

ANTANDROS İNSANLARINDA

AĞIZ SAĞLIĞI¹

Eski insan topluluklarının yaşam biçimi, beslenme alışkanlıkları, sağlık yapısı ve nüfus hareketleri hakkındaki bilgilerin önemli bir kısmı, iskelet kalıntıları üzerindeki araştırmalarla gün ışığına çıkarılmaktadır. Dişler, dayanıklı ve sert yapıları gereği, gömü sonrasında meydana gelen olumsuz koşullardan görece daha az etkilenmektedir (Lukacs: 1985; Hillson 1990, 1996; Kelley ve Larsen: 1991). Bu özelliğiyle dişler, arkeolojik kazılarda kötü durumda ele geçirilen iskelet topluluklarında, antropologların en fazla başvurduğu veri kaynağını oluşturmaktadır. Antropologların dişler üzerindeki ilgisi, bunların korunma durumlarından çok, evrimsel süreçlerin aydınlatılması, topluluklar arasındaki genetik yakınlık derecelerinin belirlenmesi, büyüme ve gelişme esnasında karşılaşılan sorunların saptanması, toplulukların beslenme biçimleri ve yaşam tarzlarına yönelik bilgileri üzerlerinde barındırması, ağız sağlığı ve genel sağlığı yansıtmaları gibi birçok özelliği nedeniyle (Scott ve Turner II 1988; Hillson 1996; Lukacs: 1995).

Diş ve dişi çevreleyen dokuların besinlerle doğrudan temasından dolayı, çene ve dişlerde gözlenen lezyonların sıklığı ve etiolojisi ile beslenme alışkanlığı ve yaşam biçimi arasında ilişkiler belirlenmiştir. Bu ilişki, sınırlı ölçüde bilgiye sahip olduğumuz eski insan topluluklarının besin hazırlama teknikleri, besin türleri ve niteliği, ağız sağlığı, genel sağlıkları, beslenme alışkanlıkları ve yaşam biçimleri gibi biyokültürel özelliklerinin belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Antandros nekropolünde gün ışığına çıkarılan insan iskelet serisi, yukarıda ortaya konulan bu yaklaşım içerisinde ele alınmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada ele alınan iskelet kalıntıları Balıkesir İli, Altınoluk beldesi'nin merkezine 2,5 km. uzaklıkta Kaz Dağı'nın eteklerinde yer alan bir nekropolden gün ışığına çıkarılmıştır (Özeren ve ark. 1997)². Mezarlık alanı, Antandros antik kentine yakın olması nedeniyle bu isimle anılmaktadır. Mezarlıkta 1995 yılında Bursa

Müze Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen kazılarda 28'i lahit, 35'i pithos, 42'si stroter çatılı, 22'si kremasyon, yedisi amphora, ikisi taş sanduka biri ise basit toprak olmak üzere toplam 126 adet mezar açığa çıkarılmıştır. Arkeolojik buluntuların yardımıyla mezarlar M.Ö. 7-2 yüzyıla tarihlendirilmiştir (Özeren ve ark. 1997; Yalman: 1993).

Bursa Müzesi tarafından sürdürülen kazılarda saptanan mezarlar müze asistanları tarafından gün ışığına çıkarılarak, iskelet kalıntıları 1997 yılında bölümümüz laboratuvarına teslim edilmiştir. Laboratuvarımıza ulaşan kalıntılar 126 mezardan yalnızca 53 adetini içermektedir. İncelenen 53 mezarda toplam 60 bireye ait iskelet kalıntısının bulunduğu belirlenmiştir. İskeletler oldukça kötü durumda korunmuş olup büyük oranda eksik ve parçalıdır. İskeletlerin 19'unda ölü yakma (kremasyon) geleneği mevcuttur. Bunlardan 13'ünün açık ve koyu kahverengi halinde ele geçmesi, iskelet kalıntılarında morfolojik açıdan herhangi bir bozulmanın oluşmaması, bu iskeletlerin düşük ısı ateşte, kısa süreli yakıldığına işaret etmektedir (Ubelaker 1989; Brothwell 1981; Wahl 1981). Antandros topluluğunda kremasyon uygulanan 6 bireyde, kemikler açık gri ve beyaza dönüşmüş, boylarında kısalma gerçekleşmiş, belirgin bükülmeler ve enine yarıklar oluşmuştur. Kemiklerde karşılaşılan durum, bu bireylerin etli iken yakıldığına, yakma işleminin 700-900 OC'lik ateşte gerçekleştirildiğine işaret etmektedir. İskelet kalıntılarının genellikle iri parçalar halinde ele geçirilmesi, kremasyon işleminde ölü'nün kısa süre ateşte bırakıldığına göstergesidir (Ubelaker: 1989; Brothwell: 1981; Wahl: 1981).

Kremasyona maruz kalmış iskelet kalıntılarının dışındakiler gerekli temizlik ve onarım işlemlerinden geçirilmiştir. İskeletlerin cinsiyetleri, kemiklerin gösterdiği anatomik ayrıntılardan yararlanılarak makroskobik analizlerle belirlenmiştir. Bebek, çocuk ve yetişkinlerin yaşlarının belirlenmesinde dişlerin gelişim kronolojileri (Ubelaker: 1989) ve epifizlerin kaynaşma aşamaları (White ve Folkens: 1991)

kullanılmıştır. Uzun kemiklerin hiçbirinde diyafiz uzunluğu alınmadığından, kemik büyümesi bebek ve çocukların ölüm yaşlarının belirlenmesinde kullanılamamıştır. Erişkinlerde ise kafatası dikişlerinin kapanma dereceleri (Olivier: 1969; Krogman ve İşcan: 1986; Ubelaker: 1989), kaburgaların sternal uçları (İşcan ve ark. 1984, 1985) ve leğen kemiğinde gözlenen makroskobik değişim sürecinden yararlanılmıştır (Krogman ve İşcan 1986). İskelet kalıntılarının büyük oranda tahrip olması nedeniyle, değerlendirmelerde ortaya çıkabilecek hataların en aza indirilebilmesi için, bireylerin ölüm yaşları bebek (0-2,4), çocuk (2,5-14), genç erişkin (15-24), erişkin (25- 44) ve yaşlı (45 ve üzeri) olmak üzere geniş aralıklarla ele alınmıştır. Ağız ve diş sağlığının belirlenmesinde, topluluğu oluşturan bireylerin sürekli dişleri çürük, aşınma, abse, ölüm öncesi diş kaybı ve hipoplaziler açısından ele alınmıştır. Analizlerde diş sayımı dikkate alınmış olup, incelemeye uygun olmayan örnekler göz ardı edilmiştir. Çürük, abse, ölüm öncesi diş kaybı ve hipoplaziler var/yok şeklinde kaydedilmiştir. Aşınma değerlerinin belirlenmesinde ise Brothwell (1981) tarafından azı dişleri için geliştirilen; Boulville ve ark. (1983) tarafından bütün dişlere uyarlanan şemadan yararlanılmıştır.

BULGULAR

Antandros Topuluğunun Demografik Yapısı Antandros nekropolünde 1995 yılında gün ışığına çıkarılarak laboratuvarımıza gönderilen iskeletlerin 19'u erişkinlik aşamasına ulaşmadan yaşamını yitirmiş bebek ve çocuklardan oluşurken 41'i erişkindir. Erişkinlik aşamasına ulaşmış 41 bireyin 22'si (% 36,7) erkek, 17'si (% 28,3) ise kadındır (Tablo: 1). İki bireye ait iskelet kalıntılarının kötü korunması nedeniyle bunların cinsiyetleri belirlenememiştir. Toplulukta erkeklerin görece fazla olduğu dikkati çekmektedir. Erkeklerin kadınlara oranı (22 erkek/17 kadın) 1,3'tür. Diğer bir deyişle, topluluk içerisinde her 13 erkeğe karşı 10 kadın bulunmaktadır.

Antandros topluluğunun % 31,7'si, erişkinlik aşamasına ulaşmadan yaşamını yitiren bebek ve çocuklardan oluşmaktadır. Bebek ve çocukların ölüm sıklığı yüksek olmakla birlikte genç erişkinlerin topluluk içerisindeki oranı son derece düşüktür (% 3,3). Bireylerin yarıya yakın bir bölümü (% 46,7) erişkin yaş

grubunda yaşamını yitirmiştir. Toplulukta azımsanamayacak bir grup ise (% 18,3) yaşlılık aşamasına ulaşmıştır (Tablo: 1). Yaş dağılımı cinsler açısından ele alındığında da, bazı farklılıklar görülmektedir. Genç erişkinlerin tamamı, erişkin aşamadakilerin ise önemli bir kısmı erkektir. Yaşlılar arasında kadınların oranı belirgin biçimde yüksektir. İskelet kalıntılarının sayıca az olmasına karşın, Antandros topluluğunda erkeklerin genellikle orta yaşlarda yaşamlarını yitirdikleri söylenebilir. Kadınların bir bölümü orta yaşlarda yaşamlarını yitirmekle birlikte, erkeklerden daha uzun süre yaşadıkları görülmektedir. Diğer bir deyişle, 22 erkekten 17'si (% 77,3) yaşlılık aşamasına ulaşmadan ölmüş; kadınların % 47,1'i yaşlanmıştır.

AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI

Diş Çürüğü: Antandros iskelet topluluğunda incelenen 420 sürekli diştan % 9,8'inin en az bir yüzeyi, yukarıda tanımlanan sürecin sonucunda doku kaybına uğramıştır. Toplulukta ön dişlerde (kesiciler ve köpek dişleri) çürük yok denecek kadar az iken (% 0-1,8), yanak dişlerinde sıklık oldukça yüksektir. Ön dişlerin genelinde çürük sıklığı % 0,7, yanak dişleri (küçük ve büyük azılar) için % 14,4'tür. Birçok eski insan topluluğunun tersine, Antandros iskelet topluluğunda çürük sıklığı birinci büyük azıdan üçüncüye doğru giderek artmaktadır. Gerçekte, birinci büyük azılar en çok çürüyen dişler iken, bunu ikinci ve üçüncü büyük azılar izlemektedir (Scott ve Turner II 1988; Hillson: 1990). Antandros topluluğunda diş çürüklerinin böyle bir yapı izlemesi, dişlerin önemli bir kısmının yaşarken kaybedilmesine bağlanabilir. Toplulukta incelenen dişlerin % 17,5'i, büyük azıların ise % 27,4'ü yaşarken kaybedilmiştir.

Azı dişlerinde ortaya çıkan ilginç durum üzerinde, ölüm öncesi diş kayıplarının ne düzeyde etkili olduğunu belirleyebilmek amacıyla bu dişlerdeki çürük sıklığı Lukacs (1992, 1995) tarafından önerilen "çürük düzeltme faktörü" ile düzeltilmiştir. Bu işlemden sonra çürük sıklığının birinciden üçüncüye doğru sırasıyla % 34, 33 ve 34 değerlerine ulaştığı belirlenmiştir. Elde edilen değerler, gözlemlenen çürük sıklığından oldukça yüksektir. Bununla birlikte, birinciden üçüncüye doğru görülen anormal artış ve diş grupları arasında beliren farklılık, düzeltme işlemi sonrasında aza

Tablo 1: Antandros İskelet Topluluğunda Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Erkek		Kadın		Cinsiyeti Belirsiz		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bebek (0-2,4)	-	-	-	-	4	19,1	4	6,7
Çocuk (2,5-14)	-	-	-	-	15	71,4	15	25,0
Genç Erişkin (15-24)	2	9,1	0	0,0	0	0,0	2	3,3
Erişkin (25-44)	17	77,3	9	52,9	2	9,5	28	46,7
Yaşlı (45 ve yukarıstı)	3	13,6	8	47,1	0	0,0	11	18,3
Toplam	22	100,0	17	100,0	21	35,0	60	100,0

Tablo 2. Antandros Topluluğunda Çürük Sıklığının Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Dişler	ALTÇENE			ÜSTÇENE			GENEL		
	N	ÇÜRÜK	%	N	ÇÜRÜK	%	N	ÇÜRÜK	%
I1	23	0	0,0	13	0	0,0	36	0	0,0
I2	28	0	0,0	22	0	0,0	50	0	0,0
C	33	0	0,0	23	1	4,4	56	1	1,8
P1	32	0	0,0	23	4	17,4	55	4	7,3
P2	32	2	6,2	30	6	20,0	62	8	12,9
M1	32	5	15,6	30	3	10,0	62	8	12,9
M2	34	5	14,7	24	5	20,8	58	10	17,2
M3	23	5	21,7	18	5	27,8	41	10	24,4
Toplam	237	17	7,2	183	24	13,1	420	41	9,8

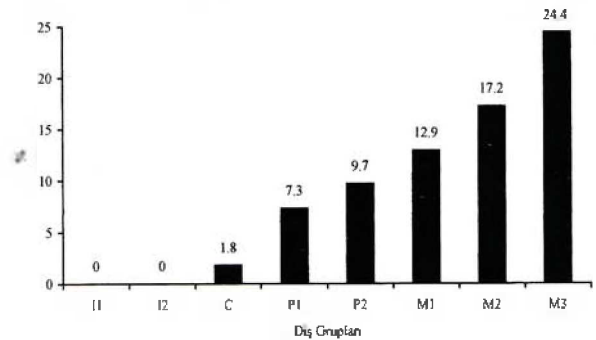
inmiştir. Bu sonuçlar, Antandros topluluğunda azı dişlerinin çürük sıklığında görülen yapıya, ölüm öncesi diş kayıplarının yol açtığını göstermesi açısından önemlidir.

Üzerinde çürük olduğu belirlenen 41 dişin 13'ünde (% 31,7) dişözü odacığı dışa açılmıştır. Dişözü odacığı dışa açılmış örneklerin sayısının 16 dişle sınırlı kaldığı, bunların ise 13'ünün çürük kökenli olduğu düşünülürse, çürüklerin ölüm öncesi diş kayıpları üzerindeki etkisi daha iyi anlaşılmaktadır.

İskelet topluluklarında diş çürüğü sıklığının belirlenmesinde, çoğunlukla gözlenen dişler kullanılmaktadır. İnsanların yaşarken kaybettikleri dişlerden ne kadarının çürüğe sahip olduğu ya da çürük sonucunda kaybedildiği bilinmemektedir. İnsanların yaşarken çürük nedeniyle kaybettiği dişlerin diş çürüğü sıklığının hesaplanmasında dikkate alınmaması nedeniyle, gözlenen çürük sıklığının, gerçek çürük sıklığından daha düşük olduğu kabul edilmektedir (Hardwick: 1960; Moore ve Corbett: 1971; Lukacs: 1992, 1995). Bu nedenle, ölüm öncesi diş kaybı sıklığı oldukça yüksek olan Antandros topluluğunda gözlenen çürük sıklığının (% 9,8) gerçek çürük sıklığından düşük olduğu söylenebilir. Bu varsayımdan hareketle, Antandros topluluğunda Lukacs (1992 ve 1995) tarafından önerilen "çürük düzeltme faktörü" kullanılarak, "gerçek" çürük sıklığına ulaşılmaya çalışılmıştır. 3'ü aşınma, 13'ü çürük kökenli olan dişözü odacığının dışa açılması örnekleri ile 112 ölüm öncesi diş kaybından hareketle yapılan düzeltme işlemi sonucunda, Antandros topluluğu için belirlenen olası çürük sıklığı % 24,8'e yükselmiştir. Elde edilen değer bu denli yüksek olması, topluluktaki ölüm öncesi diş kayıplarının sıklığından (% 17,5) kaynaklanmaktadır. Lukacs (1992, 1995) tarafından önerilen çürük düzeltme faktörüyle ulaşılan değer, ölüm sonrası aşamada kaybedilmiş dişleri dikkate almadığından, "gerçek" çürük sıklığını yansıtmamaktadır. Kök ve taç morfolojisi basit bir forma sahip olan ön dişler, gömü sonrası koşullardan etkilenerek, kompleks morfolojiye sahip yanak dişlerinden daha fazla düşmekte ve kaybolmaktadır. Buna karşın boyutları ve kompleks morfolojileri nedeniyle yanak dişleri ön dişlerden daha fazla çürümektedir. Çürük yapıcılarla karşı farklı derecede hassasiyet gösteren diş grupları (ön ve yanak dişleri) arasında bulunan "normal" oranın

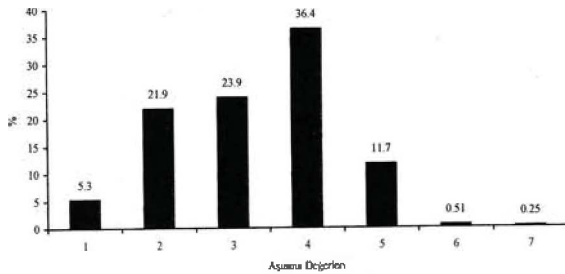
(3 ön dişte 5 yanak dişi=0,60) ölüm sonrası kayıplar nedeniyle bozulması, çürük sıklığının farklılaşmasına neden olmaktadır (Erdal ve Duyar: 1999). Ön dişlerini postmortem aşamada daha fazla kaybetmiş bir topluluğun diş çürüğü sıklığının hesaplanmasında, çenelerde daha fazla korunmuş yanak dişlerinin dikkate alınması, topluluktaki çürük sıklığını artırmaktadır. Bu noktadan hareket eden Erdal ve Duyar (1999), ön ve yanak diş grupları arasında meydana gelen oransal bozulmanın, çürük sıklığı üzerindeki etkisini gidermek amacıyla yeni bir çürük düzeltme faktörü önermişlerdir.

Antandros topluluğunda ölüm öncesi diş kayıplarının yüksek orana sahip olması nedeniyle, öncelikle Lukacs (1992, 1995) tarafından önerilen çürük düzeltme faktörü dikkate alınarak gerçek çürük sıklığına yaklaşılmış, ardından ön ve yanak dişlerin oransal dağılımının bozulması nedeniyle oransal düzeltme faktörü uygulanmıştır. Bu işlemlerden sonra çürük sıklığının % 24,15'e ulaştığı belirlenmiştir. Bu değer, Antandros topluluğunda mevcut dişlerin gözlenmesiyle belirlenen % 9,8 oranının 2,5 katı daha yüksek, buna karşın yalnızca ölüm sonrası diş kayıpları dikkate alınarak hesaplanan orandan (% 24,81) ise daha düşüktür. Ölüm öncesi diş kayıplarını dikkate alan "çürük düzeltme faktörü" ile saptanan değer ile "oransal düzeltme faktörü" kullanılarak ulaşılan değer arasında çıkan farklılığın fazla olmaması (- % 0,66), ön ve yanak dişleri arasındaki oransal sapmanın (0,09) görece düşük olmasından kaynaklanmaktadır.



Çizim-1: Antandros Topluluğunda Çürük Sıklığının Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Diş Aşınması: Antandros topluluğunun dişlerinde gözlemlenen aşınma skorlarının ortalama değerleri 2,20 ile 4,20 arasında dağılmaktadır (Tablo: 3). Bu değerler Antandros topluluğunda dişlerin orta derecede doku kaybına sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, aşınma değerlerinin dağılımını gösteren çizim, toplulukta hiç aşınma izi göstermeyen dişlerle birlikte (% 5,3) tacını önemli ölçüde yitirmiş (% 0,51), hatta kökü aşınmış dişlerin de (% 0,25) bulunduğu işaret etmektedir (Çizim: 2). Toplulukta uç örnekler bulunmakla birlikte, karşılaşılan en yoğun aşınma skoru dört numaralı olanıdır. İleri derecede aşınmış örneklerin oranı düşük olmasına karşın, Antandros topluluğunda 12 dişte ikincil dentin oluşumu gerçekleşmiş, 3 dişte ise şiddetli aşınmanın sonucu dişözü odacığı dışa açılmıştır. Bazı dişlerde aşınmanın ikincil dentin oluşumuna izin vermeyecek kadar hızlı olması, zaman zaman ağza besin dışında yabancı partiküllerin girmiş olabileceğini düşündürmektedir. Bütün bu veriler aşınmanın, apse ve ölüm öncesi diş kayıplarında, çürük kadar olmasa da, etkili olduğunu kanıtlamaktadır.

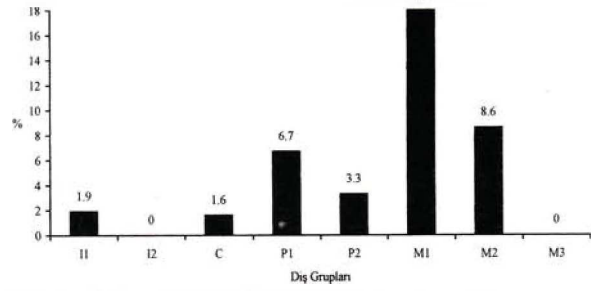


Çizim-2: Antandros Topluluğunda Aşınma Değerlerinin (Boulville ve ark. 1983) Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Apse: Antandros insan iskelet topluluğunda incelenen 449 diş soketinden 24'ünde (% 5,4) absenin varlığı belirlenmiştir (Tablo: 4). Apsenin oluşumu genellikle yanak dişlerinde karşımıza çıkmaktadır. Bütün dişler arasında apseden en fazla etkilenen birinci büyük azı iken, bunu ikinci büyük ve küçük azı dişleri izlemektedir (Tablo: 4, Çizim: 3). Gözlemlenen apselerin yarıya yakın bir bölümü (11/24, % 45,8) birinci büyük azılarda gelişmiştir. Bu oranlar, birçok eski insan iskelet topluluğunda olduğu gibi, dişlerin sürmesinden sonra

Tablo 3. Antandros Topluluğunda Aşınma Değerlerinin Ortalamalarının Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Dişler	N	ALTCENE		ÜSTCENE		
		X	Sd	N	X	Sd
I1	22	3,92	0,51	13	4,20	0,84
I2	27	3,53	0,99	22	3,67	1,15
C	33	3,25	1,09	24	3,64	1,01
P1	31	2,93	0,88	22	3,33	1,44
P2	29	3,33	1,23	28	3,79	1,58
M1	30	3,86	0,86	26	3,54	1,13
M2	29	2,86	1,10	21	2,64	1,12
M3	20	2,30	0,95	16	2,20	0,92



Çizim-3: Antandros Topluluğunda Abse Sıklığının Diş Gruplarına Göre Dağılımı

gelişen diğer diş lezyonlarından daha fazla etkilenen ve morfolojik açıdan daha kompleks bir yapı sergileyen yanak dişleri, özellikle de birinci büyük azılarda, apseye ön dişlerden daha hassas olduğunu göstermektedir.

Apsenin olduğu belirlenen 24 soketten yalnızca 11'inde diş mevcuttur. Dişlerden 6'sında apse dişözü odacığının dışa açılmasıyla birlikte gerçekleşmiştir. Soketlerde gözlenen dişözü odacığı dışa açılmış örneklerin % 16,7'si aşınma, % 83,3'ü ise çürük kökenlidir. Geri kalan beş örnekte absenin nedeni belirlenememiştir. Her ne kadar incelenen örneklerin önemli bir kısmında dişler ölüm sonrası aşamada kaybedilmiş ise de, dişözü odacığı dışa açılmış örneklerden hareketle, absenin gelişiminde diş çürüklerinin şiddetli aşınmadan daha etkili olduğu söylenebilir. Bu bulgu, yoğun tarım topluluklarında diş apsesi ve bunun sonucunda gerçekleşen ölüm öncesi diş kayıplarında çürüklerin diğer diş lezyonlarından, özellikle de şiddetli aşınmadan daha etkili olduğu bulgusuyla (Kelley ve ark. 1991; Larsen ve ark. 1991; Littleton ve Frohlich: 1993; Lukacs ve Pal: 1992) örtüşmektedir.

Antandros topluluğunda apse ve ölüm öncesi diş kayıplarının sıklığında önemli bir farklılık olmasına karşın³, iki lezyonun dişleri etkileme eğilimlerinin birbirlerine benzedikleri dikkati çekmektedir (Çizim: 3, 4). Hem ölüm öncesi diş kaybı, hem de apselerden en çok etkilenen diş birinci büyük azılardır. Buna ek olarak, yanak dişleri ön dişlere oranla bu lezyonlardan daha fazla etkilenmiştir. Bu değerler, apse ile ölüm öncesi diş kaybı arasındaki kuvvetli bir ilişkinin varlığını destekler niteliktedir. Genel olarak değerlendirildiğinde,

Tablo 4. Antandros Topluluğunda Abse Oluşumunun Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Dişler	ALTCENE			ÜSTCENE			GENEL		
	N	ABSE	%	N	ABSE	%	N	ABSE	%
I1	34	0	0,0	18	1	5,6	52	1	1,9
I2	31	0	0,0	22	0	0,0	53	0	0,0
C	38	0	0,0	24	1	4,2	62	1	1,6
P1	36	3	8,3	24	1	4,2	60	4	6,7
P2	37	1	2,7	24	1	4,2	61	2	3,3
M1	42	5	11,9	19	6	31,6	61	11	18,0
M2	41	3	7,3	17	2	11,8	58	5	8,6
M3	31	0	0,0	11	0	0,0	42	0	0
Toplam	290	12	4,1	159	12	7,6	449	24	5,4

Tablo 5: Antandros Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybını (ÖÖDK) Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Dişler	ALTÇENE			ÜSTÇENE			GENEL		
	N	ÖÖDK	%	N	ÖÖDK	%	N	ÖÖDK	%
I1	44	9	20,5	31	4	12,9	75	13	17,3
I2	44	5	11,4	31	4	12,9	75	9	12,0
C	50	6	12,0	35	4	11,4	85	10	11,8
P1	51	11	21,6	36	4	11,1	87	15	17,2
P2	47	8	17,0	38	2	5,3	85	10	11,8
M1	53	18	34,0	42	8	19,1	95	26	27,4
M2	49	12	24,5	35	8	22,9	84	20	23,8
M3	32	5	15,6	23	4	17,4	55	9	16,4
Toplam	370	74	20,0	271	38	14,0	641	112	17,5

başta çürük ve aşınma olmak üzere bazı lezyonların diş özü odacığının dışa açılmasında etkili olduğu, sürecin apse oluşumuyla devam ettiği ve ölüm öncesi diş kaybıyla sonuçlandığını söylemek mümkündür.

Ölüm Öncesi Diş Kaybı: Antandros iskelet topluluğunda ölüm öncesi diş kayıpları % 17,5 gibi yüksek bir orana ulaşmıştır (Tablo: 5; Çizim: 4). Toplulukta en çok kaybedilen diş birinci büyük azıdır (% 27,4). Bu değer, incelenen birinci büyük azıların her dört soketinden birinde bulunan dişin ölüm öncesi aşamada kaybedildiğini göstermektedir. Bu diş sırasıyla ikinci büyük azılar, merkezî kesiciler, birinci küçük azılar izlenmektedir (Çizim: 4). En az kaybedilen dişler, köpek dişi ve ikinci küçük azılardır. Yanak dişlerinde görece yüksek oranda ölüm öncesi diş kaybına rastlanmakla birlikte, ön dişler için belirlenen değerler azımsanamayacak düzeydedir (% 11,8-17,3).

Diğer eski insan topluluklarında olduğu gibi (Lukacs: 1992, 1995, 1996) Antandros iskelet topluluğunda da, ölüm öncesi diş kayıplarına yol açan nedenlerden ikisini çürük ve aşınma oluşturmaktadır. Saptanan diş özü odacığının dışa açılması örneklerinin (16 diş) büyük bir bölümü (13 diş, % 81,2) çürük, yalnızca % 18,8'i (3 diş) aşınma kökenlidir. Bu değer, bireylerin yaşarken kaybettikleri 112 dişin 91'inin çürük nedeniyle yitirildiğini göstermektedir. Diğer bir deyişle, incelenen dişlerde saptanan ağız koşullarının kaybedilen dişler için de benzer olacağı varsayımından hareketle, diş çürüklerinin diğer patojenik faktörlerden daha etkili olduğunu söylemek mümkündür.

Ölüm öncesi diş kayıplarının, diğer diş ve diş çevreleyen dokularda oluşan lezyonların genel sonucu, hatta onların birikimsel bir yansıması olduğu (Hall ve ark. 1986; Lukacs: 1989) ve araştırmada belirlenen yüksek düzeydeki sıklıktan hareketle, Antandros topluluğunda ağız sağlığının "kötü" olduğu sonucuna varılabilir.

Mine Hipoplazisi: Antandros iskelet topluluğunda incelenen 310 dişin 187'sinde (% 60,3) bir ya da daha fazla gelişimsel rahatsızlığa sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo: 6). Birçok eski insan topluluğunda olduğu gibi, hipoplaziden en çok etkilenen dişler, köpek dişleridir. Hatta, üstçenede incelenen 26 köpek dişinin tamamında hipoplaziye rastlanmıştır. Toplulukta hipoplazi sıklığı ön dişlerde daha yoğun olmakla birlikte (% 67,5-98,0), küçük azılarda da azımsanamayacak

Tablo 6: Antandros Topluluğunda Mine Hipoplazisi Sıklığının Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Dişler	ALTÇENE			ÜSTÇENE			GENEL		
	N	Hipoplazi	%	N	Hipoplazi	%	N	Hipoplazi	%
I1	14	11	78,6	13	10	76,9	27	21	77,8
I2	19	12	63,2	21	15	71,4	40	27	67,5
C	25	24	96,0	26	26	100,0	51	50	98,0
P1	23	16	69,6	20	18	90,0	43	34	79,1
P2	18	11	61,1	23	14	60,9	41	25	61,0
M1	18	3	16,7	23	6	26,1	41	9	22,0
M2	17	4	23,5	22	7	31,8	39	11	28,2
M3	12	3	25,0	16	7	43,8	28	10	35,7
Toplam	146	84	57,5	164	103	62,8	310	187	60,3

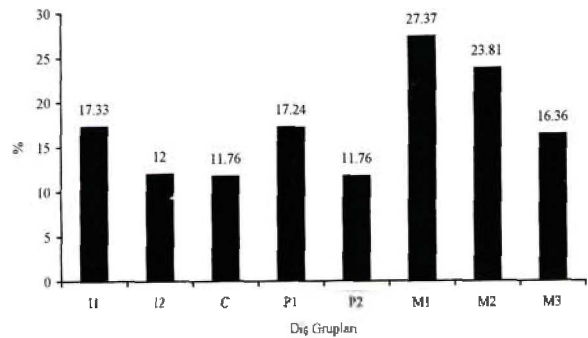
düzyededir (% 61-79,1). Özellikle, birinci küçük azılar için saptanan değer (% 79,1), kesicilerin düzeyine ulaşmıştır (Tablo: 6). Gelişimsel rahatsızlıklardan en az etkilenen diş birinci büyük azı iken (% 22,0), molar dişlerdeki sıklık önden arkaya doğru artmaktadır (Tablo: 6; Çizim: 5).

Çene ve Diş Rahatsızlıklarında Cinsiyet Farklılıkları: Antandros topluluğunda lezyonların sıklığı ve gelişim derecelerinin cinslere göre önemli farklılıklar gösterdiği dikkati çekmektedir (Çizim: 6, 7). Aps, ölüm öncesi diş kaybı ve hipoplazilerde kadınların sıklığı erkeklerden belirgin derecede yüksek olmasına karşın, çürük sıklığında tam tersi bir durum söz konusudur (Çizim: 6). Erkekler için belirlenen değer (% 12,7), kadınların çürük sıklığının (% 7,6) neredeyse iki katı daha yüksektir (Çizim: 6). Aşınma skorlarına bakıldığında, erkeklerin dişlerinin çoğunlukla hafif ve orta derecede doku kaybına sahip olduğu, özellikle şiddetli derecede aşınan dişlere çok az rastlandığı görülmektedir. Buna karşın kadınlar arasında orta ve şiddetli derecede aşınma erkeklerinkinden daha yoğundur (Çizim: 7). Birçok eski insan topluluğunun tersine, Antandros topluluğunda kadınların dişlerinde aşınmaya dayalı doku kaybı erkeklerden daha fazladır.

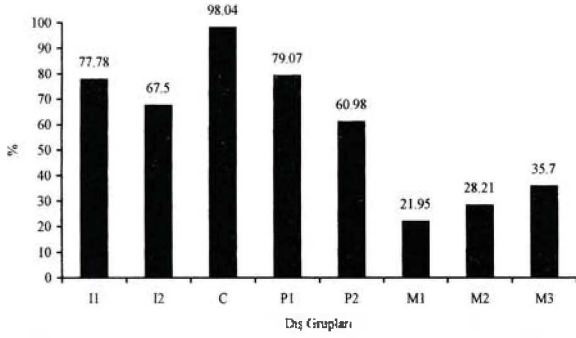
TARTIŞMA VE SONUÇ

Antandros iskelet topluluğunu ağız ve diş sağlığı açısından ele alan bu çalışmanın bulguları iki açıdan ele alınmıştır. Bunlardan ilki topluluğun beslenme alışkanlığı, yaşam biçimi ve ağız sağlığının belirlenmesi; ikincisi ise, cinsiyet grupları arasında beliren farklılıkların nedenlerinin saptanmasına yöneliktir.

Bulgular beslenme alışkanlıkları ve yaşam biçiminin belirlenmesi açısından ele alındığında, Antandros topluluğunda incelenen çene ve diş lezyonu sıklıklarının yoğun tarım toplulukları için öngörülen değerlerle uyum içerisinde olduğu söylenebilir (Tablo: 7). Lifli,



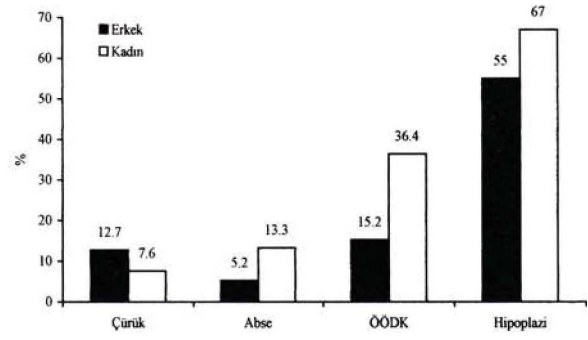
Çizim-4: Antandros Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybı Sıklığının Diş Gruplarına Göre Dağılımı



Çizim-5: Antandros Topluluğunda Mine Hipoplazisi Sıklığının Dış Gruplarına Göre Dağılımı

sert, iri taneli, iyi işlenmemiş, karbonhidrat yoğunluğu görece düşük bir beslenme biçimine sahip olan avcı-toplayıcı topluluklarda çürük sıklığı % 1'in altındadır (Turner II 1979; Özbek: 1995, 1997). Erken Neolitik topluluklarda, karbonhidrat ağırlıklı besinlerin tüketilmesinin alışkanlık haline alması, bunların öğütülerek küçük parçalar halinde tüketilmesi, besinlerin ön işlemlerden geçirilerek yapışıcı nitelik taşıması gibi süreçler sonucunda çürük sıklığı yaklaşık % 5'e yükselmiştir. Dünyanın çeşitli bölgelerinden 13 Neolitik topluluğunu değerlendiren Turner II (1979), erken tarım toplulukları için çürük sıklığının % 4,8 olduğunu belirlemiştir. Çayönü (Özbek: 1995) ve Aşıklı Höyük (Özbek: 1997) gibi erken tarım topluluklarında çürük sıklığı sırasıyla % 4,3 ve 2,9'dur. Meiklejohn ve ark. (1984) Avrupa Neolitik toplulukları için % 4,2, Lukacs ve Minderman (1989) Güneydoğu Asya Neolitik topluluklarından Mehrgarh için % 6,2 değerini bulmuşlardır. Bu değerler Turner II (1979) tarafından belirlenen değere oldukça yakındır.

Karbonhidratça zengin tahıl ürünlerinin tüketildiği yoğun tarım topluluklarında çürük sıklığı gerçek bir sıçrama yaparak % 10'lara yükselmiştir. Bu artışta besinlerin ön işlemlerden geçirilmesi, öğütülmesi, içerisindeki yabancı maddelerden arındırılması, saklanması, çanak-çömleğin kullanımı, karbonhidratlı ve/ya da şeker içeren besinlerdeki artış, yapışıcı besinlerin tüketilmesindeki artış, besin hazırlama teknolojilerindeki değişim, nüfus yoğunluğundaki artış ve ömür beklentisinin artması gibi kültürel temellere



Çizim-6: Antandros Topluluğunda Çürük, Abse, Ölüm Öncesi Diş Kaybı (ÖÖDK) ve Hipoplazilerin Cinslere Göre Dağılımı

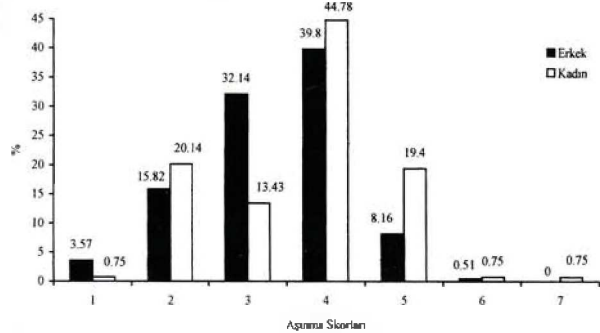
dayanan değişimler etkili görülmektedir. Anadolu tarım topluluklarından Arslantepe % 9,5 (Uzel ve ark. 1988), Dilkaça %10 (Güleç: 1987), Iznik %10,9 (Erdal: 1996), Norşuntepe % 11,3 (Korkmaz: 1993), Sardis % 8,7 (Eroğlu: 1998) gibi topluluklar için gözlenen çürük sıklıkları, Antandros topluluğu için belirlenen % 9,8 değeriyle benzerdir ve yoğun tarım toplulukları için öngörülen oranlarla uyum içerisindedir. Gözlenen çürük sıklığı ölüm öncesi ve sonrası aşamada kaybedilmiş dişler göz önüne alınarak düzeltiltiğinde elde edilen % 24,15'lik oran, Antandros topluluğunun beslenme modelinde yer alan besinlerin büyük oranda çürük yapışıcıları içerdiğini göstermektedir.

Diş çürüğü sıklığında gözlenen artışa karşın, zamanla diş aşınmasının ivmesinde bir azalma gerçekleşmiştir. Avcı-toplayıcı topluluklar ile erken tarım topluluklarındaki beslenme modelinin sert, iri taneli, lifli, içerisinde yabancı maddelerin yoğun bulunduğu besinlere dayanması, diş çürüğü sıklığını azaltırken, bu tür beslenme alışkanlığı dişlerin şiddetli derecede aşınmasına yol açmaktadır (Smith: 1972; Molnar: 1972; Walker ve Hewlett: 1990; Lukacs ve Pal: 1992; Özbek: 1995, 1997). Örneğin, Çayönü ve Aşıklı Höyük erken tarım topluluklarında en çok gözlenen aşınma biçimi 5 numaralı olanıdır. y'Edynac (1978) Yugoslavya'da Vlasac Mezolitik topluluğunda, Isler ve ark. (1985) Highland Beach prehistorik topluluğunda, Walker ve Hewlett (1990) pigmelerde, Lukacs ve Pal (1992) Mahadaha Mezolitik topluluğunda şiddetli diş aşınması belirlemiştir.

Tablo 7. Antandros Topluluğunda Diş ve Çene Rahatsızlıklarının Dağılımı ve Tarım Yaşam Biçimine Sahip Topluluklar Arasındaki Konumu

Diş Patolojisi	Tarım Topluluğundan	Antandros
Diş Çürüğü	Yüksek (% 10)	% 9,8 (%24,15) ¹
Hipoplazi	Yüksek (% 60-90)	% 60,3 (% 98,4) ²
Dişözü Odacığının Dış Açılması (Çürük kökenli)	Yüksek (% 80-90)	% 3,1 (% 81,3) ³
Dişözü Odacığının Dış Açılması (Aşınma kökenli)	Düşük (% 10-20)	% 0,8 (% 18,7) ⁴
Aşınmanın Şiddeti		2,20-4,64
Ölüm Öncesi Diş Kaybı		% 17,5
Abse		% 5,4

- 1 Ölüm öncesi ve sonrası diş kayıpları dikkate alınarak düzeltilmiş çürük sıklığı
- 2 Köpek dişlerinde karşılaşılan hipoplazi sıklığı
- 3 Dişözü odacığı dışa açılmış örnekler arasında çürük kökenli olanların sıklığı
- 4 Dişözü odacığı dışa açılmış örnekler arasında aşınma kökenli olanların sıklığı



Çizim-7: Antandros Topluluğunda Aşınma Skorlarının (Boulvile ve ark. 1983) Cinslere Göre Dağılımı

Bu toplulukların ortak özelliği, tükettikleri besinlerin kaba, sert, lifli olması, besin hazırlama teknolojilerinin ise görece basit nitelikte olmasıdır. Yoğun tarım topluluklarında ise aşınmanın şiddeti önemli ölçüde azalmaktadır. Anadolu iskelet toplulukları arasında yer alan İznik (Erdal: 1996), Arslantepe (Uzel ve ark. 1988), Panaztepe (Güleç: 1989), Aşvankale (Güney: 1994), Klazomenai (Güleç ve ark. 1997), Norşuntepe (Korkmaz: 1993), Sardis (Eroğlu: 1998) gibi topluluklarda aşınma şiddeti hafiftir ve genellikle 3 ile 4 numaralı aşınma değerleri yaygınlık göstermektedir. Bu değerlerin Antandros topluluğunda gözlenen aşınma skorları ile benzerlik gösterdiğini; tüketilen besinlerin görece iyi işlenmiş, yumuşak ve yapışıcı nitelikte olduğunu söylemek mümkündür. Ancak, bazı dişlerde gözlenen şiddetli aşınma ve dişözü odacığının dışa açılması örnekleri, Antandros topluluğunu besin hazırlama esnasında, yiyeceklerin içerisinde sert partiküllerin karışması olabileceğini, belki de bazı insanların görece sert yiyecek maddeleriyle beslendiklerini düşündürmektedir. Antandros kentinin deniz kenarında yer alması böyle bir aşınma biçimine neden olabilir. Sahil kenarlarında yaşayan birçok toplulukta, denizel ürünlerin tüketilmesi ve ağıza istem dışı kum taneciklerinin girmesi dişlerde şiddetli aşınmaya yol açabilmektedir. Bu yöndeki bulgular, Amerika'nın sahil bölgelerinde yaşayan topluluklarda belirlenmiştir (İsler ve ark. 1985; İçcan: 1989; Kelley ve ark. 1991). Antandros topluluğuyla aynı döneme tarihlendirilen ve benzer bir bölgede yaşayan Klazomenai insanlarının gözlenen şiddetli aşınma, beslenmenin denizel ürünlere dayanmasına bağlanmıştır (Güleç ve ark. 1997).

Dişözü odacığının dışa açılması ile apse ve ölüm öncesi diş kayıplarının sıklıkları benzer yaşam biçimi ve beslenme alışkanlıklarına sahip topluluklarda farklı olabileceği gibi, farklı yaşam biçimine sahip topluluklarda da benzer sıklıklara ulaşabilmektedir. Avcı-toplayıcı ve erken tarım topluluklarında düşük çürük sıklığı ve şiddetli aşınma sonucunda, dişözü odacıklarının dışa açılmasından aşınma sorumlu tutulmaktadır. Örneğin, Çayönü topluluğunda apse belirlenen 119 diş soketinden % 79'unda aşınma nedeniyle dişözü odacığı dışa açılmış iken yalnızca % 16'sında ilerlemiş çürüğün dişözü odacığının dışa açılmasına ve bunun da apseye zemin hazırladığı belirlenmiştir (Özbek: 1997). Lukacs ve Pal (1992) Güneydoğu Asya'dan Sarai Nahar Rai ve Mahadaha topluluklarında % 7,3 oranında dişözü odacı dışa açılması, % 3,5 oranında apse ve % 11,8 oranındaki ölüm öncesi diş kaybının tamamının etiolojisinde, şiddetli aşınmanın yattığını belirtmektedirler. Benzer sonuca, Şili'de dört farklı topluluğu çalıştıran Kelley ve ark. (1991) tarafından da ulaşılmıştır. Tarım topluluklarında ise tersi bir durum söz konusudur. Bu topluluklarda dişözü odacığı, apse ve ölüm öncesi diş kayıplarından, esas olarak çürük sorumlu tutulmaktadır. Dişözü odacığının dışa açılmasının nedenlerinden hareketle, Harappa tarım topluluğunda ölüm öncesi diş kayıplarının % 68'inden çürük, % 32'sinden ise şiddetli aşınmanın sorumlu tutulduğu (Lukacs: 1992, 1995), İznik topluluğundaki değerlerin sırasıyla % 69 ve % 31 olduğu belirlenmiştir (Erdal:

1996). Antandros topluluğunda dişözü odacığının dışa açılması apse ve ölüm öncesi diş kayıplarının önemli bir kısmının çürük kökenli olması (% 81), tarım topluluklarıyla uyum içerisinde olduğunu göstermektedir.

Antandros topluluğunda tahıl ağırlıklı bir beslenmenin olduğunu çağrıştıran göstergelerden birisi de mine hipoplazisidir. Dişlerin genelinde % 60,3, köpek dişlerinin % 98,4'ünde hipoplaziye rastlanması, toplulukta gelişimsel rahatsızlıkların oldukça yoğun olduğunu göstermektedir. Lezyon ön dişlerde daha yoğun olsa bile, bir diş ya da ona komşu olan birkaç dişle sınırlı kalmayıp, fizyolojik stresin seyir ve şiddetine bağlı olarak, gelişim esnasında bulunan bütün dişleri etkilemiş durumdadır. Ayrıca defekt, bireylerin alt ve üst çenelerindeki diş gruplarını benzer düzeyde etkilemiştir. Bu durum, toplulukta hipoplaziye neden olan gelişimsel rahatsızlıkların travma ve kalıtsal anomalilerden ziyade, fizyolojik streslere dayandığını göstermektedir. Nitekim, sıklığı % 1'in altında yer alan kalıtsal kökenli lezyonlarda, ağızda yer alan dişlerin tamamı belirgin derecede gelişim bozukluğu göstermektedir. Süt ve daimi dişleri benzer biçimde etkileyen kalıtsal kökenli hipoplaziler, defekte neden olan kalıtsal anomalilerle birlikte ele geçmektedir. Lokalize travmalar ise, travmanın geliştiği bölgeye göre bir ya da bir kaç dişle sınırlı kalmaktadır. Lokalize travmaya dayalı lezyonlar, Antandros topluluğunda gözlemlenenin tersine, yalnızca travmanın olduğu yaş dilimiyle sınırlı kalmakta, periyodik biçimde ortaya çıkmamaktadır (El-Najjar ve ark. 1978; Skinner ve Hung: 1989; Lanphear: 1990; Martin ve ark. 1991; Moggi-Cechi ve ark. 1994). Bu özellikleri nedeniyle, Antandros topluluğundaki mine kusurlarının kalıtsal ve travmaya dayalı lezyonlar olmadığını söylemek mümkündür. Yetersiz, dengesiz ve düzensiz beslenme, ateşli ve salgın hastalıklar gibi fizyolojik stresler sonucunda periyodik olarak bireyleri etkileyen mine hipoplazileri, genellikle tarım toplumları ve düşük sosyoekonomik gruplarda yoğun biçimde ortaya çıkmaktadır (El-Najjar ve ark. 1978; Skinner ve Hung: 1989; Goodman ve ark. 1980, 1984, 1987, 1990; Cutress ve Sucling: 1982; Corruccini ve ark. 1985; Lanphear: 1990). Antandros topluluğunda ortaya çıkan hipoplazilerin biçimi, diş gruplarına göre dağılımı ve sıklığı yoğun tarım topluluklarıyla benzerlikler sergilemekte, diğer çene ve diş lezyonlarından elde edilen bulgularla da örtüşmektedir.

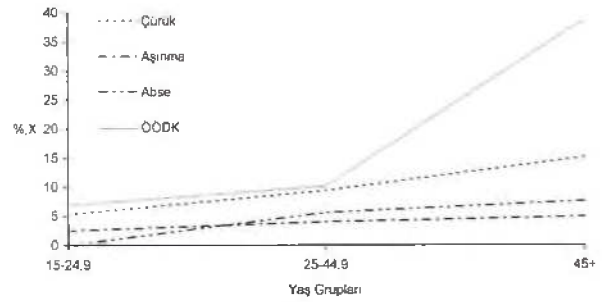
Bütün bu veriler dikkate alındığında Antandros topluluğunun beslenme biçiminin tarıma dayalı bir yaşam biçiminin ürünü olduğunu söylemek mümkündür. Topluluk, içeriğinde şeker barındıran, yapışıcı nitelik taşıyan karbonhidrat ağırlıklı bir beslenmeye yönelmiştir. Yenilen besinler görece iyi işlenmiş ve içerisindeki yabancı partiküllerden önemli ölçüde arındırılmıştır. Yüksek oranda çürük yapıcılarının tüketildiği bir beslenme alışkanlığı, topluluğun ağız sağlığının bozulmasına zemin hazırlamıştır. Ancak topluluğun ağız sağlığının bu denli kötü olması, yalnızca tarıma dayalı yaşam biçimi ve beslenme alışkanlıklarının bir sonucu değildir. Birçok lezyonun yaşla pozitif yönde bir korelasyon göstermesi (Moore ve Corbett: 1971; Walker ve ark. 1991; Larsen ve ark. 1991; Kelley ve ark.

1991; Sledzik ve Moore-Jansen: 1991), zamanla lezyonların sıklığı ve boyutlarında artışa yol açmaktadır. Antandros topluluğunda çürük, apse ve ölüm öncesi diş kaybı sıklıkları ile aşınmanın ortalama değerlerinin genç bireylerden yaşlılara doğru artış göstermesi, yaşlanma süreci ile lezyonun gelişimi arasında güçlü bir ilişkinin bulunması (Çizim: 8), toplulukta ağız sağlığının kötü olmasının nedenini açıklar niteliktedir.

Diş lezyonlarının sıklığı ve gelişim dereceleri, Antandros topluluğunda cinsler arasında belirgin farklılıkların var olduğunu göstermektedir. Bu durumun birkaç temel nedeni olabilir. Birincisi, kadın ve erkeklerin yaşam biçimi ve beslenme alışkanlıklarındaki farklılıklar; ikincisi, genetik farklılıklar; üçüncüsü ise demografik yapıda ortaya çıkan farklılıklardır.

İki cinsin iş bölümüne dayalı yaşam biçimleri, beslenme alışkanlıkları ve hatta öğün sıklıklarında bazı farklılıkların bulunduğu ve bunun ağız sağlığına yansıdığı yaşayan ve iskelet topluluklarındaki çalışmalarla ortaya konmuştur (Larsen ve ark. 1991; Lukacs: 1996). Eve dayalı yaşam biçimine bağlı olarak besin hazırlama, yemek pişirme ve çocuk bakımında aktif rol üstlenen kadınların erkeklerden daha fazla çürük yapıcılarla karşı karşıya kalmalarını sağlamakta; sonuç olarak diş çürükleri ve buna dayalı lezyonların sıklığı kadınlarda yoğunlaşmaktadır (Larsen ve ark. 1991; Lukacs: 1996). Buna karşın erkeklerin günlük işlerinin ev dışındaki aktivitelerle dayanması, daha fazla besin tüketmeleri, çığneme kaslarının şiddeti, bu cins grubunda dişlerin fazla aşınmasına neden olabilmektedir (Walker ve Hewlett: 1990; Kelley ve ark. 1991; Larsen ve ark. 1991; Lukacs: 1996 vd.). Larsen ve ark (1991), 24 iskelet topluluğundan 19'unda kadınlarda erkeklerden daha yüksek çürük sıklığının bulunduğunu belirlemiştir. Diş çürüğü sıklığının erkeklerden ziyade kadınlarda yüksek olması evrensel bir durum olmamakla birlikte, bu yapının ortaya çıkmasında kültürel davranışların, kadınlarda dişlerin erken sürmesi, gebelik ve menapoz gibi durumları içeren fizyolojik faktörlerden daha etkili olduğu vurgulanmaktadır (Larsen ve ark. 1991; Lukacs: 1996). Birçok toplulukta da erkeklerdeki aşınma sürecinin kadınlardan daha hızlı olduğu belirlenmiştir. Antandros topluluğunda, özellikle diş çürüğü sıklığının erkeklerde yoğunlaşması, buna karşın şiddetli aşınma biçiminin yaygın olarak kadınlarda rastlanması gibi bulgular, birçok araştırmanın bulgularıyla da çalışmakta (Bkz. Larsen 1983; Walker ve Hewlett: 1990; Lukacs: 1992, 1996 vd.), iş bölümü ve beslenme alışkanlıklarının topluluğu oluşturan cinslerde lezyonların sıklığında ortaya çıkan farklılığı tek başına açıklamada yetersiz kalmaktadır. Topluluğun genetik açıdan nispeten homojen olması*, sorunun bu yol ile açıklanmasını olanaksız hale dönüştürmektedir.

Toplulukta yer alan kadınların erkeklerden daha yaşlı bireylerle temsil edilmesi, iki cins arasında ortaya çıkan farklılığın nedeni olarak görülmektedir. Yaşlıların genç bireylere oranla daha kötü ağız sağlığına sahip olmaları bu görüşün temelini oluşturmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, Antandros topluluğunda kadınların önemli bir kısmının yaşlı olması, diş çürüğüne bağlı apse ve ölüm öncesi diş kaybı lezyonlarının



Çizim-8: Antandros Topluluğunda Bazı Diş Lezyonlarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

erkeklerden daha yüksek oranlara ulaşmasına zemin hazırlamıştır (Tablo: 1; Çizim: 6). Çürük sıklığının kadınlarda daha düşük çıkması ise, çürüğe sahip dişlerin önemli bölümünün yaşla birlikte ölüm öncesi aşamada kaybedilmesinde yatmaktadır. Nitekim, kadınlarda % 36,4'e ulaşan ölüm öncesi diş kaybı, erkekler için belirlenen değer (% 15,2) iki katından daha yüksektir. Bu ise, kadınlardaki gerçek çürük sıklığının erkeklerden daha yüksek olduğunu göstermektedir. Cinsler arasında aşınma skorlarında gözlenen farklılık, çürük sıklığında olduğu gibi, kadınların daha fazla aşındırıcı besinleri tüketmesinden çok, demografik özelliklerin bir sonucu gibi görünmektedir.

Sonuç olarak, Antandros topluluğunun tarıma dayalı yaşam biçimine sahip olduğu; insanların görece iyi işlenmiş, içerisindeki yabancı partiküllerden büyük oranda arındırılmış, yumuşak, yapışıcı yiyeceklerle, özellikle tahıl ağırlıklı besinlere dayalı beslenme modeline yönelikleri söylenebilir. Bu tür bir beslenme modeli çürük ve çürüğe dayalı lezyonların gelişimine zemin hazırlamış, yaşlanma süreciyle boyut ve sıklık açısından artan lezyonlar, topluluğun ağız sağlığını olumsuz yönde etkilemiştir. Dişlerin birbirlerine ve besinlere temasıyla başlayan aşınma süreci ağıza alınan görece düşük yoğunluktaki sert partiküllerin etkisiyle hızlanmış, çürük lezyonunda olduğu gibi yaşlanma süreciyle artmıştır. Cinsiyete dayalı iş bölümü ve beslenme alışkanlıklarıyla lezyonların sıklığı ve gelişim derecelerinde farklılıklar ortaya çıkmış; demografik yapının etkisiyle farklılıklar giderek belirgin hale dönüşmüştür.

KAYNAKÇA

- Bouville C., TS. Constandse-Westermann ve RR. Newell (1983) Les restes humains Mesolithiques de l'Abri Corbille, Istres (Bouches-du-Rhone). Bulletins et Memoires de la Societe d'Anthropologie de Paris, 13:89-110.
- Brothwell DR. (1981) Digging up Bones. London: Oxford University Press British Museum (Natural History).
- Corruccini RS., JS. Handler ve KP. Jacobs (1985) Chronological distribution of enamel hypoplasia and weaning in a

- Caribbean slave population. *Human Biology*, 57:699-711.
- Cutress TW. ve GW. Sucling (1982) The assessment of noncarious defects on enamel. *International Dental Journal*, 32:117-122.
- El-Najjar YM., V. Desanti ve L. Ozebek (1978) Prevalence and possible ethiology of dental enamel hypoplasia. *American Journal of Physical Anthropology*, 48:185-192.
- Erdal YS. (1996) İznik geç Bizans dönemi insanların çene ve dişlerinin antropolojik açıdan incelenmesi. Ankara: HÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi),
- Erdal YS. ve İ. Duyar (1999) A new correction procedure for calibrating dental caries frequency. *American Journal of Physical Anthropology*, 108:237-240
- Eroğlu S. (1998) Sardis Roma-Bizans toplumlarında diş hastalıkları ve ağız sağlığı. Ankara: AÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Goodman AH., G.J. Armelagos ve J.C. Rose (1980) Enamel hypoplasias as indicators of stress in three prehistoric populations from Illinois. *Human Biology*, 52:515-528.
- Goodman AH. ve ark. (1987) Prevalence and age at development of enamel hypoplasias in Mexican children. *American Journal of Physical Anthropology*, 72:7-19.
- Goodman AH., DL. Martin G.J., Armelagos ve G. Clark (1984) Indications of stress from bone and teeth. M.N. Cohen ve G.J. Armelagos (Eds.), *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. Orlando: Academic Press, Inc., 13-49.
- Goodman AH. ve J.C. Rose (1990) Assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures. *Yearbook of Physical Anthropology*, 33:59-110.
- Güleç E. (1987) Yan Dilkaya iskeletlerinin paleoantropolojik incelenmesi. *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, 4:369-380.
- Güleç E. (1989) Panaztepe iskeletlerinin paleoantropolojik ve paleopatolojik incelenmesi. *Türk Arkeoloji Dergisi*, 28: 73-95.
- Güleç E., A. Sevim, İ. Özer ve M. Sağır (1998) Klazomenai'de yaşamış insanların sağlık sorunları. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 8:133-152.
- Güney, H. (1994) Aşvan Kale ve Panaztepe iskeletlerinde diş yapısı. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hall RL., R. Morrow ve J.H. Clarke (1986) Dental pathology of prehistoric residents of Oregon. *American Journal of Physical Anthropology*, 69:325-334.
- Hardwick JL. (1960) The incidence and distribution of caries throughout the ages in relation to the Englishman's diet. *British Dental Journal* 108:9-17.
- Hillson S. (1990) *Teeth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillson S. (1996) *Dental Anthropology*, Cambridge: University of Cambridge.
- İsler R., J. Schoen ve MY. Işcan (1985) Dental pathology of a prehistoric human population in Florida. *Florida Scientist*, 48 (3):129-139.
- Işcan MY., SR. Loth ve RK. Wright (1984) Age estimation from the rib by phase analysis : White males. *Journal of Forensic Sciences*, 29:1094-1104.
- Işcan MY., SR. Loth ve RK. Wright (1985) Age estimation from the rib by phase analysis : White females. *Journal of Forensic Sciences*, 30:863.
- Işcan MY. (1989) Odontometric profile of a prehistoric Southeastern Florida population. *American Journal of Physical Anthropology*, 78:3-8.
- Kelley M.A. ve C.S. Larsen (1991) *Advances in Dental Anthropology*. New York: Wiley-Liss Publication.
- Kelley MA, DR Levesque, and E Weidl (1991) Contrasting patterns of dental disease in five early Northern Chilean groups. In Kelley MA. and CS. Larsen (eds): *Advances in Dental Anthropology*. New York, Wiley-Liss, Inc., pp. 203-213.
- Korkmaz D. (1993) Elazığ/Norçuntepe Demirçağı İskeletlerinde diş yapısı ve hastalıkları. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Krogman WM. ve MY. Işcan (1986) *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Illinois: Charles C Thomas.
- Lanphear KM. (1990) Frequency and distribution of enamel hypoplasias in a historic skeletal sample. *American Journal of Physical Anthropology*, 81:35-43.
- Larsen CS. (1983) Behavioral implications of temporal change in cariogenesis. *Journal of Archaeological Sciences*, 10:1-8.
- Larsen, CS., R. Shavit ve MC. Griffin (1991) Dental caries evidence for dietary change: an archeological context. M.A. Kelley ve C.S. Larsen (Eds.), *Advances in Dental Anthropology*, New York: Wiley-Liss, 179-202.
- Littleton J. ve B. Frohlich (1993) Fish-eaters and farmers: dental pathology in the

- Arabian Gulf. *American Journal of Physical Anthropology*, 92:427-447.
- Lukacs JR. (1989) Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns. M.Y. Işcan (Ed.), *Reconstruction of Life from Skeleton*, New York: Alan R. Liss Inc., 261-286.
- Lukacs JR. (1992) Dental paleopathology and agricultural intensification in South Asia: New evidence from Bronze age Harappa. *American Journal Physical Anthropology*, 87:133-150.
- Lukacs JR. (1995) The caries correction factor: A new method of calibrating dental caries rates to compensate for antemortem loss of teeth. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5:151-156.
- Lukacs JR. (1996) Sex differences in dental caries rates with the origins of agriculture in South Asia. *Current Anthropology*, 37:147-153.
- Lukacs JR. ve LL. Minderman (1989) Dental pathology and agricultural intensification from Neolithic to Chalcolithic periods at Mehrgarh (Balucistan, Pakistan). *South Asian Archaeology*, Madison: Prehistory Press (Monographs in World Archaeology, No:14), 167-179.
- Lukacs JR. ve JN. Pal (1992) Dental anthropology of Mesolithic hunter-gatherers: a preliminary report on the Mahadaha and Sarai Nahar Rai dentition. *Man and Environment*, 17 (2): 45-55.
- Martin DL., AH. Goodman GL., Armelagos ve AL. Magennis (1991) *Black Mesa Anasazi Health: Reconstructing Life from Patterns of Death and Disease*. Illinois: Southern Illinois University at Carbondale Center for Archaeological Investigations. Occasional Paper No.14.
- Meiklejohn C., C. Schentag, A. Venema ve P. Key (1984) Socioeconomic change and patterns of pathology and variation in the Mesolithic and Neolithic of Western Europe: some suggestions. MN. Cohen ve G.J. Armelagos (Eds.), *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. New York: Academic Press, 75-100.
- Moggi-Cechi J., E. Pacciani ve J. Pinto Cisternas (1994) Enamel hypoplasia and age at weaning in 19th century Florence, Italy. *American Journal of Physical Anthropology*, 93:299-306.
- Molnar S. (1972) Tooth wear and cultur: a survey of tooth functions among some prehistoric populations. *Current Anthropology*, 13:511-526.
- Moore WJ. and ME. Corbett (1971): The distribution of dental caries in ancient British populations 1. Anglo-saxon period. *Caries Researches*, 5:151-168.
- Olivier G. (1969) *Practical Anthropology*. Illinois: Charles C Thomas Pub.
- Özbek M. (1995) Dental pathology of the prepottery Neolithic residents of Çayönü, Turkey. *Rivista di Anthropologia*, 73:99-122.
- Özbek M. (1997) Çayönü Tarım Toplumunda Diş Sağlığı. *Türk Arkeoloji Dergisi*, 31:181-216.
- Özeren Ö., F. Ünal ve A. Üner (1997) Antandros nekropolü 1995 yılı kurtarma kazısı. *Müze Kurtarma Kazıları Semineri*. VII: 161-178
- Scott GR. ve CG. Turner II (1988) Dental anthropology. *Ann. Rev. Anthropol.* 17:99-126.
- Skinner MF. ve JTW. Hung (1989) Social and biological correlates of localized enamel hypoplasia of the human deciduous canine tooth. *American Journal of Physical Anthropology*, 79:159-175.
- Sledzik PS. ve PH. Moore-Jansen (1991) Dental disease in Nineteenth century military skeletal samples. M.A. Kelley ve CS. Larsen (Eds.), *Advances in Dental Anthropology*. New York: Wiley-Liss Publication, 215-224.
- Smith P. (1972) Diet and attrition in the Natufians. *American Journal of Physical Anthropology*, 37:233-238.
- Turner II CG. (1979) Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan. *American Journal of Physical Anthropology*, 51:619-635.
- Ubelaker D.H. (1989) *Human Skeletal Remains: Excavations, Analysis, Interpretation*. Washington: Smithsonian Institution, *Manuals on Archeology*, 2.
- Uzel I., B. Alpagut ve S. Kofçulu (1988) Arslantepe (Malatya) geç Roma dönemi İskeletlerinde diş Çürüğü, aşınmalar ve periyodontal hastalıklar. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 3:31-54.
- Wahl J. (1981) Beobachtungen zur verbrennung menschlicher leichname. *Archaeologisches Korrespondenzblatt*, 2:271-279.
- Walker PL. ve BS. Hewlett (1990) Dental health, diet and social status among central African foragers and farmers. *American Anthropologist*, 92:383-397.
- Walker P.L., G. Dean ve P. Shapiro (1991) Estimating age from tooth wear in archaeological population. MA. Kelley ve CP. Larsen (Eds.), *Advances in Dental Anthropology*. New York: Wiley-Liss Publication, 169-178.
- White TD. ve PA. Folkens (1991) *Human Osteology*. San Diego: Academic Press.
- Yalman B. (1993) Antandros nekropol kazısı. *Müze Kurtarma Kazıları Semineri* III, 449-

DİPNOTLAR

- Yrd.Doç.Dr. Yılmaz Selim ERDAL, Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Antropoloji Bölümü 06532, Beytepe/Ankara.
- 1 XX. Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sonuçları Toplantısı'nda (Tarsus, 25-29 Mayıs 1998) bildiri olarak sunulmuştur.
- 2 Antandros iskelet topluluğunu gün ışığına çıkararak, laboratuvarımıza gönderen ve yayınlanmasına izin veren Bursa Müze Müdürü Sayın Özal Özeren başta olmak üzere müze çalışanlarına teşekkür ederim.
- 3 İncelenen soketlerden yalnızca %5.4'ünde apse mevcut iken ölüm öncesi diş kaybının oranı %17.5'tir. Diğer bir deyişle ölüm öncesi diş kaybı için belirlenen oran apse sıklığının üç katını aşmıştır.
- 4 Antandros topluluğunu oluşturan bireylerin tamamı Akdeniz ırkının kaba ve narin yapılı grubuna girmektedir ve ırksal dağılım açısından cinsler arasında bir farklılık mevcut değildir.