir. Topluluğun daha çok yetişkin bireylerden oluştuğu göz önüne alındığında bu durum olağan karşılanmalıdır. Tlos Büyük Hamam iskeletlerinde en az tespit edilen lezyonlar apse ve AMTL'dir.

Ağız ve diş sağlığının göstergeleri diş grupları arasında kimi farklılıklar göstermektedir (Res. 4). Buradan da izleneceği üzere apse en çok küçük ve büyük azı dişlerinin yerleştiği çene bölgelerinde meydana gelmektedir. Diş çürüğü ve AMTL belirgin olarak büyük azıları etkileyen bir lezyondur. Diş taşı beklenildiği üzere en çok kesici dişlerde birikim yapmıştır. Hipoplazinin en fazla görüldüğü dişler ise köpek dişleridir.



Res. 3 Tlos topluluğunda ağız ve diş sağlığı göstergelerine genel olarak rastlanma sıklığı

	Kesiciler		Köpek dişleri		Küçük azılar		Büyük azılar	
	n/N*	%	n/N	%	n/N	%	n/N	%
Aşınma	184/189	97,4	96/100	96,0	213/224	95,1	259/296	87,5
Diş çürüğü	10/187	5,4	4/104	3,9	19/228	8,3	39/290	13,4
Apse	0/210	0,0	0/108	0,0	4/227	1,8	5/273	1,8
Diş taşı	67/180	37,2	27/105	25,7	37/225	16,4	44/288	15,3
Hipoplazi	48/169	28,4	66/99	66,7	68/214	31,7	93/250	37,2
AMTL	4/210	1,9	3/108	2,8	11/221	5,0	41/273	15,0

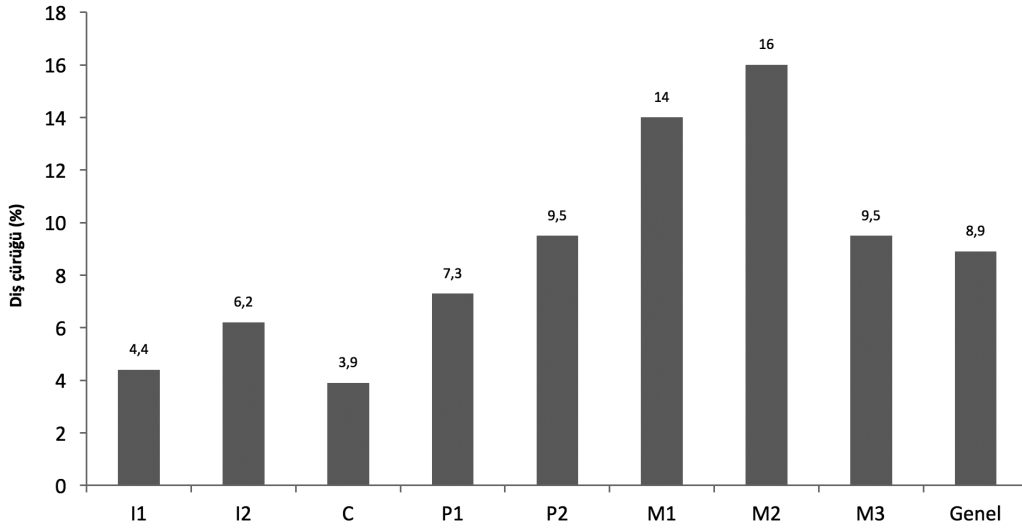
Res. 4 Tlos topluluğunda ağız ve diş sağlığı göstergelerinin diş gruplarına göre dağılımı (*N incelenen toplam vaka sayısını, n ise gözlenen vaka sayısını göstermektedir).

Diş Çürüğü

Ağız ve diş sağlığının en önemli göstergeleri arasında diş çürüklerinin yaygınlığı ve lezyonun diş üzerindeki konumu gelir. Tlos iskelet topluluğunda incelenen 809 daimi diştten 72'sinin çürük izi taşıdığı tespit edilmiştir. Diğer bir anlatımla, topluluk için düzeltilmemiş çürük oranı %8,9'dur. Çürük oranının yanı sıra çürüğün diş üzerindeki lokalizasyonu da önem taşıdığından söz konusu dağılım 6 grupta değerlendirilmiştir (Res. 5). Bu verilere göre çürüklerin yarıdan fazlası (%55,6) dişlerin birbirlerine kontak yaptığı alanlarda ortaya çıkmaktadır. Bunu oklüzyal ve geniş bir alana yayılmış çürükler izlemektedir. Servikal ve kök çürüklerinin oranı oldukça düşük seviyededir.

	Çürük sayısı (n)	Çürük oranı (%)
Oklüzyal çürük	11	15,3
İnterproksimal çürük	40	55,6
Servikal çürük	5	6,9
Kök çürüğü	6	8,3
Geniş çürük	9	12,5
Lokalizasyonu şüpheli çürük	1	1,4
Toplam	72	100,0

Res. 5 Tlos iskelet topluluğunda diş çürüklerinin lokalizasyonu

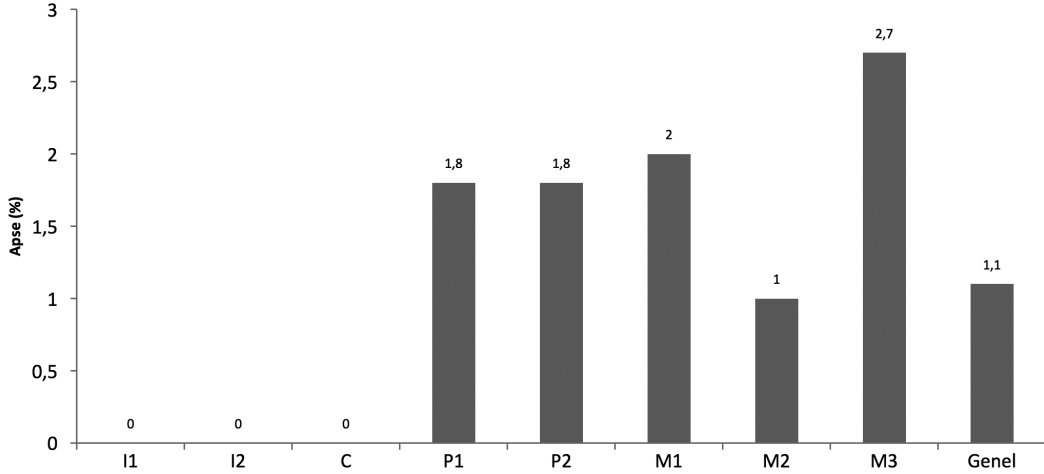


Res. 6 Diş çürüğünün dişlere göre dağılımı

Tespit edilen çürüklerin dişlere göre nasıl bir dağılım gösterdiğine bakıldığında posterior dişlerin anterior dişlere oranla daha fazla çürüdüğü söylenebilir. Posterior dişler arasında en fazla çürüyen dişler M2 ve M1'dir (Res. 6). Bunları PM2 ve M3 dişleri izlemektedir. Ağızda daha büyük bir yer kaplayan, kompleks morfolojisi nedeniyle kariyojenik faktörlere daha açık olan ve çiğneme daha fazla işlevi olan bu dişlerin daha fazla çürümesi beklenen bir durumdur. Ağız içerisinde çürükten en az etkilenen dişler kaninlerdir (%3,9).

Apse

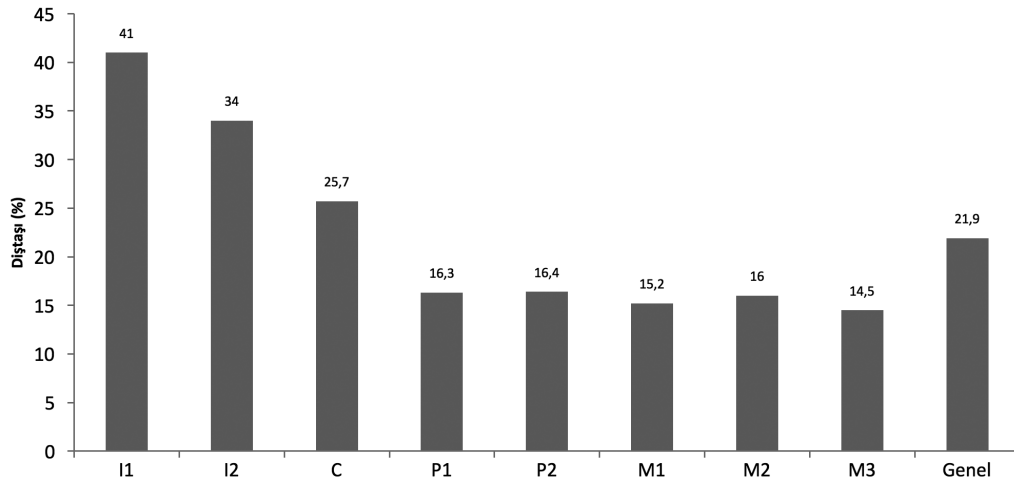
Oral sağlığın göstergeleri arasında, ağız hijyeninin önemli bir yansıtıcısı durumunda olan apse de yer alır. Tlos iskeletlerinde 818 diş ve bu dişlerin alveol bölgeleri apse yönünden incelenmiş ve toplam 9 adet periapikal apsenin *periapical osteitis* varlığı tespit edilmiştir. Böylece topluluk için apse lezyonunun oranı %1,1 olarak hesaplanmıştır. Apsenin hangi dişlerin apikal bölgelerindeki kemik yapıları etkilediğine bakıldığında (Res. 7), lezyonun ön dişler için problem olmayıp daha çok arka dişlerde kendini gösterdiği sonucu ortaya çıkmıştır.



Res. 7 Apsenin dişlere göre dağılımı

Diştaşı (Dental Kalkulus, Tartar)

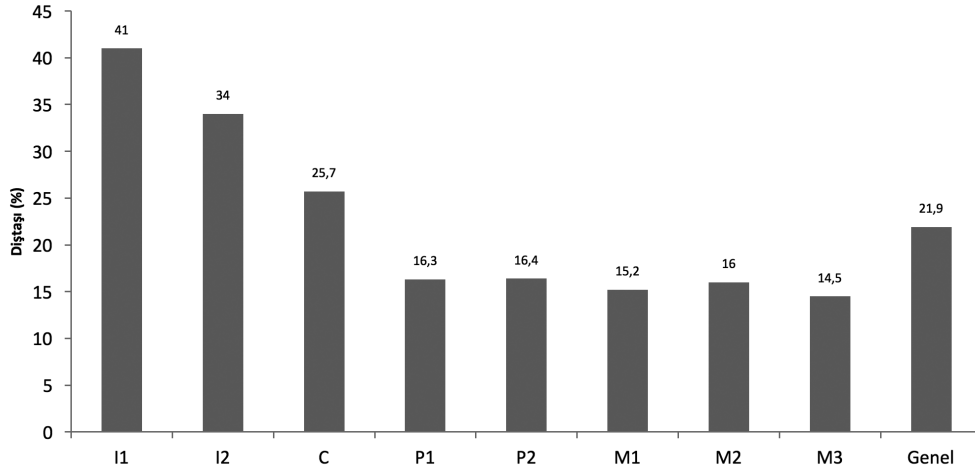
Ağızdaki besin artıklarının diş yüzeyine tutunup mineralleşmiş bir plak halinde birikmesiyle oluşan diştaşı (dental calculus) beslenme ve ağız hijyeni hakkında bilgiler vermektedir. İncelediğimiz iskelet serisinde incelenen dişlerin %21,9'unda diştaşı oluşumu gözlenmiştir. Beklenildiği üzere ön dişlerdeki birikim diğer dişlere oranla daha fazladır (Res. 8). Ele geçen sentral kesici dişlerin %41'inde, lateral kesici dişlerin ise %34'ünde tartar oluşmuştur. Diştaşının en seyrek görüldüğü diş üçüncü büyük azılardır (%14,5).



Res. 8 Tlos iskeletlerinde diştaşının dişlere göre dağılımı

Ölüm Öncesi Diş Kaybı (AMTL)

Bir toplumun oral sağlığının en önemli göstergelerinden biri de yaşarken kaybedilen dişlerin miktarıdır. Odontoloji literatüründe ölüm öncesi diş kaybı (ante-mortem tooth loss, AMTL) olarak adlandırılan bu durum çürük, ileri düzeyde aşınma, periodontal hastalıklar, travma vb. nedenlerden kaynaklanır. Tlos iskeletlerinde AMTL oranı %7,3 olarak bulunmuştur (Res. 9). En çok kaybedilen dişler beklenildiği üzere büyük azı dişleridir. Büyük azı dişleri içerisinde de birinci molarlar en fazla kaybedilen dişlerdir (%20). Ön dişlerde AMTL oranı bariz biçimde düşük olup, oranı %2 civarındadır.



Res. 9 Tlos iskeletlerinde ölüm öncesi diş kaybının (AMTL) dişlere göre dağılımı

Aşınma

Tlos insanların diş aşınması Smith'in¹² insisiv, kanin ve premolar ve Scott'un¹³ molar dişler için geliştirmiş olduğu ilkeler çerçevesinde belirlenmiştir¹⁴. Bizans toplumunda incelenen tüm dişler için ortalama aşınma derecesi 3,05 olarak bulunmuştur (Res. 10). Bu değer, aşınmanın "hafif" düzeyde olduğu anlamına gelmektedir. Diş grupları açısından bakıldığında ön (anterior) dişler ile arka (posterior) dişler arasında bariz bir farklılığın olmadığı, diğer bir anlatımla hem ön hem de arka dişlerin yaklaşık eşit düzeyde aşındığı ifade edilebilir.

	İncelenen diş sayısı (n)	Ortalama aşınma derecesi
I1	89	3,17
I2	100	2,43
C	100	2,99
P1	121	3,01
P2	103	2,68
M1	107	2,66
M2	105	3,03
M3	84	2,67
Toplam	809	3,05

Res. 10 Tlos iskeletlerinde gözlenen aşınmanın dişlere göre dağılımı

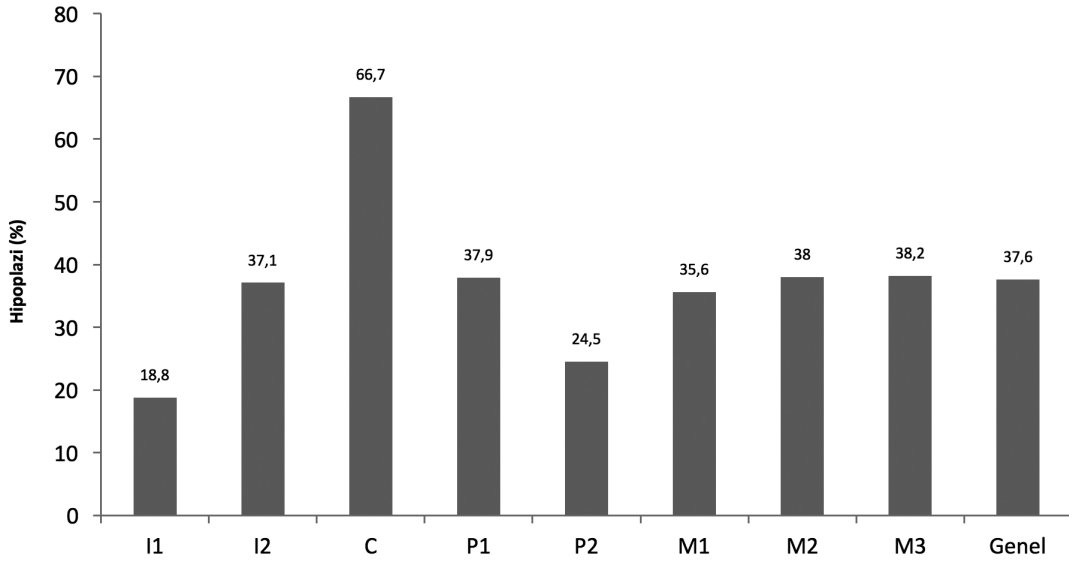
¹² Smith 1984

¹³ Scott 1979

¹⁴ Buikstra – Ubelaker 1994

Hipoplazi

Dişlerin gelişim aşamasında ortaya çıkan çeşitli hastalıklar ve malnütrisyon gibi etkenlerle mine oluşumu zarar görür ve hipoplazik lezyonlar ortaya çıkar. Bu nedenle diş mineleri bir anlamda bireyin çocukluk dönemindeki kayıtlarının tutulduğu bir arşivdir. Bu yüzden bir iskelet topluluğunun genel sağlık yapısının ortaya konulmasında yardımcı olabilmektedir. Tlos iskeletlerinin incelenen dişlerinin %37,6'sında hipoplazik lezyonlara rastlanmıştır (Res. 11). Genellikle iskelet topluluklarında hipoplazi en fazla kanin dişlerde görülür. Bu gözlem Tlos iskeletleri için de geçerlidir. Kanin dişlerdeki hipoplazi oranı %66,7'ye çıkmaktadır.



Res. 11 Tlos iskeletlerinde gözlenen hipoplazilerin dişlere göre dağılımı

Tartışma

Çalışmada cevabı aranan ilk soru, Tlos'ta ele geçen ve MS 11-12. yy.'lara tarihlendirilen Orta Bizans Dönemi iskeletlerinde gözlenen görece "sağlıklı" yapının¹⁵ ağız ve diş sağlığı göstergelerine yansıyor yansımadığı sorusudur. Tlos topluluğunun oral sağlığına ilişkin bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, yukarıdaki soruya olumlu cevap verilmesi gerektiği söylenebilir. Aşağıdaki satırlarda ağız ve diş sağlığına ilişkin göstergeler alt başlıklar halinde ayrı ayrı ele alınıp değerlendirilmektedir.

Diş çürüğü

İnsanlık tarihinde tarımın başlamasıyla birlikte kariyojenik potansiyeli yüksek olan sakkaroz ve nişasta içeren besinler daha fazla tüketilmeye başlanmış ve bu da diş çürüğünün artmasına neden olmuştur¹⁶. Ancak tarımın başlaması tüm toplumları aynı şekilde etkilememiştir. Örneğin Levant'ta Natuflularda avcı-toplayıcı gruplar ile Neolitik çiftçiler arasında diş çürüğü sıklığı

¹⁵ Atamtürk – Duyar – Gülşen 2011

¹⁶ Hillson 1979; Larsen 1995; Larsen 2002; Temple 2015

açısından çok az farklılık olduğu tespit edilmiştir¹⁷. Araştırmacılara göre, farklı bir geçim ekonomisine geçilmesine rağmen aynı tür yiyeceklerin tüketilmesi bunun temel sebebidir.

İstisnalar bir tarafa bırakılacak olursa, Prehistorik Dönem'den günümüze doğru diş çürüğü'nün artma eğilimi içerisinde olduğu ifade edilebilir¹⁸. Örneğin Turner¹⁹ diş çürüğü frekansını toplayıcılarda %1,7, toplayıcı-tarım toplumlarında %4,8, tarım toplumlarında ise %8,6 olarak vermektedir. Ortadoğu Bölgesi'nde tarımın ileri aşamalarında çürük oranının %10'lara çıktığını bilinmektedir²⁰. Bu sonuçları destekler şekilde Anadolu'da yaşamış Bizans topluluklarında yapılan çalışmalarda da diş çürüğü oranı %10'lar civarında bulunmuş²¹, hatta Kovuklukaya gibi bazı Bizans toplumlarında söz konusu oran %19,3'e kadar çıkmıştır²².

Tlos iskeletlerinde diş çürüğü oranı (%8,9) diğer Bizans serilerine göre bir miktar daha düşüktür. Diş çürüğündeki bu düşüklüğün nedeni açıklanmadan önce popülasyonların yaş profili dikkate alınmalıdır. Çünkü yaşı ilerleyen bireyler ister istemez kariyojenik faktörlere daha fazla maruz kalmaktadır²³. Dolayısıyla, yaş ortalaması fazla olan toplumlarda diş çürüğü oranının daha fazla olması beklenir. İncelediğimiz popülasyon daha çok genç ve orta yaşlı bireylerden oluşmakta, yaşlı birey sayısı ise düşük orandadır. İznik, Eski Cezaevi, Alanya Kalesi iskeletlerinin demografik profili ile Tlos topluluğunun yaş yapısı çok farklı olmadığı için incelediğimiz topluluğun daha az çürüğe sahip olmasını demografik etkenlerle açıklayamayız.

Tlos topluluğunda çürük oranının görece düşük çıkmasında akla gelen diğer neden beslenme tarzı ve alışkanlıklardır. Protein ve yağ içerikli yiyeceklerin diyetdeki oranının artması ile diş çürüğü oranları arasında negatif bir ilişki söz konusudur²⁴. Tlos'un coğrafi ve ekolojik özelliklerine bakıldığında hem fauna hem de flora açısından zengin bir biyo-çeşitliliğin olduğu²⁵, bunun da diyete yansiyarak karbonhidratlı besinlerin yanı sıra protein içerikli besinlerin de dikkate değer oranda tüketilmiş olduğu öngörüsü yapılabilir. Bu aşamada, Tlos yerleşiminin hem tarım yapılan geniş bir arazinin eşliğinde, hem bir akarsu kenarında hem de dağlık bir bölgenin eteğinde kurulduğu anımsanmalıdır. Coğrafi ve ekolojik zenginliği nedeniyle hem bitkisel besinlerin hem de protein kaynaklarına yakın olmasının diş çürüğü oranını azaltan bir faktör olduğu ileri sürülebilir.

Diş çürüğünün incelenmesinde dikkate alınan başka bir konu da çürüğün dışın hangi bölgesinde gelişip yaygınlaştığıdır. Çürüğün diş üzerindeki lokalizasyonunun beslenme biçimi ve alınan gıdalarla ilişkili olduğu çeşitli yazarlar tarafından dile getirilmiştir. Örneğin erken kıta Avrupasında Ortaçağ'da çürüklerin daha çok oklüzyal ve servikal bölgede görülürken 10-11'inci yy.'larda çürük lokalizasyonu örüntüsünde bir değişim yaşanarak servikal bölgeye komşu alanlardaki çürüklerde (ki Antik Çağ'da daha yaygındır) tedrici bir azalmanın meydana geldiği belirtilmektedir²⁶. Bu değişim diyetin giderek daha yumuşak besinlere dayanmasıyla açıklanmaktadır. Yukarıda bahsedilen değişimin Tlos toplumunda da etkili olduğu

¹⁷ Eshed v.d. 2006

¹⁸ Turner 1979, Eshed v.d. 2006; Atamtürk – Duyar 2010

¹⁹ Turner 1979

²⁰ Eshed v.d. 2006

²¹ örn. Erdal 1996; Erdal 2003; Atamtürk – Duyar 2008; Üstündağ – Demirel 2009

²² Erdal 2008

²³ Temple 2015

²⁴ Deter 2009

²⁵ Göktuğ 2015; Yavuz – Tunç 2015

²⁶ bk. Lanfranco – Eggers 2012

anlaşılmaktadır. İncelediğimiz iskelet serisinde çürüklerin büyük çoğunluğunun koronal çürük olması işlenmiş yiyeceklerin Avrupa'dan daha erken bir dönemde diyete eklendiğini ortaya koyması açısından önemlidir.

Ölüm Öncesi Diş Kaybı (AMTL)

Tlos iskeletlerinde AMTL oranı %7,3 olarak hesaplanmıştır. Anadolu'da yaşamış diğer Bizans dönemi iskelet topluluklarında AMTL oranları hayli değişiklik göstermektedir. Örneğin Adramyteion Erken Bizans Dönemi iskelet topluluğunda AMTL oranı²⁷ %9,4 Geç Bizans'a tarihlendirilen Eski Cezaevi'nde²⁸ %12 ve İznik'te "kilise çevresi" iskeletlerinde %5,99 olarak tespit edilmiştir²⁹. Ancak bu noktada İznik "kilise çevresi" grubunun durumuna ilişkin bir açıklama getirmek faydalı olacaktır. Kilise çevresinde ele geçen iskeletlerde AMTL oranı düşük olmakla birlikte çürük (%13,03) ve apse (%7,4) oranı Tlos serisinden hayli yüksektir. Diğer bir anlatımla, çürük ve apsenin çok yüksek değerlerde olması İznik kilise çevresi grubunda oral sağlık göstergelerinin totalde daha kötü olduğu anlamına gelir. Sonuç olarak Tlos iskelet topluluğunda AMTL oranının Anadolu'da yaşamış çağdaşı olan diğer topluluklara göre daha düşük seviyede olduğu ifade edilebilir. Bu rakamlara bakarak, Tlos'ta yaşayan Orta Bizans toplumunun ağız ve diş sağlığı açısından hem Erken Bizans hem de Geç Bizans Dönemi'nde yaşayan toplumlardan daha "sağlıklı" olduğu söylenebilir.

Apse

Tlos iskelet serisinde tespit edilen apse oranı (%1,1), şimdiye dek Anadolu'da çalışılan iskelet serileri içerisinde bulunan en düşük değerlerden birisidir. Anadolu'da daha önce yapılan ve Bizans Dönemi iskeletlerini konu alan antropolojik incelemelerde belirlenen apse oranları %1,3-10,1 arasında değişim göstermektedir³⁰. Araştırmalar apsenin görülmesinde pek çok nedenin rol oynadığını ortaya koymuşsa da, bu lezyonun gelişmesinde özellikle diş çürüğü, ileri düzeyde aşınma ve travmaya maruz kalmanın birincil neden olduğu yönünde bir görüş birliği bulunmaktadır³¹. Tlos iskeletlerinde apsenin ortaya çıkmasında en önemli faktör olasılıkla ileri seviyedeki diş çürükleridir; çünkü incelenen bireylerde travmaya bağlı apse vakası ile karşılaşmamıştır. Bunu destekler biçimde, ileri düzeyde aşınma gösteren birey sayısı da çok azdır. Bir ara değerlendirme olarak, Tlos iskeletlerinde diş çürüğü ve AMTL'nin yanı sıra apse oranının da düşük seviyede çıkması, incelenen grubun oral sağlığının hem kendisinden önceki hem de sonraki Bizans gruplarına göre daha iyi olduğu anlamına gelmektedir.

Diş Aşınması

Araştırmamıza konu olan iskeletlerin büyük bir bölümünde (%92,9) aşınma izleri görülmekle birlikte bunların çoğu hafif tipte aşınmadır. Diş aşınma ortalama değerinin 3,05 olması da bunu açıkça ortaya koymaktadır. Tlos iskeletlerinde ön (anterior) ve arka (posterior) dişlerin yaklaşık aynı derecede aşınma göstermesi dişlerin beslenme dışında bir faaliyet için kullanılmadıklarının bir göstergesidir. Odontolojik araştırmalar diş gruplarının farklı kronolojik dönemlerde

²⁷ Atamtürk – Duyar 2008

²⁸ Erdal 2003

²⁹ Erdal 1996

³⁰ Erdal 1996; Erdal 2003; Atamtürk – Duyar 2008; Üstündağ – Demirel 2009; Yaşar v.d. 2008

³¹ Kieser v.d. 2001; Eshed v.d. 2006

farklı aşınma örüntüleri gösterdiğini ortaya koymuştur³². Sözgelimi avcı toplayıcı toplumlarda özellikle tüketilen besinlere bağlı olarak ön dişler arka dişlere nazaran daha fazla aşınma gösterir³³. Modern dönemlere doğru gelindiğinde ise hem anterior hem de posterior dişlerde aşınmada belirgin bir azalma söz konusudur³⁴. Öte yandan dişlerde ortaya çıkan aşınma örüntüsü ile tarihsel kronoloji arasında da ilişkilerin olabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Örneğin Kaifu³⁵ oklüzyal aşınmanın arka dişlerdeki azalışının Ortaçağ sonrasında belirgin hale geldiğini ileri sürmüştür. Bu durumda Tlos topluluğunda beklenilmeyen bir durum söz konusu olup, arka dişlerdeki aşınmanın azalması Ortaçağ'ın bitiminden önce gerçekleşmiş gibi görünmektedir. Ancak dişin aşınma süreci pek çok biyolojik ve çevresel faktörle ilişkilidir. Örneğin çiğneme fonksiyonunun bir sonucu olan diş aşınmasının yaş ile bağlantısının olduğu açıktır³⁶. Tlos sakinlerindeki diş aşınma örüntüsünü iki ana faktör ışığında açıklayabiliriz: (1) diyetle, diş fazla aşındırmayan yumuşak besinler önemli bir yer tutmaktadır ve (2) popülasyonun demografik profili büyük ölçüde genç ve orta yaşlı bireylere dayanmaktadır.

Diş aşınması ile diş çürüğünün görülme sıklığı arasındaki ilişki uzun süreden beri tartışılmaktadır. Tartışmaların sonucunda üç farklı görüş ortaya çıkmıştır. Birinci ve yaygın olan görüşe göre ikisi arasında negatif bir korelasyon vardır; yani bir toplumda diş aşınması çok ise o toplumda çürük daha az görülecektir. Bu fikri savunulara göre dişlerde aşınma olduğunda diş üzerindeki çıkıntı ve girintiler azalacak, bu durum doğal temizliği kolaylaştıracak ve dişlerde çürük lezyonlarının daha az görülmesine neden olacaktır³⁷. İkinci görüşe göre diş aşınması ile çürük arasında herhangi bir ilişki söz konusu değildir, birbirinden bağımsız gelişim gösterirler³⁸. Üçüncü görüşe göre diş çürüğü ile diş aşınması arasında bir ilişkinin olup olmadığı istatistiksel olarak test edilmelidir. İkisi arasında bir anlamlı ilişki bulunamazsa diş çürüğü yaş gruplarına göre değerlendirilmelidir. Bir ilişki bulunursa bunun sebebinin çevresel ve kültürel faktörlere bağlı olduğu düşünülmelidir³⁹. Tlos iskeletlerinde aşınma hem hafif seviyededir hem de çürük oranı "çağdaş" diğer topluluklara göre daha azdır. Bu durumda Tlos toplumunda diş aşınması ile diş çürüğü arasında bir ilintinin olmadığı söylenebilir.

Diştaşı (Dental Kalkulus, Tartar)

Anadolu'da ele geçmiş Bizans Dönemi iskelet topluluklarında diştaşı birikimi gözlenen dişlerin oranı %17-57 arasında değişim gösterir⁴⁰. Yenilen gıdaların yanı sıra ağız bakımı ve hijyeninden, içilen suyun sertliğinden ve kültürel faktörlerden etkilenen diştaşı oranının⁴¹ bu denli farklı rakamlar göstermesi bir bakıma Bizans toplumlarının hem coğrafya hem de tarihsel bağlamda çok farklı özellikler göstermesiyle açıklanabilir.

Bulgular başlığı altında verilen rakamlardan da hatırlanacağı üzere Tlos topluluğunda diştaşı oranı %21,6 olarak tespit edilmiştir. Oral hijyenin yetersiz olmasının ya da proteince zengin

³² Eshed v.d. 2006

³³ Deter 2009

³⁴ Güleç – Duyar 1998

³⁵ Kaifu 1999

³⁶ örn. Molnar – Molnar 1990

³⁷ Meiklejohn v.d. 1984; Powell 1985; Deter 2009

³⁸ Griffin 2014; Temple 2015

³⁹ Temple 2015

⁴⁰ Atamtürk – Duyar 2008; Üstündağ – Demirel 2009; Yaşar v.d. 2008; Erdal 1996; Erdal 2003

⁴¹ Lieverse 1999

yiyeceklerin fazla tüketilmesinin tartar birikimini artırdığı genel kabul gören bir görüştür⁴². Bizans toplulukları için verilen dağılım aralığı dikkate alındığında Tlos popülasyonunun dışta taşı birikimi açısından nispeten düşük bir orana sahip olduğu anlaşılır. Bu durum, işlenmemiş karbonhidratların ve lifli gıdaların diyet içerisinde yer almasıyla açıklanabilir ki Tlos'un zengin ekolojisi bu yoruma imkân vermektedir.

Hipoplazi

Beslenme yetersizliği ve kimi hastalıkları yansıttığı kabul edilen hipoplazi Tlos iskelet topluluğunda %37,6 oranında tespit edilmiştir. Bu oran eski Anadolu Bizans topluluklarından Smyrna Agorası'nda %11,7 iken Eski Cezaevi topluluğunda %75,4 oranındadır. Bu da Tlos topluluğunda çağdaşı olan diğer iki topluma göre orta derecede hipoplazinin görüldüğü anlamına gelir. Bilindiği üzere dişlerin aşınması mevcut hipoplazi izlerinin tespitini güçleştirmektedir. Dolayısıyla aşırı diş aşınmasının olduğu tarım toplumlarında ya da ileriki yaşlardaki bireylerde hipoplazi düşük oranda hesaplanacaktır⁴³. Hatırlanacak olursa Tlos toplumunda aşınma hafif-orta derecede karşımıza çıkmıştı. Bu nedenle hipoplazi oranının bir miktar yüksek çıkması hemen tüm dişlerin hipoplazi açısından değerlendirilmesine bağlanabilir.

Araştırmada tartışmaya açılan ikinci konu, Bizans İmparatorluğu'nun MS 11-12. yy.'larda geçirdiği sosyal değişim ve dönüşümlerin Tlos'ta o dönemde yaşayan insanların iskelet sistemi üzerinde bıraktığı izlerden tespit edilip edilmeyeceği sorusudur. Bizans toplumunun geçirdiği sosyal ve ekonomik değişimleri açıklamaya çalışan araştırmalarda yakın zamana kadar Orta Bizans Dönemi demografik ve ekonomik bakımdan bir çöküş ya da en azından Erken Bizans Dönemi'nin olumsuz koşullarının uzantısı olarak değerlendirme eğilimi ağır basmaktaydı⁴⁴. Ancak Kazhdan ve Epstein⁴⁵ ile başlayan ve daha sonra başta Harvey⁴⁶ ve Laiou⁴⁷ olmak üzere pek çok araştırmacı tarafından da ortaya konulduğu gibi, Bizans İmparatorluğu daha önce iddia edilen aksine 10-12. yy.'lar arasında bir çöküş değil aksine bir "refah" dönemi yaşamıştır. Anılan dönemde tarımsal ürünlerde önemli artışlar meydana gelmiş, bu da ticaretin ve nüfusun artışı beraberinde getirmiştir. Belirtilen zaman dilimi içerisinde büyük çaplı salgınlarla karşılaşılması ve bariz kuraklıkların meydana gelmemesi de bu olumlu genel tabloya katkıda bulunmuştur.

Yaşanan tüm bu olumlu gelişmelerin insana yansıyor yansımadağının ölçüleceği ilk alan hiç kuşkusuz insan nüfusedur, çünkü nüfusun büyüklüğü yaşam standartlarının yanı sıra sosyal ve ekonomik alandaki değişme ve gelişmelere oldukça duyarlıdır. Bizans İmparatorluğu sınırları içerisinde nüfusun dokuzuncu yüzyıldan başlayarak on üçüncü yüzyıla değin arttığı ve bu artışın toprak kazanma ya da kaybetmeden etkilenmeksizin devam ettiği yönünde ağır basan görüşler mevcuttur⁴⁸. Ardından, on dördüncü yüzyıla birlikte Bizans İmparatorluğu'nun nüfusu azalma eğilimine girmiş ve bu eğilim İmparatorluğun yıkılışına dek sürmüştür. Bizans İmparatorluğu'nda nüfusun 9-12. yy.'lar arasında artış göstermesi, İmparatorluğun orta

⁴² Örn. bk.: Baer – White 1966; Lieverse 1999

⁴³ Hillson 2014

⁴⁴ Bu konudaki tartışmaların ayrıntıları için bk.: Harvey 1989

⁴⁵ Kazhdan – Epstein 1985

⁴⁶ Harvey 1989

⁴⁷ Laiou 2002a

⁴⁸ Laiou 2002b, 49

dönemlerinin kendisinden önceki ve sonraki yüzyıllara oranla ekonomi, yaşam koşulları ve sağlık açısından daha olumlu olduğu yönündeki görüşe önemli bir destek sağlamaktadır.

Bizans İmparatorluğu'nda yaklaşık olarak MS 900-1200 yılları arasında yaşanan "refah" ortamının nedenleri üzerinde tartışmalar devam etmektedir. Bu konuda ağır basan görüş, tarım ürünlerindeki artışın belli ölçülerde su kanallarının açılması ve sulama sistemlerinin geliştirilmesi gibi teknolojik gelişmelerden kaynaklansa da asıl bakılması gereken hususun yeni tarım alanlarının kazandırılması ve bunların küçük üreticiye verilmesi gibi sosyal-ekonomik düzenlemeler olduğudur⁴⁹. Ayrıca, iklim koşullarının da ılıman geçmesi zirai üretimin artışında olumlu bir faktör olarak rol oynamıştır. Bu faktörler biraraya gelerek Bizans İmparatorluğu'nda anılan yüzyıllarda hububat ve baklagiller başta olmak üzere bağcılık ve bahçeciliğin gelişmesine de zemin hazırlamıştır. Zirai ürünleri artan küçük çiftçilerin (ki Bizans toplumunun en temel birimini oluşturur) kümes hayvanlarında ve küçükbaş-büyükbaş hayvanlarında da artış olduğu kabul edilmelidir. Gerek zirai ürünlerin artması gerekse hayvan yetiştiriciliğinin gelişerek yaygınlaşması kuşkusuz İmparatorluk sınırları içerisinde yaşayan nüfusun daha iyi beslenmesinin de zeminini oluşturmuştur.

Sayılan sosyal, ekonomik ve ekolojik etkenler Tlos gibi zaten zengin bir flora ve faunaya sahip olan bölgede beslenme probleminin daha hafif düzeyde seyretmesinde önemli bir rol oynamış olmalıdır. Nitekim Tlos ve çevresinin florasını araştıran Göktuğ⁵⁰ ile bölgenin faunasını inceleyen Yavuz ve Tunç⁵¹ bu yöre ve çevresinin çok çeşitli biyotop ve habitatu bünyesinde barındıran zengin bir ekolojiye sahip olduğunu belirtmektedirler. Tlos yerleşiminin hemen yakınında akan Eşen Çayı'nın yanı sıra su/deniz ürünlerine erişim açısından avantajlı bir konumda olduğu hatırlanacak olursa halkın hayvan kaynaklı protein tüketimi konusunda çok fazla sorun yaşamadığını ifade edebiliriz.

MS 900-1200 yılları arasında yaşanan bu olumlu faktörler insan sağlığına ve dolayısıyla iskelet sistemine de yansımış gibi görünmektedir. Orta Bizans Dönemi'ne tarihlendirilen Tlos iskeletleri hem oral sağlık göstergeleri hem de genel sağlık (postkranial) göstergeleri açısından karşılaştırma yapılan diğer Erken ve Geç Bizans Dönemi topluluklarından daha sağlıklı bir profil ortaya koymaktadır. Nitekim yazılı kaynaklarla uyumlu şekilde, Erken Bizans Dönemi iskeletlerinde sağlık profilinin "kötü" olduğunu rapor eden çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin Elaiussa Sebaste'de MS 6-7. yy.'larda (Erken Bizans Dönemi'nde) yaşayan ve yüksek statüdeki bireylerin gömüldüğü mezarlarda dahi iskeletlerde hastalıkların yaygın olduğu gözlenmiştir⁵². Yine aynı şekilde, Geç Bizans Dönemi iskelet serileri üzerinde yapılan çalışmalar da sağlık yapısının Erken Bizans Dönemi serilerine benzer şekilde görece "kötü" olduğunu ortaya koymaktadır. Bunu, sağlık yapısı detaylı bir şekilde incelenmiş olan İznik ve Büyük Saray-Eski Cezaevi iskeletlerine⁵³ bakarak yapmak mümkündür. Sonuç olarak, Orta Bizans Dönemi'nde yaşanan "refah" ortamının Tlos iskeletlerine de yansiyarak toplum sağlığının görece "iyi" konumda olmasına katkıda bulunduğu ileri sürülebilir.

⁴⁹ Kazhdan – Epstein 1985; Harvey 1989

⁵⁰ Göktuğ 2015

⁵¹ Yavuz - Tunç 2015

⁵² Paine v.d. 2007

⁵³ Erdal 1996; Erdal 2003

Kaynakça ve Kısaltmalar

- Atamtürk – Duyar 2008
D. Atamtürk – İ. Duyar, “Adramytteion (Örentepe) iskeletlerinde ağız ve diş sağlığı”, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi 25, 2008, 1-15.
- Atamtürk – Duyar 2010
D. Atamtürk – İ. Duyar, “Resuloğlu Erken Tunç Çağı Topluluğunda Ağız ve Diş Sağlığı”, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi 27, 2010, 33-52.
- Atamtürk – Duyar – Gülşen 2011
D. Atamtürk – İ. Duyar – F. Gülşen, “Tlos iskeletlerinin antropolojik analizi”, ArkST 27, 2011, 331-346.
- Baer – White 1966
P. N. Baer – C. L. White, “Studies on experimental calculus formation in the rat. IX. The effect of varying the protein and fat content of the diet on calculus deposition and alveolar bone loss”, Journal of Periodontology 37.2, 1966, 113-117.
- Buikstra – Ubelaker 1994
J. E. Buikstra – D. H. Ubelaker (eds.), Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Arkansas Archaeological Survey Research Series (1994).
- Cheyne 2008
J. C. Cheyney, Bizans Tarihi (2008).
- Deter 2009
C. A. Deter, “Gradients of occlusal wear in hunter-gatherers and agriculturalists”, American Journal of Physical Anthropology 138, 2009, 247-254.
- Erdal 1996
Y. S. Erdal, İznik Geç Bizans Dönemi İnsanlarının Çene ve Dişlerinin Antropolojik Açıdan İncelenmesi (Hacettepe Üniversitesi Yayınlanmamış Doktora Tezi 1996).
- Erdal 2003
Y. S. Erdal, “Büyük Saray-Eski Cezaevi Çevresi Kazılarında Gün Işığında Çıkarılan İnsan İskelet Kalıntılarının Antropolojik Analizi”, ArkST, 18, 2003, 15-27.
- Erdal 2008
Y. S. Erdal, “Occlusal grooves in anterior dentition among Kovuklukaya inhabitants (Sinop, Northern Anatolia, 10th Century AD)”, International Journal of Osteoarchaeology 18, 2008, 152-166.
- Eshed vd. 2006
V. Eshed – A. Gopher – I. Hershkovitz, “Tooth wear and dental pathology at the advent of agriculture: new evidence”, American Journal of Physical Anthropology 130, 2006, 145-159.
- Griffin 2014
M. C. Griffin, “Biocultural implications of oral pathology in an ancient Central Californian population”, American Journal of Physical Anthropology 154, 2014, 171-188.
- Göktuğ 2015
R. S. Göktuğ, “Doğal yapı: flora”, bk.: T. Korkut (ed.), Arkeoloji, Epigrafi, Jeoloji, Doğal ve Kültürel Peyzaj Yapısıyla Tlos Antik Kenti ve Teritoryumu (2015).
- Güleç – Duyar 1998
E. Güleç – İ. Duyar, “Panaztepe M.Ö. İkinci Bin ve Roma Dönemi İskeletlerinin Antropolojik Analizi (1985-1990)”, Antropoloji 13, 1998, 179-206.
- Gülşen 2007
F. F. Gülşen, “Wall heating systems in the Roman Period Lycian Baths: The Examples at Patara and Tlos”, Adalya X, 2007, 223-259.
- Harvey 1989
A. Harvey, Economic Expansion in the Byzantine Empire, 900-1200 (1989).
- Hillson 1979
S. Hillson, “Diet and dental disease”, World Archaeology 11, 1979, 147-162.
- Hillson 2014
S. Hillson, Tooth Development in Human Evolution and Bioarchaeology (2014).
- İşkan Işık 2003
H. İşkan Işık, “Tlos 2001”, AST 20, 2003, 99-112.
- Kaifu 1999
Y. Kaifu, “Changes in the pattern of tooth wear from prehistoric to recent periods in Japan”, American Journal of Physical Anthropology 109, 1999, 485-499.

- Kazhdan – Epstein A. P. Kazhdan – A. W. Epstein, *Change in Byzantine Culture in the Eleventh and Twelfth Centuries* (1985).
- Kieser v.d. 2001 J. A. Kieser – K. J. Dennison – J. A. Kaidonis – D. Huang – P. G. P. Herbison – N. G. Tayles, “Patterns of dental wear in the early Maori dentition”, *International Journal of Osteoarchaeology* 11, 2001, 206-217.
- Korkut 2015 T. Korkut, “Arkeoloji”, bk.: T. Korkut (ed.), *Arkeoloji, Epigrafi, Jeoloji, Doğal ve Kültürel Peyzaj Yapısıyla Tlos Antik Kenti ve Teritoryumu* (2015).
- Laiou 2002a A. E. Laiou (ed.), *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*. *Dumbarton Oaks Studies* 39 (2002).
- Laiou 2002b A. E. Laiou, “The human resources”, bk.: A. E. Laiou (ed.), *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*, Vol. 1. *Dumbarton Oaks Studies* 39 (2002) 46-54.
- Lanfranco – Eggers 2012 L. P. Lanfranco – S. Eggers, “Caries through time: an anthropological overview”, bk.: M. Li (ed.), *Contemporary Approach to Dental Caries*, Rijeka, Croatia: In *Tech* (2012) 3-34.
- Larsen 1995 C. S. Larsen, “Biological changes in human populations with agriculture”, *Annual Review of Anthropology* 24, 1995, 185-213.
- Larsen 2002 C. S. Larsen, “Post-Pleistocene human evolution: bioarchaeology of the agricultural transition”, bk.: P. S. Ungar – M. F. Teaford – C. T. West Port (eds.), *Human Diet: Its Origin and Evolution* (2002) 19-35.
- Lieverse 1999 A. R. Lieverse, “Diet and the aetiology of dental calculus”, *International Journal of Osteoarchaeology* 9, 1999, 219-232.
- Meiklejohn v.d. 1984 C. Meiklejohn – C. Schentag – A. Venema – P. Key, “Socioeconomic change and patterns of pathology and variation in the Mesolithic and Neolithic of Western Europe: some suggestions”, bk.: M. N. Cohen – G. J. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the Origins of Agriculture* (1984) 75-100.
- Molnar – Molnar 1990 S. Molnar – I. M. Molnar, “Dental arch shape and tooth wear variability”, *American Journal of Physical Anthropology* 82, 1990, 245-402.
- Paine v.d. 2007 R. R. Paine – R. Vargiu – A. Coppa – C. Morselli – E. E. Schneider, “A health assessment of high status Christian burials recovered from the Roman–Byzantine archaeological site of Elaiussa Sebaste, Turkey”, *Homo-Journal of Comparative Human Biology* 58, 2007, 173-190.
- Petersen 2003 P. E. Petersen, “The World Oral Health Report 2003: Continuous Improvement of Oral Health in the 21st century - The Approach of the WHO Global Oral Health Programme”, *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1, 2003, 3-24.
- Petersen v.d. 2005 P. E. Petersen – D. Bourgeois – H. Ogawa – S. Estupinan-Day – C. Ndiaye, “The global burden of oral diseases and risks to oral health”, *Bulletin of the World Health Organization* 83, 2005, 661-669.
- Powell 1985 M. L. Powell, “The analysis of caries and dental wear for dietary reconstruction”, bk.: R. I. Gilbert – J. H. Mielke (eds.), *Analysis of Prehistoric Diets*. Academic Press, 1985, 307-338.
- Temple 2015 D. H. Temple, “Caries: the ancient scourge”, bk.: J. D. Irish – G. R. Scott (eds.), *A Companion to Dental Anthropology* (2015) 443-450.
- Turner 1979 C. G. II. Turner, “Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of Central Japan. X. Peopling of the Pacific”, *American Journal of Physical Anthropology* 51, 1979, 619-636.

Üstündağ – Demirel 2009

H. Üstündağ – A. Demirel, “Alanya Kalesi İskelet Topluluğunda Ağız ve Diş Sağlığı”, Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi 26, 2009, 219-234.

Yaşar v.d. 2008

Z. F. Yaşar – A. Yiğit – P. Gözlük Kırmızıoğlu – A. Sevim Erol, “Smyrna Agorası İnsanlarının Ağız ve Diş Sağlığı”, ArkST 23, 2008, 127-140.

Yavuz – Tunç 2015

M. Yavuz – R. Tunç, “Doğal Yapı: Fauna”, bk.: T. Korkut (ed.), Arkeoloji, Epigrafi, Jeoloji, Doğal ve Kültürel Peyzaj Yapısıyla Tlos Antik Kenti ve Teritoryumu (2015).

Walker – Hewlett

P. L. Walker – B. S. Hewlett, “Dental Health Diet and Social Status Among Central African Foragers and Farmers”, American Anthropologist 92, 1990, 383-398.

Abstract

Oral Health Indicators Among Middle Byzantium Period Human Skeletons From Tlos (Seydikemer, Muğla)

Oral health is an important indicator of general or systemic health. On the other hand, it is well known that oral health is also affected by social, economic, and ecological factors. Thus oral health status and its indicators may be reflected in the condition of a skeletal population. In this study oral health indicators of human skeletons dated to the Middle Byzantine period and unearthed from the Tlos excavations were investigated and sought to answer two specific questions. The preliminary anthropological observations on this skeletal material has already revealed that the population of Tlos was relatively healthy. The answer to the first question is whether it is coincident with the overall health profile to oral health indicators. The second question relates to the prosperity and economic growth that occurred in Byzantine society from 900 to 1200 A.D. and whether this can be traced on the human skeleton.

The permanent teeth, their sockets, and jaw fragments of fifty-two human skeletal remains unearthed from Great Bath of Tlos excavation were examined odontologically and paleopathologically. The skeletal material was dated to the 11th and 12th centuries A.D. according to archaeological findings. The analyses included dental caries, abscess, dental wear, dental calculus, hypoplasia, and number of missing teeth (ante-mortem).

Our analysis showed that the uncorrected rate of decay for permanent teeth was 8.9% (72/809) and that more than half of the dental caries (55.6%) occur in inter-proximal areas of teeth. A total of 818 teeth and alveolar regions of these teeth were examined in terms of abscess, and a total of nine abscesses (periapical osteitis) were detected. Thus the proportion of this lesion for the community was calculated as 1.1%. The rate of ante-mortem tooth loss (AMTL) among was 7.3%. When all teeth are taken into consideration, the teeth missing most were the first molars. The rate of AMTL among the anterior teeth is obviously low. In 21.9% of the teeth examined, the formation of dental calculus was observed. And as expected, the accumulation in the anterior teeth was greater than those of posterior ones: 41% of the central incisors and 34% of the lateral incisors had tartar. Tooth wear was determined by the technique developed by Smith (1984) for incisors, canines, and premolars, and the scale generated by Scott (1979) for molars. The average wear rate for all teeth examined was found to be 3.05. Hypoplastic lesions were encountered in 37.6% of the teeth observed.

The oral health indicators of the Tlos skeletons were compared with other skeletal series dated to the Byzantine period. The comparisons showed that the residents of Tlos were relatively “healthy” in terms of oral health indicators. For example, tooth decay, AMTL, abscess, and tartar were observed to be lower than the compared populations. These findings are in line with previous observations derived from the cranial and post-cranial skeletons of Tlos. In conclusion, the prosperity and socioeconomic conditions of the Middle Byzantine period also played a role in reaching this “healthy” status.

